Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture

Herausgeber: Société romande d'apiculture

Band: 83 (1986)

Heft: 6

Artikel: Du miel de miellat cristallisé dans les hausses et les corps de ruche... comment réagir? [2]

Autor: Imdorf, Anton / Bogdanov, Stefan / Kilchenmann, Verena / Wille, Hans

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067810

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

Chronique du Liebefeld

DU MIEL DE MIELLAT CRISTALLISÉ DANS LES HAUSSES ET LES CORPS DE RUCHE... COMMENT RÉAGIR?

2e PARTIE Suite et fin (voir JSA Nos 1-2)

POURQUOI LE MIEL DE MIELLAT (MIEL DE FORÊT) CRISTALLISÉ EST-IL TOXIQUE POUR LES ABEILLES PENDANT L'HIVERNAGE?

A. Imdorf, S. Bogdanov, V. Kilchenmann et H. Wille, section apicole, FAM, 3097 Liebefeld-Berne

Le tableau 2 contient les taux de sels minéraux enregistrés dans les corps d'abeilles sans intestin et dans les intestins séparés en 1984 et en 1985, au début de mars (pour deux colonies). Les abeilles sans intestin ne présentent pas de variations notables. Par contre, les valeurs mesurées dans les intestins varient considérablement: en 1985, après l'hivernage sur du miel riche en mélézitose, le taux de potassium se trouve accru de 200%, celui de magnésium de

Tableau 2

Taux de minéraux de l'abeille (sans intestin) et de l'intestin après un hivernage sur la nourriture de sirop en 1983-1984 et du miellat en 1984-1985 de deux colonies à Liebefeld

	Nombre d'abeilles intestin		Potassium		Magnésium		Calcium		Sodium		Phosphore	
			Tous les résultats en mg / abeille ou intestin									
Colonie	9	10	9	10	9	10	9	10	9	10	9	10
Abeilles 8.3.84	130	150	223,8	217,9	22,3	22,4	14,6	14,2	13,3	13,6	166,9	187,5
Abeilles 10.3.85	200	200	239,9	231,0	20,5	21,6	15,6	14,2	18,4	16,3	173,1	175,6
Dim. ou augm. %			+7	+6	−10	−6	+7	−	+38	+20	+4	−6
Intestin 8.3.84	130	150	114,7	112,2	10,5	10,4	23,4	25,1	4,0	5,4	67,7	66,7
Intestin 10.3.85	200	200	316,6	370,1	19,2	23,9	22,7	26,6	2,3	2,3	79,6	93,0
Dim. ou augm. %			+176	+230	+83	+130	−3	+6	−42	−57	+18	+39

100% et celui de phosphore de 25% par rapport à 1984, alors que la teneur en sodium est plus basse de 50%; la concentration en calcium est inchangée. Or, quelles sont les conséquences de la présence de telles quantités de sels minéraux, en particulier de potassium, dans l'appareil digestif des abeilles?

Travaux d'Europe orientale

En Russie, les miellées sont très répandues et l'on redoute les effets de ces aliments d'hiver. D'importantes pertes de colonies dues à la dysenterie y sont notoires. Entre 1940 et 1950, plusieurs chercheurs russes ont par conséquent réalisé des études approfondies sur ce sujet.

Temnov (1955) écrit que les miels de forêt dont le taux de sels minéraux dépasse 0,28% (équivalant à une conductibilité électrique d'environ 0,64 mS/cm) ne se prêtent pas à l'hivernage. Après un essai d'hivernage comprenant du miel de fleurs avec une proportion de chlorure de sodium (sel de cuisine) supplémentaire de 0,6%, 18 des 20 colonies testées ont péri. Un autre essai comprenant 0,46% de sel supplémentaire a entraîné la perte de 96 colonies sur 100. Un des essais avait pour but de donner à des abeilles encagées du miel de miellat déminéralisé à l'aide d'un échangeur d'ions. Cette nourriture a prolongé leur vie de 48% par rapport à celle des abeilles de contrôle ayant reçu du miel de miellat contenant 0,93% de sels minéraux. Cette même quantité de sels minéraux a été ajoutée à un miel de fleurs et à un sirop, administrés à des abeilles en cage. Par rapport aux contrôles, la durée de vie de ces abeilles était réduite comme suit:

