Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 98 (2001)
Heft: 3

Artikel: Effets de l'huile de neem sur l'acarien varroa et les abeilles
Autor: Schenk, Peter / Imdorf, Anton / Fluri, Peter
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067954

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

Le miel mûr contient uniquement de très petites quantités de peroxyde qui ne peuvent à elles seules être responsables de l'effet antibactérien du miel. En outre, le peroxyde se forme uniquement dans le miel dilué, alors que les inhibines non peroxydes agissent immédiatement lors de la consommation du miel.

Les inhibines non peroxydes proviennent en partie de la flore mellifère. Cependant, la contribution des abeilles est importante car le miel issu d'un nourrissement au sucre possède une activité antibactérienne comparable à celle du miel de forêt.

Parmi les quatre groupes de substances d'inhibines non peroxydes analysés (acides, bases, substances neutres et volatiles), c'est la fraction acide qui s'est révélée être la plus efficace. A l'avenir, les travaux de recherche auront pour objectif d'identifier les substances antibactériennes efficaces.

Bibliographie

Bogdanov S. (1984), Characterisation of antibacterial substances in honey. *Lebensm.-Wiss. u. Technol.* 17, 74-76.

Bogdanov S. (1989), Determination of pinocembrin in honey using HPLC. *Journal of Apicultural Research,* 28(1), 55-57.

Bogdanov S. (1997), Nature and origin of the antibacterial substances in honey. *Lebensm.-Wiss. u. Technol.* 30, 748-753.

Molan P. C. (1992), The antibacterial activity of honey. 1. The nature of the antibacterial activity. *Bee World* 73.

Molan P. C. (1992), The antibacterial activity of honey. 2. Variation in the potency of the antibacterial activity. *Bee World* 73.

Molan P. C. (1997), Honey as an antimicrobial agent. Bee Products. Properties, Applications, and Apitherapy, Symposium Tel Aviv, 27-37.

Postmes T. (1997), Honig und Wundheilung. Honig-Wundverbände gegen Verbrennungen. Altera Verlag, Bremen.

Effets de l'huile de neem sur l'acarien varroa et les abeilles

Peter Schenk, Anton Imdorf, Peter Fluri,
Centre de recherches apicoles, Liebefeld, CH-3003 Bern

Pour tester l'efficacité de l'huile de neem dans la lutte contre la varroatose, des essais ont été entrepris en laboratoire avec des abeilles parasitées. Bien que cette huile ait un effet varroacide suivant la dose appliquée, une méthode thérapeutique est encore loin de voir le jour.

Le margousier *(Azadirachta indica),* appelé aussi neem ou lilas des Indes, pousse dans les pays subtropicaux de l'Asie et de l'Afrique (fig. 1). En Inde, il est connu depuis des centaines d'années pour ses nombreux effets thérapeutiques. En sanscrit, on l'appelle l'arbre « Arishtha », ce qui signifie à peu près « qui soigne les maladies ». Pendant des siècles, différentes parties du margousier ont été appliquées en médecine ayurvédique. Mâcher des morceaux de rameau par exemple était connu pour protéger les dents des caries. On utilisait

