Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture

Herausgeber: Société romande d'apiculture

Band: 47 (1950)

Heft: 8

Artikel: Observations sur les effets de la narcose à l'acide carbonique sur les abeilles ouvrières [1]

Autor: Fyg, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067349

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

Observations sur les effets de la narcose à l'acide carbonique sur les abeilles ouvrières

par *W. Fyg*, de l'Institut fédéral du Liebefeld, traduit par *P. Zimmermann*

1. *Introduction*

Dans la fécondation artificielle des reines, on utilise aujourd'hui le plus souvent l'acide carbonique ou dioxyde de carbone CO_2 (8,3)[1], car il possède sur l'éther et le chloroforme de nombreux avantages. Ce gaz qui a été utilisé dans ce but pour la première fois par *J. Hambleton* (4), a une action très rapide sur l'abeille. Reines et ouvrières enfermées dans une enceinte remplie de gaz carbonique sont complètement endormies en 30 à 90 secondes sans autres symptômes qu'une augmentation, au début, du rythme respiratoire. Contrairement à ce qui se passe dans une narcose au chloroforme ou à l'éther, les sujets restent secs et ne vomissent pas. De plus, ils ne prennent aucune odeur étrangère ce qui, du point de vue pratique, est très important étant donné la grande finesse d'odorat de l'abeille. La narcose de la reine peut durer, sans inconvénient, 90 minutes (7). La différence entre la dose qui provoque l'insensibilité et celle entraînant la mort est visiblement plus étendue qu'avec l'éther et le chloroforme. Les reines endormies au dioxyde de carbone se remettent étonnamment vite à l'air frais, après une à deux minutes la respiration reprend et 20 à 30 minutes plus tard elles ont un comportement absolument normal. Mais si on utilise de préférence ce gaz c'est qu'à ces qualités s'en ajoute une autre particulièrement précieuse : selon les expériences faites par *O. Mackensen* (7) il a une action stimulatrice intense sur les ovaires des jeunes reines, action qui se traduit par une ponte précoce. Le retard de la ponte d'une reine fécondée artificiellement (16, 13, 12) a pu être ainsi pratiquement supprimé par la narcose à l'acide carbonique, cependant on ne peut dire sur quoi repose cette action « gonado-stimulante » particulière. *Mackensen* suppose que ce n'est pas l'acide carbonique, mais la narcose elle-même qui a cet effet. Si c'était le cas, on devrait obtenir le même résultat avec les autres produits narcotiques. Il est intéressant de noter qu'une seule narcose à l'acide carbonique ne suffit pas pour stimuler le dévelop-

[1] Les chiffres entre parenthèses se rapportent à l'index bibliographique se trouvant en fin d'article.

pement des ovaires des reines vierges ou fécondées artificiellement, il faut pour cela deux narcoses de 10 minutes [2], espacées de 24 heures. Autre fait remarquable : les deux narcoses ne peuvent être remplacées par une seule de 20 minutes ou par plusieurs narcoses se succédant plus rapidement. Pourquoi ? On ne le sait, mais une chose est certaine c'est que par une double narcose au dioxyde de carbone, on réussit à provoquer le développement des ovaires des reines vierges ou fécondées artificiellement de telle manière que ces reines sont fertiles presque aussi rapidement que les reines fécondées naturellement.

