Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 139 (2018)
Heft: 7

Artikel: Institut pour la santé de l'abeille : cinquième année
Autor: Retschnig, Gina / Neumann, Peter
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1068210

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

Cinquième année

Gina Retsching et Peter Neumann, Institut pour la santé de l'abeille, faculté vetsuisse, Université de Berne

Même cinq ans après la fondation de l'institut pour la santé de l'abeille à la faculté vetsuisse à Berne le travail ne manque pas. Bien au contraire, la recherche fondamentale dans le domaine de l'abeille mellifère est plus importante que jamais. De nombreux facteurs de stress rendent la vie dure à nos abeilles mellifères. Des mesures appropriées peuvent être développées uniquement lorsque des connaissances approfondies sur le mode d'action de ces facteurs ainsi que sur leurs effets sur les abeilles existent. Outre cette recherche fondamentale, tant l'enseignement universitaire que le réseau international font partie de nos tâches principales.

L'équipe actuelle de l'institut pour la santé de l'abeille.

L'équipe de l'institut pour la santé de l'abeille est un groupe très motivé qui se compose actuellement d'un directeur, de deux assistants, d'une secrétaire, d'un technicien de laboratoire, de deux post-doctorants, de huit doctorants (l'un d'eux pris en charge conjointement avec l'Agroscope) et de huit étudiants en bachelor et master. A l'instar de l'année précédente, il y a aussi eu en 2017 un changement fondamental au sein du personnel de l'institut. Jeff Pettis, qui a enrichi notre équipe de ses connaissances approfondies dans le domaine de la recherche apicole pendant un an, est retourné dans sa famille aux Etats-Unis à la fin de

l'année. Un jeune chercheur très prometteur a pu être engagé pour lui succéder : Lars Straub a pu terminer avec succès son travail de doctorat en 2017 et il reste à l'institut en tant qu'assistant et post-doctorant. La grande importance de l'échange international dans la recherche se reflète dans la composition hétéroclite de notre équipe. Ainsi, outre la Suisse, dix nationalités sont représentées chez nous avec des collaborateurs venus d'Allemagne, d'Autriche, d'Italie, d'Ukraine, de la Grèce, du Canada, des Etats-Unis, du Pérou, du Bénin et de la Chine.

Recherche

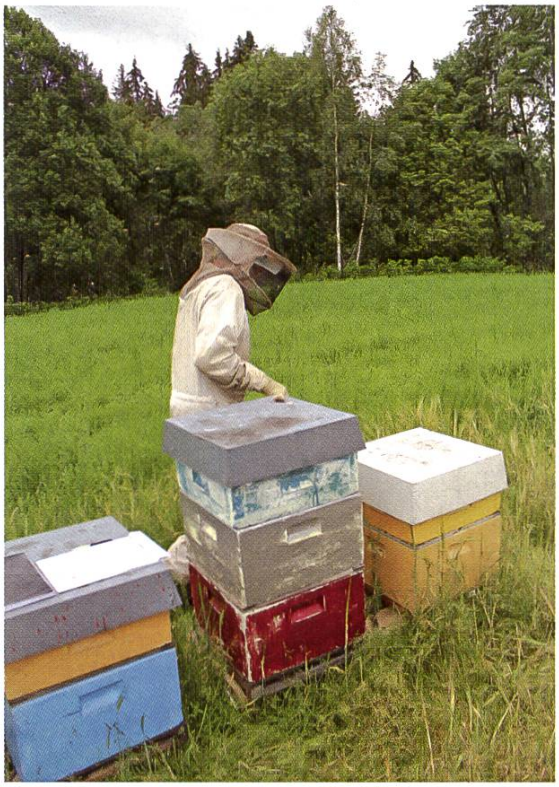
Aussi différents sont les facteurs de stress agissant sur nos abeilles, aussi divers sont les thèmes dont nous nous occupons dans le cadre de notre travail de recherche. Nous nous concentrons en premier lieu sur les parasites tels que *Varroa destructor, Tropilaelaps mercedesae, Nosema spp.* et différents virus (p. ex. le virus des ailes déformées). Le petit coléoptère de la ruche (*Aethina tumida*), introduit en Italie, fait également l'objet de recherches. Dans différents projets, les sujets abordés comprennent l'impact des facteurs de stress tels que les produits phytosanitaires ou les influences environnementales sur les abeilles mellifères et sauvages. Dans un grand nombre de ces travaux, il s'agit de projets en phase de développement qui se trouvent à des stades différents de collecte de données et d'analyses et qui se poursuivront cette année.