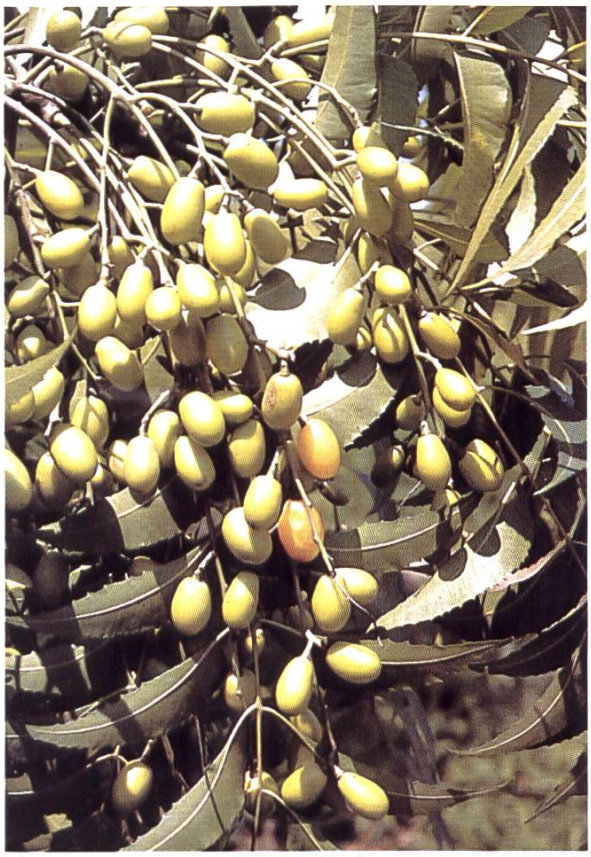

Fig. 1. Fruits et feuilles du margousier, *Azadirachta indica* (de H. Schmutterer, 1995)

aussi différentes pâtes composées de feuilles de margousier et d'extraits de graines, de feuilles et d'écorce pour combattre les poux et les maladies de la peau. Les paysans employaient ses feuilles pour protéger leurs réserves de riz contre les ravageurs.

On commença à étudier scientifiquement les composants du margousier et leurs effets à partir de 1960. A cette époque, l'entomologiste allemand H. Schmutterer observa que, lors d'une invasion de sauterelles au Soudan qui anéantit l'ensemble de la végétation, seuls les margousiers n'avaient pas été victimes des insectes. Il analysa donc avec d'autres scientifiques les raisons de ce phénomène[1]. A ce jour, on a isolé et décrit chimiquement plus de cent substances actives extraites des graines, des feuilles et de l'écorce du margousier.

Comment agit l'huile de neem ?

L'huile de neem agit contre les insectes, les acariens, les nématodes, les champignons et les bactéries. Chez les vertébrés, on a constaté des propriétés anti-inflammatoires et anticancéreuses. Chez certains insectes, un composant, l'azadirachtine, agit en paralysant le mouvement naturel de l'intestin provoquant le dépérissement des insectes puisqu'ils ne peuvent plus ni vider leur intestin ni manger. Chez d'autres insectes, l'azadirachtine perturbe une partie du système hormonal qui gère le passage de l'état de larve à celui d'adulte (métamorphose). Sous l'action de cette substance, les insectes prêts à éclore ne peuvent pas se défaire de l'exuvie (peau de la pupe).

Grâce à ces propriétés, les composants de l'huile de neem constituent une base intéressante pour la recherche de nouveaux pesticides présentant peu ou pas d'effets indésirables sur les organismes utiles. Un grand nombre de composants de l'huile de neem, actifs biologiquement, sont dégradés en très peu de temps sous l'effet du soleil.

Effets sur les abeilles

Afin de tester la tolérance des abeilles face à l'huile de neem dans le cas d'un traitement phytosanitaire contre les parasites des plantes, des essais sous tente ont été entrepris. En guise de culture attractive, on a utilisé des phacélies, dont une partie a été aspergée au moyen d'une préparation à base d'huile de neem.

[1] H. Schmutterer (1995). The Neem Tree *Azadirachta indica* and other meliaceous plants, VCH Verlagsgesellschaft, D-69451 Weinheim.

Les abeilles ont butiné les fleurs aspergées avec la même régularité que celles qui n'avaient pas subi de traitement phytosanitaire. Aucun dommage n'a été constaté chez les butineuses ni dans les colonies. Par contre, une dizaine de jours après l'application de **hauts** dosages, de jeunes abeilles prêtes à éclore n'ont pas été capables de se libérer de leur exuvie et leurs ailes présentaient des atrophies. D'autres études ont montré que l'azadirachtine entraîne à **fortes doses** des troubles de la métamorphose chez les larves d'abeilles et peuvent conduire à la mort.

