Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 131 (2010)
Heft: 6

Artikel: Une méthode simple de diagnostic du petit coléoptère de la ruche
Autor: Schäfer, Marc Oliver / Ritter, Wolfgang / Neumann, Peter
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1068062

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: 07.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Une méthode simple de diagnostic du petit coléoptère de la ruche

Marc O. Schäfer [a], Wolfgang Ritter [b], Peter Neumann [a]

a Centre suisse de recherches apicoles, station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, CH-3003 Berne, Suisse.

b Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt (CVUA), Freiburg, Allemagne.

Le petit coléoptère de la ruche est un parasite des colonies d'abeilles mellifères. Originaire d'Afrique, il s'est propagé en Amérique du Nord et dans une grande partie de l'Australie par le bais du commerce international des abeilles (importations de reines, paquets d'abeilles). Les importants dommages provoqués dans ces pays par la propagation de ce coléoptère ont rendu nécessaire le développement d'une méthode de diagnostic.

Au cours de ma thèse de doctorat (2005-2008), j'ai eu la chance, dans le cadre d'un travail sur le terrain, de pouvoir travailler à plusieurs reprises dans le laboratoire de recherche apicole du «United States Department of Agriculture - Agricultural Research Service (USDA-ARS)» à Beltsville, dans le Maryland (USA). Ces séjours m'ont toujours procuré beaucoup de plaisir. Les collaborateurs du laboratoire ont été très accueillants et serviables et très vite je suis devenu un membre de l'équipe. L'une des tâches dans le cadre de mon travail de thèse consistait à diagnostiquer la présence du petit coléoptère de la ruche, *Aethina tumida*, dans les colonies d'abeilles. Il s'agissait de découvrir, avec des méthodes les plus simples possibles, si et dans quelle mesure une colonie était infestée par le petit coléoptère. Des informations de ce type sont indispensables pour élaborer un concept de lutte et aident les apiculteurs à décider des mesures à prendre pour lutter contre ce parasite indésirable. Les méthodes de diagnostic décrites jusqu'à présent sont très compliquées et exigent beaucoup de travail. C'est pourquoi il était nécessaire de mettre au point une méthode plus simple, qui soit aussi applicable dans des exploitations apicoles plus importantes, telles qu'on les rencontre aux USA avec parfois plusieurs milliers de colonies. C'est en été 2006 que m'est venue l'idée d'une telle méthode de détermination quantitative du degré d'infestation d'une ruche par le petit coléoptère, méthode que j'ai ensuite continué à développer en collaboration avec le Dr. Jeff Pettis, responsable du laboratoire de recherche apicole susmentionné. J'aimerais présenter dans cet article cette méthode simple, rapide et peu coûteuse de diagnostic quantitatif d'*Aethina tumida* dans les colonies d'abeilles et la comparer avec une méthode disponible dans les commerces spécialisés *(illustration 1)*.

Application

Les bandes de diagnostic sont de simples plaques polycarbonates alvéolaires double parois translucides (0,4x7,5x50 cm; *illustration 1*). Elles offrent aux coléoptères la possibilité de se cacher dans des tunnels inaccessibles aux

abeilles et répondent par stimulation tactile au besoin de sécurité du coléoptère, qui s'y réfugie spontanément sans y être attiré par une quelconque substance leurre, étant donné que les coléoptères séjournent de préférence dans les fissures et interstices de la ruche. Les bandes de diagnostic sont glissées par le trou de vol et déposées sur le fond de la ruche où elles restent deux nuits, soit 48 heures *(illustration 2)*, afin de donner suffisamment de temps aux coléoptères pour trouver les cachettes. Par notre expérience et les publications d'autres chercheurs (Elzen et al., 1999), nous savions que les coléoptères séjournent volontiers sur le fond de la ruche, c'est donc un endroit approprié pour y déposer les bandes de diagnostic. Le fond de la ruche doit être propre afin que les bandes reposent à plat, excluant ainsi toute possibilité pour les coléoptères de se cacher sous plutôt que dans les bandes. Après 48 heures, les bandes sont retirées de la ruche et les coléoptères capturés sont dénombrés.