Contrôles (sirop sans adjonction)	100%
Miel de miellat	66%
Sirop +0,93% de sels minéraux	26%
Miel de fleurs +0,93% de sels minéraux	46%

Jezek (1963) a fait des essais avec du chlorure de potassium. A des abeilles en cage, il a administré des solutions de sirop et d'eau distillée additionnées de chlorure de potassium (KC1) à différentes concentrations allant de 0,4 à 2%. La durée de vie des abeilles nourries avec ces sirops contenant du KC1 a diminué en corrélation directe avec la concentration en KC1, de 57 à 78% par rapport aux contrôles alimentés sans KC1. Les examens histologiques des intestins des abeilles d'essai montraient des altérations morbides de la membrane péritrophique de l'intestin moyen (cette membrane transporte les grosses particules alimentaires dans l'intestin grêle et le gros intestin) ainsi que du rabdorium (qui protège les cellules épithéliales). Même à la concentration la plus basse, le chlorure de

potassium a provoqué des altérations.

Myschkin (1955) a examiné les effets qu'exerce le miel de miellat sur l'intestin d'abeilles en cage. Après sept à huit jours, les abeilles avaient la membrane péritrophique détruite et les cellules épithéliales partiellement détériorées. On sait que les cellules épithéliales dégagent des enzymes qui aident à digérer certaines substances; elles servent également à transporter la nourriture décomposée de l'intestin au sang (hémolymphe). Au bout de dix jours, les cellules épithéliales commençaient à se dissoudre sous l'effet du miellat. Ce chercheur a fait les mêmes observations dans des abeilles hivernant sur du miel de miellat. Il est évident que la destruction des cellules intestinales si importantes pour la digestion pourrait avoir des suites fâcheuses pour l'ensemble des processus métaboliques des ouvrières. Entre autres désavantages, elle entraîne, en effet, la réduction de la longévité.

Le mal noir ou mal des forêts

Le mal noir pendant et après la miellée est un phénomène bien connu de l'apiculteur. Horn (1985) a constaté, en recherchant les causes de cette maladie, que les échantillons de miel et l'abdomen d'abeilles butineuses contiennent pendant la miellée à la fin de l'été des quantités accrues de sels minéraux, en particulier de potassium et de phosphore. Après un essai consistant à administrer à des colonies sous tente un sirop mélangé avec du potassium, ce dernier en quantité égale à celle qui a été trouvée dans les échantillons, on a constaté des lésions de l'intestin moyen sans que le mal noir se soit manifesté.

Tous ces résultats d'essai signalent que les aliments à taux de sels minéraux très élevés sont toxiques pour les abeilles. Mais quels sont les mécanismes de cette intoxication? Ce qu'on a pu constater, tant dans les colonies volant librement que dans les abeilles encagées, c'est la destruction de la membrane péritrophique et des cellules épithéliales de l'intestin moyen. Or, il est évident que l'absence de cellules épithéliales intactes dans l'intestin bouleverse l'absorption des substances nutritives, le métabolisme de l'eau et probablement d'autres fonctions physiologiques. On a également remarqué que les intestins endommagés se déchirent facilement quand on les extrait des abeilles mortes depuis peu. Il est évident que de telles lésions favorisent l'établissement dans l'intestin de nosémas et d'autres agents pathogènes, effets secondaires de l'intoxication alimentaire.

Il semble cependant que le miel de forêt, même à des concentrations en sels minéraux identiques, n'a pas toujours le même effet toxique. L'évolution de la maladie est influencée par de nombreux autres facteurs tels que possibilités de

sortie des abeilles, degré de cristallisation du miel, manque d'eau, évolution du couvain, infections, maux héréditaires et probablement par une régulation suprarégionale de la dynamique des populations. Cela rend l'élucidation des processus qui peuvent mener à la décimation des colonies encore plus compliquée.