Vous trouverez ci-dessous deux exemples de travaux de recherche publiés en 2017. Alors que le premier projet est le résultat d'une collaboration avec la Norvège, les apicultrices de Suisse ont contribué activement à la collecte des échantillons d'abeilles pour le deuxième projet.

Projet 1 :

Les abeilles mellifères peuvent-elles survivre à l'infestation de Varroa destructor à l'aide de la sélection naturelle ?

Melissa Oddie se penche sur l'un des parasites les plus nuisibles pour l'abeille mellifère européenne, l'acarien *Varroa destructor*. Elle étudie, dans le cadre de son travail de doctorat, des abeilles mellifères européennes qui s'en tirent malgré tout bien avec l'acarien sans traitement. Le projet a commencé lorsqu'un apiculteur de la région d'Oslo, en Norvège, a rapporté qu'il ne traitait pas ses abeilles contre le varroa et qu'il avait néanmoins enregistré très peu de pertes annuelles de colonies (5-10 %).



Travail de recherche sur des colonies tolérantes au varroa dans un rucher en Norvège.

Outre la question de savoir si ces abeilles sont vraiment capables de survivre à l'infestation de l'acarien, quelques mécanismes de survie possibles, déjà observés précédemment chez d'autres

Détermination des descendants des acariens dans des rayons de couvain de colonies « survivantes » et traditionnelles en Norvège.

abeilles, ont été considérés. Un de ces mécanismes est l'intensité du comportement de toilettage parmi les abeilles mellifères (grooming), un autre le repérage et l'élimination des varroas infestant le couvain. Pour pouvoir les étudier, des rayons à couvain de colonies fortement infestées d'une population ne survivant pas sans traitement d'un rucher séparé ont été mis dans les colonies « survivantes » en Norvège. Ceci a permis de garantir que la mesure de l'infestation par les acariens pour toutes les colonies testées était identique et que ces acariens étaient génétiquement issus de la même population. Les fonds de ruches et les cadres à couvain des colonies « survivantes » et traditionnelles ont été étudiés et les descendants des acariens comptés et comparés. Le comportement de toilettage a été étudié par les acariens morts qui ont été recueillis à partir des fonds de ruches fortement infestés. Le degré de nettoyage du couvain infesté a pu être déterminé au moyen de photos des cadres à couvain prises après l'operculation et juste avant l'éclosion des abeilles mellifères puis comparées.

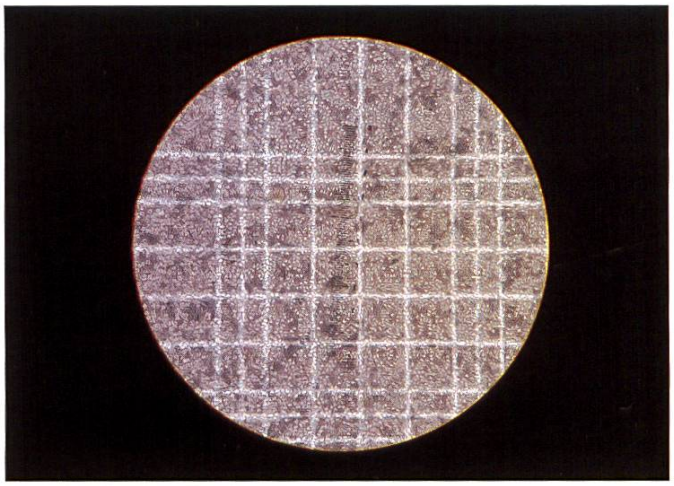
Il a pu être démontré dans cette étude que l'infestation des acariens dans les colonies de la population « survivante » était effectivement plus basse et que les acariens produisaient moins de descendants dans ces colonies que dans les colonies traditionnelles traitées. Les abeilles mellifères des colonies « survivantes » ne montraient cependant pas de comportement de toilettage plus intensif et ne nettoyaient également pas plus le couvain infesté. La conclusion de l'étude était donc que les abeilles mellifères sans traitement pouvaient survivre, mais que ni le comportement de toilettage, ni le nettoyage du couvain ne représentaient la clé de ce succès. Comme les acariens et le couvain provenaient de colonies traditionnelles (traitées), il a pu être montré que la production réduite des descendants des acariens est due exclusivement aux abeilles adultes et/ou aux conditions spécifiques dans les colonies « survivantes ». Les études sur les mécanismes possibles se poursuivent. Cette population, qui survit à l'infestation de V. destructor, pourrait toutefois constituer une bonne base pour trouver une solution naturelle et durable contre l'acarien *V. destructor.* [1]