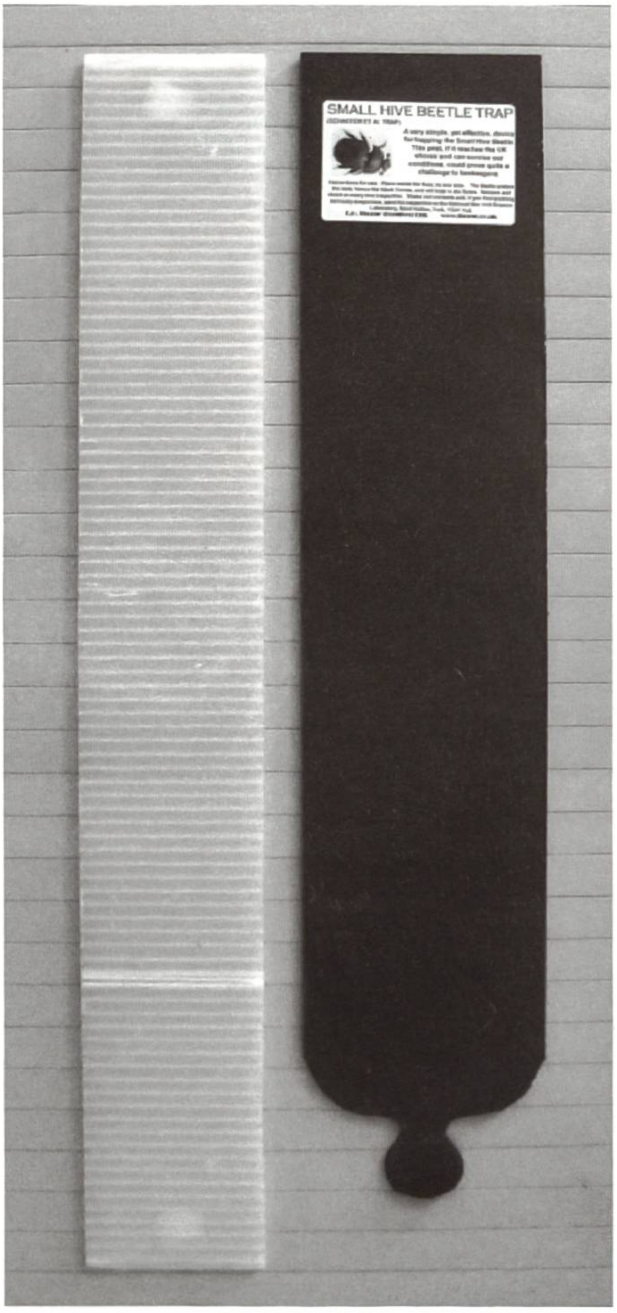


Illustration 1 :

Deux variantes de bandes de diagnostic ont été comparées dans un essai : bandes translucides (0,4x7,5x50 cm) et bandes noires (0,4x10x47,8 cm).

Degré d'efficacité des bandes de diagnostic

Après l'application de bandes de diagnostic dans 54 colonies en Australie, toutes les colonies ont été passées au peigne fin : les cadres, le fond, les parois et le couvercle de la ruche ont été soigneusement examinés pour dénicher les coléoptères encore présents dans les colonies *(illustrations 3A et B)*. Selon la taille de la colonie, cet examen a duré 1 à 2 heures. Ce travail est déterminant étant donné que par la comparaison du nombre de coléoptères restés dans la colonie avec le nombre de coléoptères prisonniers dans les bandes, on obtient le degré d'efficacité des bandes de diagnostic. Dans les colonies infestées en moyenne par 22 petits coléoptères (min. : 0 ; max. : 84), nous avons atteint un taux de capture moyen avec les bandes de diagnostic de 35,4%, ce qui signifie qu'avec les bandes de diagnostic nous avons pu capturer en moyenne un tiers des coléoptères séjournant dans une colonie

Illustration 2: ***Une bande de diagnostic a été glissée dans le trou de vol et placée sur le fond de la ruche.***

(Schäfer et al., 2008). L'efficacité de détection d'une colonie infestée dans un rucher au moyen des bandes diagnostiques est de 96,3 %. Cette méthode convient aussi très bien pour diagnostiquer une première infestation dans les pays épargnés jusqu'à présent par la propagation des coléoptères.

