



38. Einflussfaktoren auf die Schädigung kleiner Bieneneinheiten durch *Varroa jacobsoni*

S Fuchs

► To cite this version:

S Fuchs. 38. Einflussfaktoren auf die Schädigung kleiner Bieneneinheiten durch *Varroa jacobsoni*.
Apidologie, 1992, 23 (4), pp.373-375. hal-00891020

HAL Id: hal-00891020

<https://hal.science/hal-00891020>

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.

nourrissement liquide), après 10 j, 53,7% (écart : 15,0–77,8%) des cellules infectées en moyenne étaient évacuées, contre 3,7% pour les témoins. Début octobre, sans nourrissement, la moyenne était de 23,9% (écart : 10,0% à 36,8%), contre 2,5% pour les témoins. La corrélation entre les taux d'évacuation obtenus lors des 2 essais est de $r_s = 0,67$. Apparemment, le comportement n'est pas considérablement influencé par des facteurs extérieurs.

Par un marquage coloré des acariens, on a pu démontrer qu'une partie des parasites qui avaient été évacués des cellules contaminées avait pénétré dans d'autres cellules pour s'y reproduire ou se déplaçaient en se fixant sur des abeilles adultes. Une autre partie de ces acariens a été apparemment tuée par les abeilles (Boecking et Drescher, 1991; Boecking, 1992). Nous avons trouvé sur le plancher, pendant les contrôles quotidiens effectués dans le cadre de l'essai, des acariens visiblement blessés et qui remuaient encore.

Un test simple pour déterminer le comportement hygiénique à l'aide de couvain tué par congélation convient apparemment pour quantifier l'activité d'évacuation des abeilles (Boecking et Drescher, 1992).

Références

- Boecking O, Drescher W (1991) Response of *Apis mellifera* L colonies infested with *Varroa jacobsoni* Oud. *Apidologie* 22, 237-241
- Boecking O (1992) Untersuchungen über einen Abwehrmechanismus von *Apis mellifera* gegen die *Varroa* Milbe. *Allg Dtsch Imkerztg* (zur Veröffentlichung eingereicht)
- Boecking O, Drescher W (1992) The removal response of *Apis mellifera* L to brood in wax and plastic cells after artificial and natural infestation with *Varroa jacobsoni* Oud and to freeze-killed brood. *Exp Appl Acarol* (zur Veröffentlichung eingereicht)
- De Ruijter A (1987) Reproduction of *Varroa jacobsoni* during successive cycles of the honeybee. *Apidologie* 18, 321-326
- Rath W, Drescher W (1990) Response of *Apis cerana* Fabr towards brood infested with *Varroa jacobsoni* Oud and infestation rate of colonies in Thailand. *Apidologie* 21, 311-321
- 38. Einflussfaktoren auf die Schädigung kleiner Bieneneinheiten durch *Varroa jacobsoni*.** S Fuchs (Institut für Bienenkunde (Polytechnische Gesellschaft) Fachbereich Biologie der JW Goethe-Universität, Frankfurt/Main Karl-von-Frisch-Weg 2, D-6370 Oberursel, Deutschland)
- Varroatoseempfindlichkeit und Befallsentwicklung von Bienenvölkern (Herkünfte: Kaukasika, Buckfast, Iberica und Kap-Hybriden) wurden in kleinen hochinfizierten Testeinheiten untersucht (700 g Bienen; Fuchs und Bienefeld, 1991). Hierzu wurde alle 14 Tage Volksstärke und natürlicher Varroatotenfall registriert.
- In zwei Versuchen bestand eine enge negative Korrelation zwischen Befall und Volksentwicklung (Serie 1, 28 Testeinheiten, 8 unbefallene Kontrollen, Anfangsbefall 0,22 Varroa/Biene: $r = -0,81$, $P < 0,0001$; Serie 2, 27 Testeinheiten 8 Kontrollen, Anfangsbefall 0,08 Varroa/Biene; $r = -0,37$, $P = 0,025$), wodurch die Eignung des Verfahrens zur Messung der Varroatoseempfindlichkeit belegt wird. Nur in Serie 2 traten sicherbare Unterschiede der Volksentwicklung zwischen den Bienenherkünften auf ($P = 0,04$).
- Einige Faktoren von möglicher Bedeutung für die Varroatoseempfindlichkeit waren zuvor für die gleichen Bienenvölker in Magazinbeuten untersucht worden. Die Attraktivität der Brut für Varroamilben und der Anteil infertiler Milben wurden an insgesamt 72 Brutproben (6 x 8 cm) ermittelt. In beiden Parametern waren die Unterschiede zwischen den Bienenherkünften