Ces constatations surprenantes de *Mackensen* m'ont incité à faire, en août 1949, des expériences analogues sur des ouvrières à seule fin de contrôler si une narcose à l'acide carbonique ne provoquerait pas, chez elle aussi, le développement de leurs ovaires normalement rudimentaires. Indépendamment du fait qu'il est toujours intéressant d'étudier le même problème parallèlement chez la reine et l'ouvrière, la solution de cette question me parut également intéressante du point de vue scientifique. Dans ce but, il fallait tenir compte qu'en cas d'orphelinage et simultanément d'absence de tout couvain, les ovaires de nombreuses ouvrières commencent à se développer spontanément et que souvent ce développement se poursuit jusqu'à la formation d'œufs mûrs [3]. C'est pourquoi, on trouve dans presque chaque colonie orpheline et sans couvain, après un certain temps, des ouvrières qui pondent des œufs (abeilles pondeuses). Dans ces conditions, l'action stimulatrice de l'acide carbonique sur les ovaires des abeilles ouvrières ne se ferait probablement sentir que par l'apparition plus précoce et plus fréquente d'ouvrières pondeuses. Heureusement que nous possédions par les travaux de Mlle Dr *G Hess* (5) les bases nécessaires qui nous permettraient de constater ces différences. J'aurais donc pu m'appuyer sur ces observations, mais ce ne fut pas nécessaire étant donné que je constatais bientôt que la narcose de l'abeille ouvrière à l'acide carbonique avait un effet diamétralement opposé à celui qu'elle avait sur la reine abeille : la tendance, plus ou moins latente, du développement des ovaires n'était pas stimulée mais, au contraire, enrayée ! Les effets de cette narcose sur les ouvrières sont loin d'être connus et réservent bien des surprises. En effet, ils s'étendent probablement à d'autres organes comme aux glandes nourricières et au corps adipeux. Ce qui est particulièrement intéressant, c'est que la narcose au dioxyde de carbone agit d'une manière durable sur les actions instinctives de l'abeille ouvrière. A cet égard, mes constatations complètent celles de M. *C.-R. Ribbands* (14) de l'Institut de Recherches de Rothamsted (Angleterre), recherches qu'il a exposées lors du dernier Congrès international d'apiculture

[2] Selon *Mackensen* (7) que la narcose dure une ou dix minutes serait sans importance sur le résultat final.

[3] Voir « Schweizerische Bienen-Zeitung », 1949, p. 566, fig. 100 (Organes sexuels d'une ouvrière pondeuse).

d'Amsterdam et dont je n'avais pas connaissance au moment de mes travaux. C'est ainsi que *Ribbands* avait observé que de jeunes abeilles nourrices narcosées à l'acide carbonique, abandonnaient l'activité correspondant à leur âge et devenaient des butineuses récolteuses de pollen ou de nectar et que des abeilles récolteuses de pollen se transformaient en récolteuses de nectar. Ces constatations de *Ribbands* intéressent particulièrement les apiculteurs, aussi rien d'étonnant à ce que l'on ait déjà entrevu la possibilité d'exciter par une narcose à l'acide carbonique l'activité de récolte des abeilles et par là accroître le rendement en miel des colonies. Ces diverses constatations montrent au lecteur que les essais faits par *Ribbands* et par moi-même dans un but scientifique, peuvent donc revêtir une certaine importance pratique.

(A suivre.)

ECHOS DE PARTOUT

Saviez-vous que...

- La charge d'eau emportée par une ouvrière est directement proportionnelle à la température de l'eau. La quantité moyenne d'eau apportée par 400 abeilles en 50 voyages et par jour est de 453 gr. Au printemps, pour le nourrissement du couvain, une ruche a besoin, en moyenne, de 62 gr. d'eau par jour.
- l'œuf de l'abeille a une longueur de 1,55 à 1,60 mm. et une largeur de 1/3 de mm. ; il est légèrement incurvé, avec les deux bouts arrondis dont le plus gros formera la tête de la larve.
- la fécondité d'une reine Termite est extraordinaire. Elle pond un œuf toutes les deux secondes : soit près de 26 millions par an !
- parmi toutes les fleurs ce sont les jaunes qui dominent suivies par les blanches et les rouges, alors que les violettes et les multicolores sont les moins nombreuses.

L'assemblée annuelle des délégués de la Société tessinoise d'Apiculture

Cette assemblée s'est tenue le 28 mai 1950 à Olivone. Après le salut de bienvenue adressé par M. E. Rossetti, vice-président du Comité cantonal, la présidence passa entre les mains de M. F. Frusetta, président de la Société d'apiculture du val Blenio.

Avant de passer à l'ordre du jour, hommage a été rendu à la mémoire des sociétaires défunts au cours de l'année et plus particulièrement à celle de M. le Dr A. Sardi, président cantonal.