Projet 2 :

La température ambiante a-t-elle une influence sur *Nosema* spp. chez l'abeille mellifère ?

Ce projet, pour lequel la collecte des données a été faite il y a quelque temps déjà, examine de plus près quelle influence la température ambiante au rucher a sur l'intensité d'infestation des abeilles par le parasite intestinal *Nosema* spp.

Dans le cadre du projet européen BEE DOC, 18 apicultrices, qui ont pris part à un monitoring dans toute la Suisse, ont prélevé régulièrement des échantillons d'abeilles de 4 colonies sur un site. Les échantillons composés en moyenne de 60 abeilles par colonie ont été étudiés au microscope optique afin de déterminer le nombre de spores de Nosema. Simultanément, la température ambiante a été mesurée et enregistrée sur les sites chaque jour avec ce qu'on appelle un enregistreur de données. Le nombre de jours pendant lequel les abeilles pouvaient s'envoler a pu être estimé à l'aide de ces valeurs de température (critère de définition : au-dessus de 10 °C à midi).



Spores de Nosema sur une cellule de numération sous un microscope optique avec un grossissement de 400 fois.

Sur toute la période de collecte, des spores de *Nosema* ont pu être décelées dans 420 des 900 (46,7 %) échantillons globaux analysés. Il a également été déterminé s'il s'agissait de *Nosema ceranae, Nosema* apis ou d'une infestation mixte dans 330 échantillons. Parmi les échantillons contenant des spores de *Nosema,* 89,47 % était infestés par *Nosema ceranae*, 4,21 % par *Nosema* apis et 6,32 % par les deux espèces de *Nosema*. L'intensité moyenne de l'infestation était nettement plus élevée dans les échantillons hivernaux que pendant les mois d'été. L'analyse des températures relevées a de plus montré que les abeilles avec une proportion décroissante de jours de vol possibles montraient des valeurs d'infestation plus élevées de *Nosema* spp. Plus il faisait froid et moins les abeilles pouvaient s'envoler, plus le nombre de spores de Nosema trouvées chez les abeilles était élevé. Des températures ambiantes froides montraient ainsi une influence positive sur les parasites intestinaux. Comme les abeilles mellifères excrètent les spores de *Nosema* dans les selles, la température ambiante influence directement la possibilité de voler et ainsi régularise la possibilité d'excréter les selles.

Cette étude a fourni de précieuses informations concernant *Nosema* spp. dans les colonies d'abeilles suisses et a permis de décrire une relation entre la température ambiante et l'intensité de l'infestation. L'étude montre en outre une voie possible, fondée sur des données environnementales, par laquelle la dynamique des parasites chez leurs hôtes pourrait potentiellement être expliquée.[2]

Réseau international

Le réseau de recherche international COLOSS (« Prevention of Honey Bee COlony LOSSes ») compte actuellement 1063 membres de 95 pays (www.coloss.org). Peter Neumann est toujours président du réseau qui vise principalement à organiser de façon plus efficace la recherche sur les abeilles par l'échange de connaissance et par la coordination des projets de recherche. La conférence annuelle COLOSS ne s'est pas, pour des raisons politiques, jointe à la conférence globale sur les abeilles Apimondia à Istanbul, mais s'est déroulée à Athènes, en

Enregistreur automatique de température dans un boîtier de protection en bois (flèche rouge) sur une colonie d'abeilles.