L'huile de neem agissant efficacement contre différents parasites et les abeilles adultes y étant relativement insensibles, il était judicieux de continuer à l'étudier en vue d'une éventuelle utilisation thérapeutique dans la lutte contre la varroatose.

Huile de neem et contrôle des varroas

Des essais ont déjà été entrepris dans le passé pour étudier la possibilité d'utiliser des préparations à base d'huile de neem dans la lutte contre la varroatose. Son efficacité a été testée au moyen de petits bols remplis d'huile, fixés sous le cadre et recouverts d'une gaze. Lors de cet essai, aucun effet sur le dévelop-

Produits thérapeutiques pour les abeilles et conscience de la qualité

Pour lutter contre les maladies des abeilles, les apiculteurs et apicultrices ont à leur disposition des produits et mesures thérapeutiques officiellement reconnus. Une utilisation appropriée de ceux-ci garantit une efficacité qui a été mesurée. Par ailleurs, les éventuels effets secondaires tels que dommages aux abeilles ou résidus dans le miel et la cire sont maintenus dans des limites de tolérance qui ont été définies à l'occasion d'essais approfondis effectués par les fabricants et instituts apicoles. Sur le mode d'emploi se trouvent les informations nécessaires pour une application sûre et appropriée du produit.

Les apiculteurs et apicultrices sont tenus de respecter les conseils d'application car ils portent la responsabilité de la santé de leurs colonies et de la qualité du miel.

En pratique malheureusement, on constate trop souvent que les apiculteurs et apicultrices luttent contre la varroatose et les maladies des abeilles par leurs propres moyens et méthodes dont l'efficacité n'a pas fait l'objet de tests approfondis. Ils encourent de gros risques du point de vue de l'efficacité et des effets secondaires. Cela n'est pas compatible avec les exigences élevées de qualité que les apiculteurs et apicultrices, en tant que détenteurs d'animaux et producteurs de miel, doivent remplir.

Il est nécessaire que les apiculteurs et apicultrices aient une conscience aiguë de la qualité notamment lors de l'utilisation de médicaments. Il leur est donc conseillé de n'utiliser que les produits admis par l'OICM (Office intercantonal des médicaments) et les méthodes recommandées par les instituts apicoles. En outre, il est important qu'ils observent précisément les recommandations d'utilisation.

pement des abeilles ni sur la population de varroas n'a été observé. On peut en conclure que les substances actives ne sont pas volatiles.

D'autres chercheurs ont étudié l'effet de l'huile de neem émulsionnée dans de l'eau et vaporisée sur les abeilles six fois à intervalle de quatre jours. Ils ont non seulement observé une mortalité chez les varroas s'élevant de 50 à 90 %, mais aussi une forte baisse de la surface de couvain et des pertes de reine. En revanche, avec un support imbibé d'huile (donc sans vaporisation directe sur les abeilles), le taux de réussite du traitement s'élevait à 95 % d'acariens tués.

Essais à Liebefeld à l'automne 2000

Les essais effectués au Centre de recherches apicoles avaient pour objectif d'étudier les conséquences de différents dosages d'huile de neem sur les varroas et les abeilles. A cet effet, on a imbibé des supports avec de l'huile et on les a mis en présence d'ouvrières porteuses de varroas.

Ces essais ont été effectués à l'aide de petites cages en plastique contenant 50 à 70 abeilles chacune. Sur les parois ont été fixés quatre morceaux de tissu éponge d'une grandeur de 2 × 4,5 cm (fig. 2) imbibés en tout de 720 microlitres de solutions à base d'huile de neem. Différentes concentrations ont été testées. La mortalité des abeilles et des varroas a été relevée pendant 4 jours. Dans la figure 3 se trouve représenté l'effet sur les abeilles et les varroas d'un des dosages d'huile de neem testé (N° 903 198).