nicht statistisch sicherbar. Die Intensität des Putzverhaltens (Dauer des Abputzens von Stärkepulver von 10 Testbienen in 10-min Tests) und die Dauer der Verdeckung von Brutzellen waren dagegen zwischen den Herkünften unterschiedlich ($P < 0.0001$).

Eine multiple Regression dieser Eigenschaften auf Befall und Entwicklung der Testeinheiten zeigte, daß die Dauer des Putzens sich tendenziell negativ auf den Befall (Serie 1: ns, Serie 2: $P = 0.07$) und positiv auf die Volksstärke auswirkten (Serie 1: ns, Serie 2: $P = 0.08$). Die Zellverdeckungsdauer zeigte in Serie 1 keinen, aber in Serie 2 einen deutlich positiven Einfluß ($P = 0.007$) auf den Befall. Weder die Brutattraktivität noch die Infertilität hatten einen sicherbaren Einfluß. Den untersuchten Eigenschaften kommt danach nur eine begrenzte Bedeutung für Befall und Entwicklung der Testeinheiten zu.

Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft Fu 113/2-1.

Factors influencing the damage caused in small bee units by *Varroa jacobsoni*

Susceptibility of bees (origins: *carnica*, *caucasica*, Buckfast, *iberica*, and Cape hybrids) to varroa and *Varroa* infestation were investigated highly infested small bee units (700 g bees, Fuchs and Bienefeld, 1991). Strength of the units and natural mite mortality were recorded at 2-week intervals.

In 2 trials, *Varroa* infestation and colony development were found to be negatively correlated (series 1, 28 test units and 8 uninfested controls, initial infestation 0.22 *Varroa* per bee: $r = -0.81$, $P < 0.0001$; series 2, 27 test and 9 control units, initial infestation 0.08 *Varroa* per bee: $r = -0.37$, $P = 0.25$). This shows the suitability of the test for measuring susceptibility to varroa-

tosis. Only in series 2 were differences in colony development found to be significant according to the origin of the bees ($P = 0.04$).

Some factors of possible influence on varroa had been tested previously within conventional hives for the same bee colonies. The attractiveness of the bee brood to *Varroa* and the ratio of infertile *Varroa* mites was investigated in a total of 72 brood samples (6 x 8 cm). Both parameters showed no significant differences between bee strains. However, a measurement of the intensity of grooming behavior (time spent by 10 test bees in removing starch powder during a test period of 10 min) and the duration of the post-capping period differed between bee strains ($P < 0.0001$).

A multiple regression of these factors on infestation and strength of the test units seems to indicate a slight negative effect of grooming duration on infestation (series 1: NS; series 2: $P = 0.07$), and a positive effect on colony strength (series 1: NS; series 2: $P = 0.08$). The duration of the post-capping period showed no influence in series 1, but a marked positive influence on infestation in series 2 ($P = 0.007$). No significant effect was found regarding different brood attractiveness or the ratio of infertile mites. The factors investigated therefore exerted only a limited influence on *Varroa* infestation and development of the test units.

Supported by Deutsche Forschungsgemeinschaft, Grant Fu 113/2-1

Facteurs influant sur l'attaque de petites populations d'abeilles par *Varroa jacobsoni*

La sensibilité à la varroa et l'évolution de l'infestation de colonies d'abeilles (origines : *caucasica*, Buckfast, *iberica* et hybrides)

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 : $r = 0,81$, $P < 0,0001$; 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 ($P < 0,0001$).

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