Grèce. Malgré le changement de lieu, cette conférence COLOSS organisée par l'institut a été bien fréquentée et a permis un échange intense entre les chercheurs.

Enseignement

Comme les années précédentes, l'enseignement 2017 a englobé une série de leçons pour les étudiants en médecine vétérinaire et un cours d'une semaine en été pendant lequel les étudiants de différentes disciplines ont pu améliorer leurs connaissances théoriques et pratiques en sciences de l'abeille et en recherche apicole. La priorité de l'enseignement à l'institut pour la santé de l'abeille est encore et toujours l'encadrement des étudiants pour leur travail de diplôme. L'année dernière, huit étudiants ont achevé avec succès leurs travaux de doctorat, master et bachelor.

Echanges avec le public

L'année dernière nous a offert de très belles opportunités pour présenter notre travail quotidien en recherche apicole à un plus large public. Nous avons présenté en avril l'avancement de notre projet de recherche sur les drones lors du congrès sur le développement durable à l'université de Berne. Le 20 mai, nous avons pu participer à une journée pratique au jardin botanique de Berne sur le thème abeilles, abeilles sauvages et autres insectes, dans le cadre du festival de la nature, avec un grand stand. Nous avons également ouvert nos portes, conjointement avec le service sanitaire apicole et le centre de recherche apicole de l'Agroscope, le

24 juin 2017 et avons profité d'un échange intense avec les nombreux apiculteurs et apicultrices présents.

Bilan de la cinquième année

En 2017, les collaborateurs de l'institut ont participé à 26 articles scientifiques publiés dans des journaux internationalement reconnus. Neuf autres articles sont en outre actuellement en cours de révision. Nous avons également vécu une année réjouissante dans le domaine de l'obtention de fonds fournis par des tiers. Dans le cadre de 16 demandes, des moyens financiers importants ont pu être collectés pour la réalisation et la poursuite de différents projets de recherche et de réseaux. Nous avons pu présenter notre travail grâce à 49 présentations et 12 posters lors de conférences et de manifestations nationales et internationales. L'exposé de Dominik Schittny, étudiant en master, lors du congrès annuel du groupe d'études de l'institut pour la recherche apicole à Celle en Allemagne, a été distingué par le prix Evenius pour la meilleure présentation estudiantine. Lars Straub a également pu se réjouir d'obtenir une bourse pour la participation à un congrès de la part d'une fondation pour la conservation des abeilles. Enfin, Peter Neumann a reçu un grand honneur ; en reconnaissance de son engagement dans le domaine de la coopération internationale en matière de recherche apicole, une nouvelle espèce de *Nosema*, découverte chez des abeilles mellifères en Ouganda, a été nommée d'après lui et porte maintenant le nom de *Nosema neumanni*.

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement la fondation Vinetum, principal soutien financier de l'institut, ainsi qu'Agroscope qui nous apporte également une contribution essentielle. Des projets de recherche individuels et de réseaux ont été subventionnés par le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS), l'OFEV (Office fédéral de l'environnement), l'OFAG (Office fédéral de l'agriculture), l'OSAV (Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires), le Centre suisse d'écotoxicologie appliquée et la Fondation Ricola nature et culture.

Littérature

Tous les détails et les résultats des deux études citées dans les projets 1 et 2 peuvent être consultés dans les articles originaux suivants :

1. Oddie, M. ; Dahle, B. ; Neumann, P. (2017) Norwegian honey bees surviving *Varroa destructor* mite infestations by means of natural selection. Peer, J. 5:e3956. DOI : 10.7717/peerj.3956.
2. Retschnig, G. ; Williams, G. R. ; Schneeberger, A. ; Neumann, P. (2017) Cold ambient temperature promotes *Nosema* spp. intensity in honney bees (*Apis mellifera*). Insects 8(1): 20. DOI : 10.3390/insects8010020.

La liste des autres publications publiées l'année dernière est disponible sur notre page internet **www.beew.unibe.ch**. Cette année, à côté de nouvelles questions à étudier, des études déjà en cours sur la santé des abeilles seront poursuivies et approfondies.