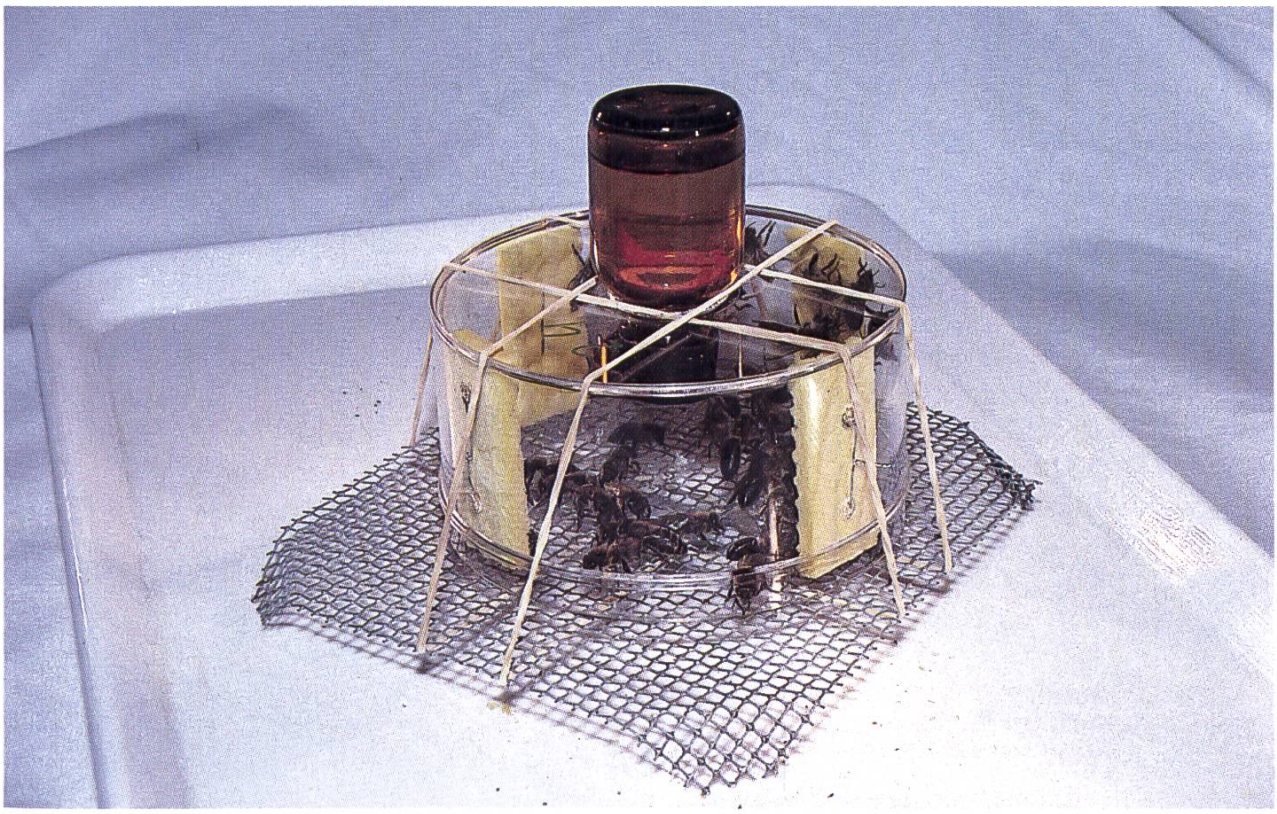

Fig. 2. Procédé expérimental utilisé pour étudier les effets d'une application par contact tarsique de l'huile de neem sur des abeilles porteuses de parasites. Les cages en plastique munies d'un fond grillagé sont restées pendant 96 heures dans une armoire thermique à environ 31°C et au moins 42 % d'humidité. Les flacons contenant du sirop de sucre stérilisé (1:1) pour nourrir les abeilles ont été changés tous les deux jours. Les quatre morceaux de tissu éponge contenaient en tout 720 microlitres d'une émulsion aqueuse avec 0 (groupe de contrôle), 50, 75 et 100 % d'huile de neem.