CONCLUSIONS

L'essai d'hivernage, l'enquête réalisée (*Journal suisse d'apiculture* 12/1985) et les données que nous avons recueillies dans la littérature sur ce sujet nous permettent de tirer les conclusions suivantes:

1. Les colonies hivernant sur des aliments d'hiver dont le composant principal est le miel de miellat sont en péril et risquent de mourir de la dysenterie.
2. Si, lors d'une miellée tardive, les abeilles déposent du miel de miellat dans les rayons à couvain, il faut l'enlever si possible avant la distribution du sirop. Si ce miel de miellat est cristallisé, il serait même avantageux de remplacer quelques rayons à couvain remplis par des rayons vides. Les possibilités dépendent du système de ruche. En tout cas, on devrait donner à chaque colonie au moins 10 litres de sirop à 1:1 afin de réduire les risques d'hivernage. Cette recommandation n'est pas nouvelle. En 1905 déjà, J. M. Roth s'était prononcé dans ce sens.
3. Le miel de miellat contenant plus de 10 à 12% de mélézitose se cristallise dans les rayons en peu de jours. C'est ce qu'on appelle miel béton. Dans cet état, le miel ne se prête pas à l'extraction. Ce n'est qu'après l'avoir fait transférer par les abeilles, qui éliminent les gros cristaux de mélézitose, qu'on peut l'extraire. Toutes les autres méthodes d'extraction exigent trop de travail ou donnent un miel indigne de ce nom.
4. Comme l'ont montré les analyses d'abeilles en cage nourries avec du miel de miellat ainsi que les analyses d'abeilles de colonies volant librement et hivernant sur du miel de miellat, ce nourrissement endommage fortement l'intestin, en particulier l'intestin moyen. Le fonctionnement de l'appareil digestif se trouve ainsi perturbé et la dysenterie se déclare. Plusieurs résultats laissent penser à une corrélation entre les teneurs en sels minéraux du miel de miellat consommé pendant l'hivernage et la dysenterie. Car cette maladie se manifeste, en effet, souvent dans les colonies hivernant sur du miel de miellat.
5. Malgré les nombreux résultats disponibles, bien des questions restent sans réponse. Il faudra

des essais à long terme pour mieux élucider les problèmes complexes des intoxications alimentaires.

Littérature

Miel de miellat cristallisé

Kloft W., Maurizio A., Käser W., 1985: *Waldtracht und Waldhonig in der Imkerei.* Ehrenwirth Verlag, München.

Liebig G., 1979: *Gaschromatographische und enzymatische Untersuchungen des Zuckerspektrums des Honigtaus von Buchneria pectinatae.* Apidologie, 10, 213-225.

Zander E., Maurizio A., 1975: *Der Honig.* Ulmer Verlag, Stuttgart.

Dysenterie

Alfonsus E., 1936 a: *Über die Bienenruhr.* Bienenvater, 4, 129-135.

Alfonsus E., 1936 b: *Altes und Neues über die Ruhr der Bienen.* Archiv f. Bienenk., 17, 8, 273-280.

Alfonsus E., 1937: *Die Verwertung kleiner Zuckerkristalle durch die Honigbiene.* Archiv f. Bienenk., 18, 3, 89-106.

Borchert A., 1966: *Die Krankheiten und Schädlinge der Honigbiene.* Hirzel Verlag, Leipzig.

Franke E., Roth L., 1905: *Beitrag zur Ruhrfrage.* Leipziger Bienenzeitung, 1, 13.

Jakob N., 1586: *Gründlicher und nützlicher Unterricht von Wartung der Bienen, aus wahrer Erfahrung zusammengetragen.* 2. Auflage, 1586. Besprochen durch L. Armbruster 1940: *Zur Bienenkunde und Imkerei des Mittelalters.* Archiv f. Bienenk., 21, 1-37.

Jezek P., 1963: *Die Beziehungen der Kalisalze zu Honigtautoxikose der Bienen.* XIX. Apimondia-Kongressbericht, Prag, II. Teil.