Etant donné que les bandes „Small Hive Beetle Traps" disponibles dans le commerce (= Schäfer et al. trap; E.H. Thorne Ltd., UK; 0,4x10x47,8 cm; *illustration 1*) sont en plastique noir et pas en plastique translucide et qu'elles présentent des tunnels un peu plus étroits que nos bandes de diagnostic *(illustration 4)*, nous avons voulu savoir si cela avait un impact sur le taux de capture. A cette fin, nous avons réalisé en 2009 un essai dans un rucher à proximité de Wye Island, Queenstown, dans le Maryland (USA). Le 5 avril 2009, 10 bandes des deux variantes ont été placées sur les fonds de 20 ruches sélectionnées au hasard. Le 7 avril, à midi, à une température de 23° C, les bandes de diagnostic ont été retirées des ruches et, comme décrit ci-dessus, le nombre de coléoptères prisonniers dans les bandes ainsi que le nombre de coléoptères restés dans la colonie ont été relevés. L'infestation des 20 colonies testées avec en moyenne 4 coléoptères (min : 0 ; max : 13) par colonie était relativement faible, mais il n'y a pas eu de différences au niveau du degré d'infestation entre les 10 colonies avec des bandes translucides et les 10 colonies avec des bandes noires. L'efficacité des bandes translucides était de 28,3 % et n'était statistiquement pas différente de l'efficacité des bandes noires (29,9 %). Le nombre de petits coléoptères de la ruche pris dans les deux bandes corrélait avec le nombre total de coléoptères dénichés dans les colonies d'abeilles *(illustra-*

