



HAL
open science

39. Reinvasion von Varroa-Milben bei Bienenvölkern unterschiedlicher genetischer Herkunft

S Hoffmann

► **To cite this version:**

S Hoffmann. 39. Reinvasion von Varroa-Milben bei Bienenvölkern unterschiedlicher genetischer Herkunft. *Apidologie*, 1992, 23 (4), pp.375-377. hal-00891021

HAL Id: hal-00891021

<https://hal.science/hal-00891021>

Submitted on 11 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

des du Cap) ont été testées sur de petites populations fortement infestées (700 g d'abeilles, Fuchs et Bienefeld, 1991). Pour ce faire, la densité des colonies et la mortalité naturelle des parasites ont été enregistrées tous les 15 j.

Après 2 essais, une corrélation négative étroite a été trouvée entre l'attaque et le développement des colonies (série 1, 28 unités testées, 8 témoins non attaqués, infestation initiale 0,22 varroa par abeille : $r = 0,81$, $P < 0,000$ 1; série 2, 27 unités testées, 8 témoins, infestation initiale : 0,08 varroa par abeille : $r = -0,37$, $P = 0,025$), ce qui démontre l'aptitude de la méthode à mesurer la sensibilité à la varroatose. Dans la série 2 seulement, des différences visibles dans le développement des colonies ont été mises en évidence selon l'origine des abeilles ($P = 0,04$).

Certains facteurs d'éventuelle importance pour la sensibilité à la varroatose ont été étudiés auparavant sur les mêmes colonies d'abeilles dans des ruches à hausses multiples. L'attractivité du couvain pour *Varroa* et la part d'acaréens non fertiles ont été déterminées sur un total de 72 échantillons de couvain (6 x 8 cm). Pour ces 2 paramètres, les différences entre les origines des abeilles n'étaient pas significatives. Par contre l'intensité du comportement de nettoyage (durée de l'enlèvement de poussière d'amidon par 10 abeilles testées sur des périodes de 10 min) et la durée de l'operculation des cellules de couvain ont différé selon les origines ($P < 0,000$ 1).

Une régression multiple de ces critères avec l'aptitude à l'infestation et le développement des unités testées a montré que la durée du nettoyage tendait à exercer un effet négatif sur l'infestation (série 1 : ns, série 2 : $P = 0,07$) et positif sur la densité de la colonie (série 1 : ns, série 2 : $P = 0,08$). La durée d'operculation d'une cellule n'a montré aucun effet positif marqué sur

l'infestation dans la série 1, mais une influence nettement positive dans la série 2 ($P = 0,007$). Ni l'attractivité du couvain, ni la stérilité n'ont exercé d'effet significatif. Il convient donc de considérer que les aptitudes testées n'exercent qu'un effet limité sur l'infestation et le développement des unités d'abeilles testées.

Avec le soutien de la Deutsche Forschungsgemeinschaft, FU 113/2-1

Référence

Fuchs S, Bienefeld K (1991) Kleine Volkseinheiten zur Bestimmung der Varroatoseanfälligkeit. *Apidologie* 22, 463-464

39. Reinvasion von *Varroa*-Milben bei Bienenvölkern unterschiedlicher genetischer Herkunft. S Hoffmann (*Institut für Landwirtschaftliche Zoologie und Bienenkunde der Universität, Melbweg 42, D-5300 Bonn, Deutschland*)

In Bienenvölkern kann der Befallsverlauf der Varroatose durch den Eintrag von *Varroa*-Milben aus der Umgebung (Reinvasion) beeinflusst werden. Es wurde untersucht, ob Unterschiede bei dieser Reinvasion zwischen drei verschiedenen Bienen-Herkünften auftreten.

Dazu wurden 1991 je fünf 5-Waben-Völker einer *Mellifera*-, *Carnica*-u *Buckfast*-Herkunft mit instrumentell besamten Geschwisterköniginnen alternierend kreisförmig um ein kontrolliert *Varroa*-infiziertes Volk (Milbenspendervolk), das nach Süden ausflog, aufgestellt und mit einem Akarizid dauerbehandelt. In diese Völker eingetragene Milben wurden im Abstand einiger Tage gezählt.

Von Mitte Mai bis Anfang August (80 Tage) trugen die *Mellifera*-Völker signifikant weniger ($P = 0,05$) *Varroa*-Milben ein, als *Carnica*-u *Buckfast*-Völker. Dies bestätigte erste Ergebnisse eines methodisch

gleichartigen Versuchs im Jahre 1990, wobei in drei Völker der Herkunft *Mellifera* signifikant weniger ($P = 0,05$) Milben eingetragen worden waren als in je drei Völker der Herkünfte *Carnica*-u *Buckfast* 1991 zeigten sich standplatzabhängige Effekte innerhalb des Versuchsstandes bei der Milben-Reinvasion. In Völkern mit südlicher Ausflugrichtung war die Reinvasion tendenziell höher als in solchen mit nördlicher Flugrichtung. Nach einem Umstellen aller Völker auf neue Standplätze Anfang August bestätigte sich dies in den folgenden 80 Tagen. Der zeitliche Verlauf der Reinvasion verlief parallel zur Entwicklung der Befallsstärke des Milbenspendervolkes. Dieser Befallsdruck war entscheidend für die Dimension der Reinvasion. Täglich gelangten etwa 0,5% der dort geschätzt vorhandenen Milben in die umstehenden Völker.

Am Versuchsstand wurden die Verflugsneigung der Bienen, die Bereitschaft zur Aufnahme fremder Bienen und das Räuberverhalten der drei Versuchsherkünfte verglichen. Diese drei Verhaltensweisen beeinflussen den Verflug und die Räuberei und somit auch die Reinvasion von Milben. Die geringere Tendenz der untersuchten *Mellifera*-Völker zum Milbeneintrag kann am Versuchsstand im Zusammenhang mit der geringen Bereitschaft zur Aufnahme fremder Bienen und der geringen Räubereiaktivität dieser Völker gesehen werden.