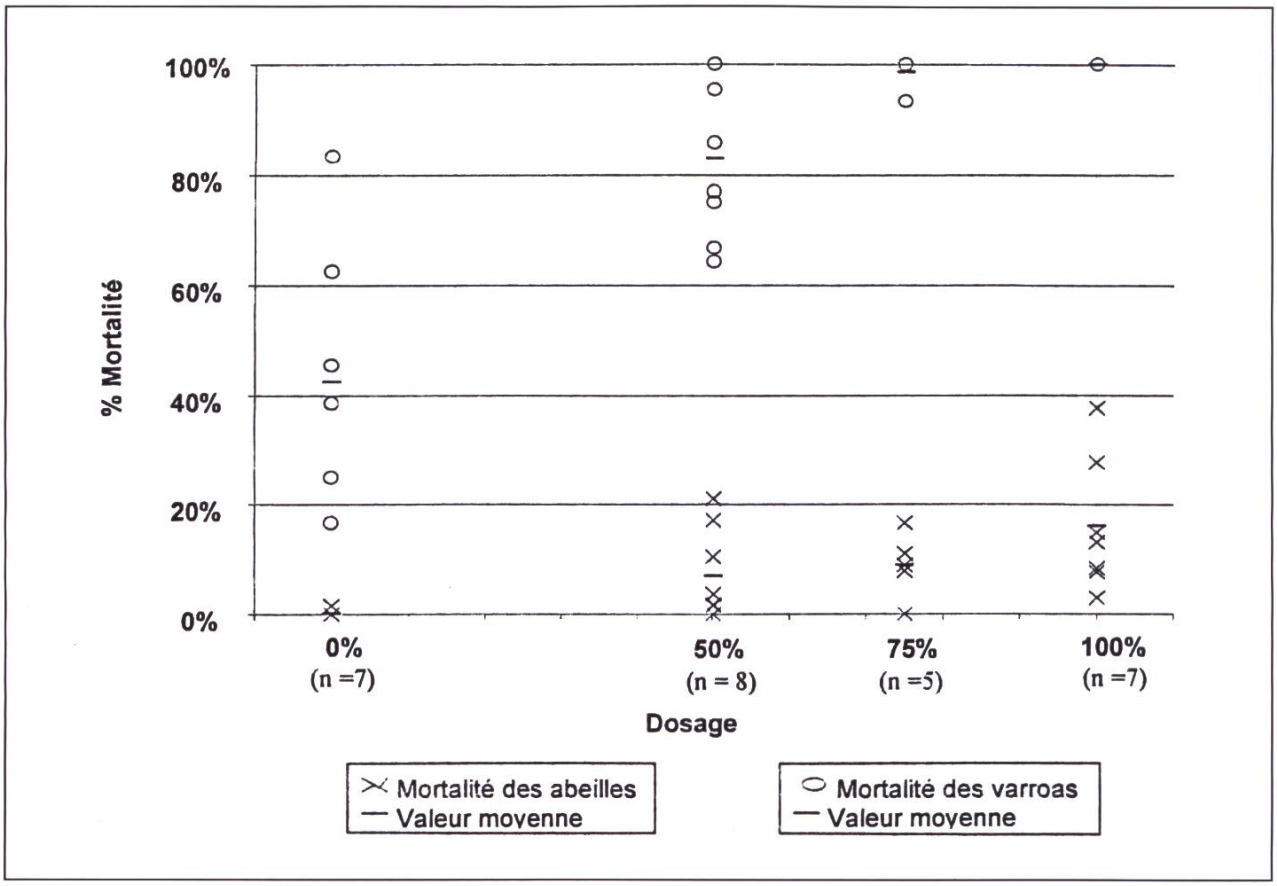

Fig. 3. Résultats de l'application par contact de l'huile de neem sur des abeilles porteuses de varroas en conditions de laboratoire (essai du 25 septembre au 6 octobre 2000).