Myschkin P., 1955: *Krankheiten und Vergiftungen der Bienen* (russisch). Russischer Staatsverlag, Moskau.

Ritter W., 1985: *Bekämpfung der Varroatose 1985.* ADIZ, 19, 9, 276-277.

Temnov V., 1955: *Krankheiten und Vergiftung der Bienen* (russisch). Russischer Staatsverlag, Moskau.

Weippl Th., 1921: *Die Ruhr der Bienen.* Bibl. d. Bienenwirtes, Heft 9, Berlin, 3. Aufl.

Wille H., Imdorf A., 1983: *Die Stickstoffversorgung des Bienenvolkes.* ADIZ, 17, 2, 37-50.

Wille H., 1984: *In welchen Mass beeinflusst die Pollenversorgung den Massenwechsel der Völker?* Schweiz. Bienen-Zeitung, 2, 64-80; 3, 119-123.

Wille H., 1985: *Weitere Ergebnisse über den Brutrythmus der Bienenvölker.* Schweiz. Bienen-Zeitung, 7, 327-343; 8, 379-395; 10, 477-487.

Zander E., Böttcher F., 1984: *Krankheiten der Biene.* Ulmer Verlag, Stuttgart.

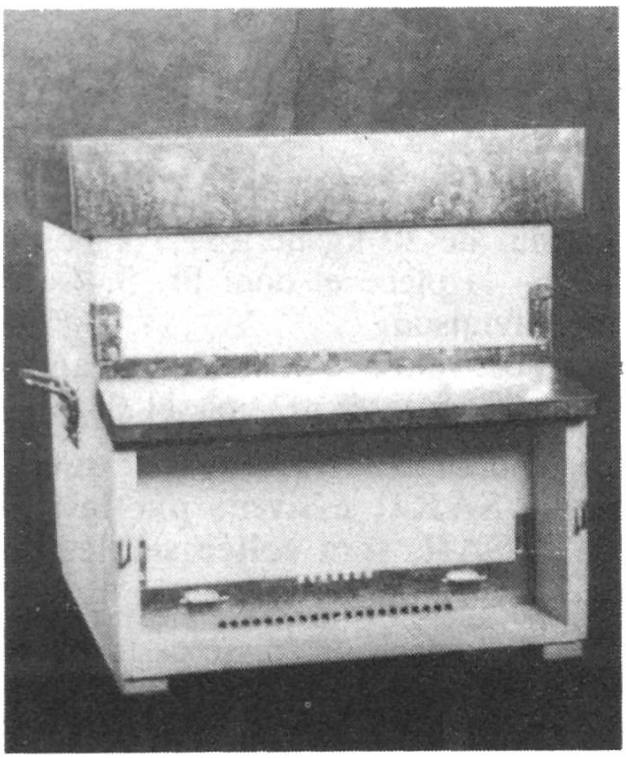
À VENDRE

extracteur avec moteur pour 8 demi-cadres ou 4 grands Bürki. Bon état.

Abbaye d'Hauterive,
1725 Posieux,
tél. (037) 24 17 83, entre 9 et 11 h.

LA RUCHE ÉCONOMIQUE

Ruche DB à 12 cadres, pastorale en sapin, toit et auvent recouvert de tôle galvanisée prévue pour le dépistage de la varroase pour le prix de Fr. 220.—.



Extracteur radial en inox
avec moteur 220 V, à 15 c. Fr. 1250.—
sans moteur Fr. 800.—

Extracteur radial en inox,
manuel, à 15 c. Fr. 600.—

Extracteur tangentiel en inox
à 6½ c. Fr. 480.—

Reprise de votre ancien extracteur.

Cuve à désoperculer
en plastique Fr. 180.—

Grande cuve à désoperculer
en inox Fr. 430.—

Maturateurs de 100 et 200 kg,
inox, de Fr. 150.— à 250.—

Cire gaufric Rithner et Meier

Téléphoner le soir dès 19 heures,
pour tous renseignements, au **(024) 31 12 88**

André Thonney, Yvonand