Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 89 (1992)
Heft: 3

Buchbesprechung: Lu pour vous

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

LU POUR VOUS

Le comportement des abeilles en période d'hivernage

Lorsque survient la saison froide, l'abeille doit modifier son comportement pour assurer sa survie. Ainsi, la formation de la grappe permet à la colonie de résister à nos hivers rigoureux. Pour mieux comprendre les besoins de l'abeille en hivernage, il est important de connaître son comportement, tant individuel qu'en grappe.

Abeille seule

Au point de vue métabolisme, l'abeille est un insecte à sang froid (poïkilotherme) et sa température est variable. Elle ajuste toujours la température de son thorax à 20°C au-dessus de celle ambiante, tandis que les animaux à sang chaud (homéotherme) maintiennent la température de leur corps constante; comme l'homme qui, en tout temps, conserve la sienne à 37°C. Si la température ambiante s'élève, celle du corps de l'abeille grimpe dans la même proportion; cependant, l'insecte ne peut réagir ainsi pour toute température ambiante. En effet, si cette dernière dépasse 40°C, celle de son corps restera au-dessous de façon à vaincre cet excès de chaleur. La température de son corps n'excède que rarement 38°C et une mort très rapide survient si celle du milieu atteint 50°C.

Quand la température ambiante s'abaisse au-dessous de 10°C, celle du thorax restera alors beaucoup plus élevée de façon à survivre à cette variation. A 8°C, l'abeille tombe dans le coma, et à 6°C, elle ne peut survivre plus d'une demi-heure.

Abeilles en grappe

L'abeille isolée a peu de chance de survivre à nos hivers canadiens. La formation de la grappe est le moyen de défense d'une colonie grâce à un microclimat intérieur adéquat.

Certains insectes hibernent (métabolisme nul) pour ne reprendre vie qu'au printemps. L'abeille en colonie, au contraire, réduit son métabolisme au minimum, mais demeure suffisamment active pour produire la chaleur nécessaire.

PRODUCTION DE CHALEUR (WATTS)			
Animaux	**Chaleur latente**	**Chaleur sensible**	**Chaleur totale**
Cheval (455 kg)	228	296	524
Bovin (455 kg)	220	747	967
Poule (455 kg)	850	1611	2461
Lapin (455 kg)	1084	2051	3135
Abeille (455 kg) (250 ruches)	254	1932	2186

Chaleur sensible: chaleur nette disponible qui chauffe l'environnement.

Chaleur latente: chaleur nécessaire pour évaporer l'eau des aliments consommés.

Chaleur totale: chaleur sensible + chaleur latente.

La formation de la grappe se fait par étapes:

— Température supérieure à 20°C: comportement de l'abeille seule, comme décrit ci-avant.
— Température de 19°C à 14°C: les abeilles forment de petits groupes de 20 à 100 abeilles.
— Température de 14°C à 10°C: les petits groupes se réunissent autour du groupe de la reine pour former la grappe.

Lorsque la grappe est formée, il s'établit des isothermes (lignes de même température). Les abeilles en périphérie sont complètement immobiles et leur abdomen est tourné vers l'extérieur de façon à maintenir la température du thorax plus élevée. La température en périphérie est maintenue constante à 8°C, indépendamment de celle autour de la grappe (sauf si ce degré de chaleur excède 8°C). La déperdition de chaleur ne se fait que par conduction et les abeilles dans le pourtour forment une couche très dense et isolante, évitant ainsi des mouvements d'air refroidissant. Ainsi, la concentration la plus dense d'abeilles se retrouve à l'isotherme 13°C et à l'intérieur de l'isotherme 24°C; il y a suffisamment d'espace pour permettre aux abeilles de ventiler et leurs muscles de métaboliser du sucre pour ainsi produire de la chaleur. La production de chaleur se fait donc au centre de la

grappe en ajustant la température au milieu de celle-ci de façon à toujours maintenir 8°C à la limite extérieure.

La chaleur provient surtout de la digestion du sucre par les abeilles. Donc, quand l'abeille consomme du sucre, elle a besoin d'une certaine quantité d'oxygène pour le métaboliser, ce qui entraîne une production d'eau (vapeur), de gaz carbonique, et surtout de chaleur. Du miel ou du sirop de sucre à 17% de teneur en eau a un pouvoir calorifique de 3040 Kcal/kg. Le besoin annuel moyen pour la durée d'hivernage est d'environ 10 kg/ruche, ce qui représente environ 8 watts de production de chaleur sensible. Le tableau de la p. 86 compare la production de chaleur de divers animaux.

Une grappe d'abeilles peut très bien se comparer à une poule pour la production de la chaleur. Sa surface exposée par rapport à son poids est comparable, ce qui explique cette forte déperdition de chaleur, contrairement aux gros animaux, comme le cheval.

En consommant 10 kg de sirop en hivernement, une colonie a besoin d'oxygène pour le métaboliser. Basé sur cette consommation, le besoin minimal d'oxygène sera de 1,75 l/h/ruche. Les abeilles n'étant pas affectées par moins de 7% d'oxygène et pas plus de 10% de gaz carbonique, le taux limite minimal d'approvisionnement en air est de 300 l/ruche/jour pour l'oxygène et de 600 l/ruche/jour pour l'élimination du gaz carbonique.

La colonie d'abeilles est peu sensible à l'humidité relative de l'air en période d'hivernage. Des essais ont démontré que l'humidité relative peut varier de 40% à 65%, sans affecter la performance des ruches. Cependant une humidité relative de l'ordre de 80% et plus va augmenter la teneur en eau du sirop et risque de causer des problèmes de dysenterie chez l'abeille. D'ailleurs, à cette humidité, la détérioration du matériel est très rapide. L'humidité relative idéale est de 55% à 60% de façon à conserver la teneur en eau du sirop à environ 17%.

A première vue, la théorie exposée dans ces quelques pages n'est pas absolument nécessaire pour assurer l'hivernage de ruches. Cependant, une meilleure compréhension du comportement des abeilles durant l'hivernage permet à l'apiculteur de leur fournir les conditions idéales.

Jocelyn Marceau, ing. agronome
Div. de l'apiculture et de l'acériculture – Québec

«L'Abeille de France», N° 765/1991.