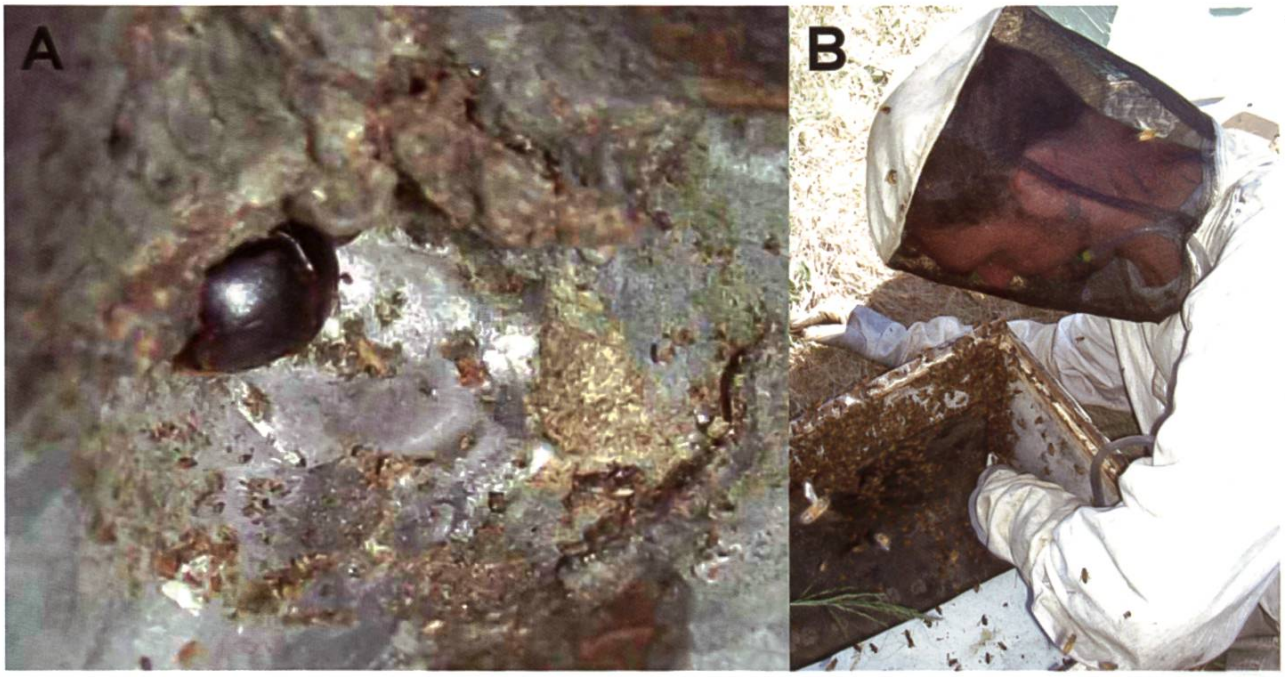


Illustration 3 :

A) Un petit coléoptère se cache dans un coin de la ruche.

B) Après le retrait des bandes de diagnostic, les coléoptères qui étaient restés dissimulés dans la ruche ont été récoltés au moyen d'un aspirateur.

tion 5) ; autrement dit, plus il y a de coléoptères prisonniers dans les bandes, plus le nombre de coléoptères se trouvant effectivement dans la colonie d'abeilles est important. Les bandes diagnostiques sont donc un moyen fiable d'évaluer l'infestation de la ruche par *Aethina tumida*.

Conclusion

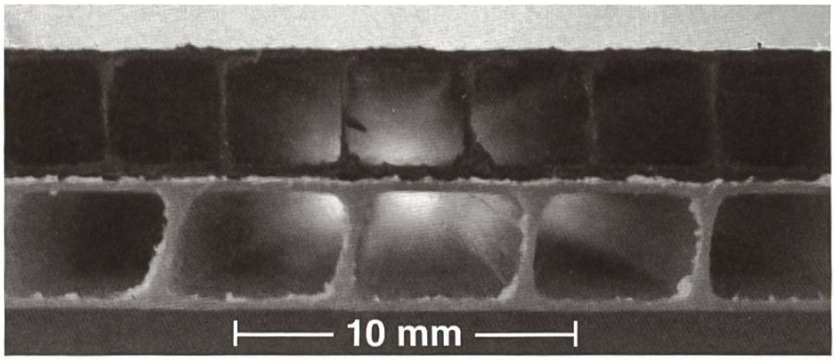
Il semble donc que ni la largeur des tunnels ni la couleur des bandes ne joue un rôle dans l'efficacité des bandes diagnostiques. Il faut noter aussi que dans le cas des taux d'infestation relativement faibles relevés dans les colonies aux USA, les deux variantes de bandes présentaient une efficacité moyenne de presque 30%. En raison de la haute mobilité des coléoptères entre les colonies d'abeilles d'un rucher (Spiewok et al., 2008) et d'une variabilité dans l'efficacité des bandes de diagnostic, nous recommandons de toujours tester simultanément toutes les colonies d'un rucher.

Les deux types de bandes de diagnostic représentent une méthode rapide, simple et peu coûteuse pour évaluer le nombre de petits coléoptères dans les colonies d'abeilles. Elles peuvent donc aider les apiculteurs à prendre des décisions en matière de lutte contre *Aethina tumida*.

Remerciements

Nous aimerions transmettre nos sincères remerciements à Mike Embrey pour la mise à disposition de ses colonies et pour le soutien logistique. Le soutien financier a été octroyé par le «Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz» par le biais du «Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung».

Illustration 4: ***Les deux variantes de bandes de diagnostic offrent aux coléoptères des tunnels étroits qui leur servent de cachette. Les bandes translucides (en bas) présentent des tunnels un peu plus larges que ceux des bandes noires (en haut).***