Reinfestation in bee colonies of different genetic origin by *Varroa* mites

In honeybee colonies the development of infestation by *Varroa* mites is sometimes influenced by the introduction of mites into the colonies from the surrounding environment (reinfestation). In this study we investigated whether this reinfestation made ap-

parent differences between the 3 bee origins.

In 1991 five 5-comb colonies for each of the 3 bee origins (*mellifera*, *carnica* and *Buckfast*) with artificially inseminated sister queens were alternately placed in a circle facing inward. In the centre of this circle was placed a mite-infested bee colony (mite donor colony) with flight entrance facing south. The colonies were treated over a long period of time with an acaricide. Mites transferred into these colonies were counted regularly every few days.

Significantly fewer mites ($P = 0.05$) were found in *mellifera* colonies from mid-May to the beginning of (80 days) than in *carnica* and *Buckfast* colonies. This confirmed the preliminary results of a similar experiment carried out in 1990, in which 3 *mellifera* colonies showed lower mite reinfestation ($P = 0.05$) than 3 *carnica* and 3 *Buckfast* colonies. In this study (1991), mite reinfestation seemed to be influenced by the orientation of the hives. In colonies with flight entrance facing south, the reinfestation was higher compared to colonies facing north. This observation was confirmed during the 80 days following the transfer of all the colonies to new sites at the beginning of August. The development over time of reinfestation by mites into the acaricide-treated colonies was significantly correlated with the level of infestation of the mite donor colony ($r = 0.94$). This infestation level determined the extent of reinfestation. Every day about 0.5% of the mites produced in the donor colony were transferred to the other colonies.

In the experimental hive, drifting tendency, defensive reactions and pillaging activity were compared for the 3 bee origins. The low mite reinfestation tendency in *mellifera* colonies may be due to their high defensive reactions and their low pillaging activity.

Réinfestation de colonies d'abeilles de diverses origines génétiques par des acariens du genre *Varroa*

L'évolution de l'infestation par *Varroa jacobsoni* de colonies d'abeilles peut être influencée par l'introduction, dans ces colonies, de varroas présents dans les environs (réinfestation). Nous avons étudié si cette réinfestation faisait apparaître des différences entre des abeilles de 3 origines.

En 1991, nous avons disposé, alternativement en cercle autour d'une colonie infestée de manière contrôlée par des varroas (colonie donneuse d'acariens) et ayant le trou de vol orienté au sud, 5 colonies à 5 cadres pour chacune des 3 origines *mellifera*, *carnica* et Buckfast. Toutes étaient pourvues de reines sœurs fécondées artificiellement. Nous avons traité ces colonies sur une longue période avec un acaricide. Les acariens introduits dans ces colonies ont été comptés à intervalles de quelques jours.

De la mi-mai au début d'août (soit 80 j), les colonies *mellifera* ont introduit un nombre d'acariens significativement plus faible ($P = 0,05$) que les colonies *carnica* et Buckfast. Ce qui confirme les premiers résultats d'un essai conduit de manière similaire en 1990, où 3 colonies *mellifera* ont introduit un nombre d'acariens significativement plus faible ($P = 0,05$) que 3 colonies *carnica* et 3 colonies Buckfast. En 1991, des effets liés au site ont été observés à l'intérieur de rucher testé lors de sa réinfestation par les acariens. Dans les colonies ouvertes au sud, la réinfestation a tendu à être plus intense que dans celles ouvertes au nord. Cette tendance s'est confirmée au cours des 80 j ayant suivi l'installation de toutes les colonies sur de nouveaux sites au début d'août. L'évolution dans le temps de la réinfestation a été parallèle au développement de l'intensité

de l'infestation de la colonie donneuse d'acariens. Cette intensité d'infestation a été déterminante pour l'importance de la réinfestation. Chaque jour, environ 0,5% des acariens estimés présents dans cette colonie ont pénétré dans les colonies entourant la colonie donneuse.

Dans le rucher expérimental, la tendance à la dérive, les réactions de défense à des abeilles étrangères et le comportement de pillage ont été comparés pour les 3 origines testées. Ces 3 types de comportement influent sur la dérive et le pillage et par là sur la réinfestation. La tendance plus faible des colonies de *mellifera* à introduire des acariens peut être reliée, dans le cas présent, à leurs fortes réactions de défense et à leur activité de pillage réduite.

40. Die Populationsdynamik von Bienenvölkern unter Berücksichtigung des Varroabefalls. R Büchler (*Hessische Landesanstalt f Tierzucht, Abt f Bienenzucht, Erlenstraße 9, 3575 Kirchhain, Deutschland*)

34 Völker, verteilt über 2 Prüfgruppen bzw -jahre, 5 Standplätze, 3 *carnica*, 2 *mellifera* und 1 *macedonia* Herkunft wurden als Kunstschwärme mit 2,0–2,5 kg Bienengewicht Anfang Juli gebildet. Schätzungen der Bienenzahl nach der Liebefelder Methode sowie Vermessungen und Berechnungen der Brutflächen im Abstand von 21 Tagen während der Brutsaison dienten zur Erfassung der Populationsentwicklung. Während des Versuchszeitraums fanden keine Varroatose-Behandlungen statt. Der natürliche Milbenabfall der Völker wurde kontinuierlich erfaßt.

Im Durchschnitt lag die Einwinterungsstärke bei 8 300 Bienen, die Auswinterungsstärke bei 6 400 Bienen und das Maximum Mitte Juni bei 23 500 Bienen. Wäh-