Résultats

La solution à 75 % a eu pour résultat, dans les conditions de laboratoire choisies, une mortalité de varroas de 100 % contre 10 % pour les abeilles. A noter qu'avec les dosages de 50, 75 et 100 %, pratiquement tous les varroas ont succombé lors de la première partie du traitement, alors que la mortalité des abeilles ne s'est déclarée principalement que lors de la deuxième moitié du traitement.

Dans le groupe de contrôle (dosage 0 %), on a également enregistré une mortalité de varroas élevée, toutefois seulement dans la deuxième moitié du traitement. Elle est probablement due aux conditions peu favorables du procédé expérimental choisi: les cagettes se sont vraisemblablement chargées en électricité statique en raison des mouvements incessants des abeilles.

Signification des résultats

Nous avons pu prouver que l'huile de neem, dans le cas d'une application par contact, exerce un effet varroacide qui dépend de la dose appliquée. On ne sait toutefois pas quels composants de l'huile de neem sont à l'origine de cet effet puisqu'elle en contient plus de 100. Sur la base d'analyses qui ont été effectuées avec d'autres acariens, nous avons tout lieu de penser que l'azadirachtine, connue pour les dommages causés au couvain d'abeilles, n'exerce que peu d'effets sur les varroas. La tolérance des abeilles à l'huile de neem pourrait vraisemblablement être améliorée en optimisant la composition, le

dosage et la durée du traitement, sans pour autant que l'effet varroacide en soit réduit.

Dans le cas où l'on continuerait à étudier l'huile de neem en vue d'une utilisation thérapeutique dans la lutte contre la varroatose, il faudrait identifier chimiquement les composants qui ont un effet varroacide et les tester quant à leur innocuité pour les abeilles. Ensuite, il conviendrait d'effectuer des essais pratiques avec les substances actives les plus intéressantes. En d'autres termes, de nombreuses années se seront écoulées – sans compter les gros investissements nécessaires – avant que n'apparaisse sur le marché un moyen de lutte efficace.

A l'heure actuelle, nous déconseillons aux apicultrices et apiculteurs d'utiliser toute préparation à base d'huile de neem pour lutter contre les varroas dans les colonies, les risques de dommages au couvain et d'effets secondaires étant trop importants. Par ailleurs, des incertitudes quant à son efficacité demeurent.

Rapport contenant des informations de nature bibliographique

Un rapport détaillé avec des indications bibliographiques au sujet des essais effectués à l'automne 2000 à Liebefeld peut être commandé auprès du Centre de recherches apicoles.

Remerciements

Les auteurs du présent article remercient M. le professeur H. Rembold de Munich pour la livraison à titre gracieux de préparations d'huile de neem et pour ses suggestions de nature scientifique.

BOURSE APICOLE

Je recherche
rucher-pavillon d'occasion,
facile à déplacer.

Tél. (021) 864 56 30

À VENDRE
10 à 15 ruches DB

pastorales, en bon état, habitées,
jeunes reines, 2 hausses par ruche
avec rayons bâtis.
Prix à discuter.

Gaston GAUDARD, Lausanne,
tél. (021) 647 11 22 ou
Roger CHAPPUIS, Palézieux-Gare,
tél. (021) 907 80 82.

À VENDRE
beaux nucléis

5 cadres de couvain.

Cettou Jean-Jacques,
1872 Troistorrents.
Tél. (024) 477 40 63.

EN BLOC
15 ruches pastorales

Rithner DB, dont 9 habitées,
extracteur radial 16 cadres,
maturateur 300 kg,
et tout le matériel pour
l'exploitation d'un rucher.

Tél. (027) 395 23 65 ou
(021) 808 58 63.