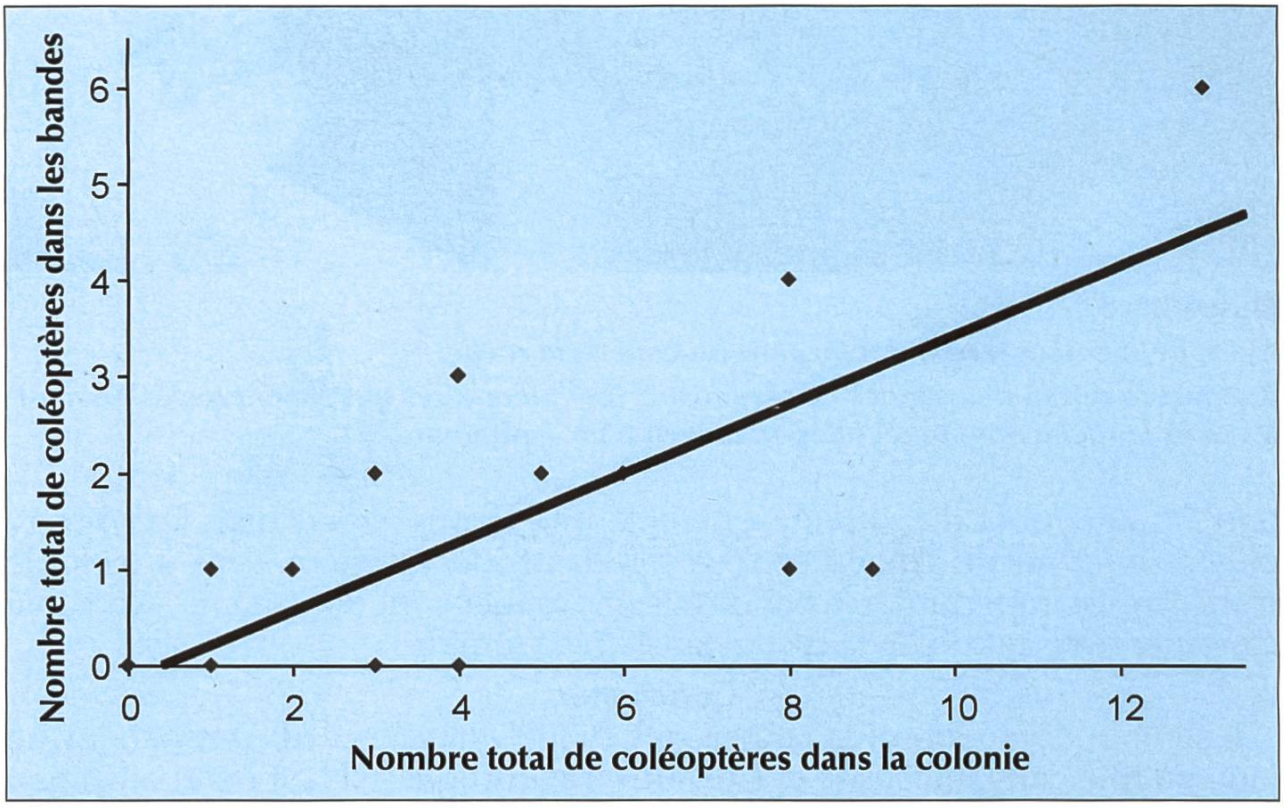


Illustration 5: ***Efficacité moyenne des deux variantes de bande (N = 20 colonies d'abeilles; en raison de résultats égaux, seulement 14 points de données sont visibles sur le graphique). Le nombre de petits coléoptères de la ruche dans les bandes corrèle avec le nombre total de coléoptères trouvés dans les colonies d'abeilles (Spearman; corrélation des rangs: rs = 0,71, p < 0,001).***

Littérature

Elzen, P.J.; Baxter, J.R.; Westervelt, D.; Randall, C.; Delaplane, K.S.; Cutts, L.; Wilson, W.T. (1999). Field control and biology studies of a new pest species, *Aethina tumida* Murray (Coleoptera, Nitidulidae) attacking European honey bees in the Western hemisphere. *Apidologie* 30: 361-366.

Schäfer, M.O.; Pettis, J.S.; Ritter, W.; Neumann, P. (2008). A scientific note on quantitative diagnosis of small hive beetles, *Aethina tumida*, in the field. *Apidologie* 39: 564-565.

Spiewok, S.; Duncan, M.; Spooner-Hart, R.; Pettis, J.S.; Neumann, P. (2008).Small hive beetle, *Aethina tumida*, populations II: Dispersal of small hive beetles. *Apidologie* 39: 683-693.