

BEOBACHTUNGEN ÜBER DIE ANPASSUNG VON *VARROA JACOBSONI* AN IHREN NATÜRLICHEN WIRT *APIS CERANA* IN SRI LANKA

Nikolaus KOENIGER (*), Gudrun KOENIGER (*), Noel H. P. WIJAYAGUNASEKARA (**)

Während *Varroa jacobsoni* als Parasit von *Apis mellifera* schwere Schäden verursacht, scheint ihr Verhältnis zu dem natürlichen Wirt *Apis cerana* wesentlich besser balanciert. Schäden bei *Apis cerana* sind bisher nicht bekannt geworden. Die Frage nach der Ursache dieses Phänomens ist Gegenstand dieser Arbeit.

MATERIAL UND METHODE

Die Beobachtungen wurden in Sri Lanka vom Dezember 1980 bis März 1981 durchgeführt. Alle untersuchten Bienenvölker befanden sich im Anuradhapura -Distrikt (North-Central-Province).

Zur Diagnose wurden verdeckelte Arbeiterinnen- und Drohnenzellen geöffnet und die Puppe vorsichtig entfernt, wobei *Varroa jacobsoni* sowie ihre Jugendstadien festgestellt wurden. Insgesamt wurde an sieben Völkern Brutuntersuchung durchgeführt.

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Brutdiagnose sind in Tab. 1 dargestellt. Bei allen sieben untersuchten Völkern wurde *Varroa* gefunden. Interessant ist der Unterschied zwischen

(*) Dept. of Env. Biology, Univ. of Guelph, Ontario, Canada N 1 G 2 W 1.

(**) Dept. Agric. Zoology, Fac. of Agric., Univ. of Peradeniya, Sri Lanka.

TAB. 1. — *Brutuntersuchungen in Apis cerana-Völkern auf Varroa Befall.*
 TABL. 1. — *Diagnostic of brood in Apis cerana-colonies for Varroa infestation.*
 TABL. 1. — *Diagnostic de l'infestation du couvain de colonies d'Apis cerana par Varroa.*

Volk Nr. Colony no. Colonie n°	n kontrollierte ♂♂ Puppen n controlled ♂♂ pupae Nombre de nymphes d'♂ contrôlées	n befallene ♀♀ Puppen n infested ♀♀ pupae Nombre de nymphes d'♀ infestées	n Reproduktions- stadien von <i>Varroa</i> n immature stages of <i>Varroa</i> Nombre de stades immatures de <i>Varroa</i>	n kontrollierte ♂♂ Puppen n controlled ♂♂ pupae Nombre de nymphes de ♂ contrôlées	n befallene ♂♂ Puppen n infested ♂♂ pupae Nombre de nymphes de ♂ infestées	n mit stadien von <i>Varroa</i> n with immature stages of <i>Varroa</i> Nombre de <i>Varroa</i> y compris les stades immatures
C 1	400	5 (1,2 %)	—	100	8 (8 %)	8 (100 %)
C 2	263	1 (0,4 %)	—	414	40 (10 %)	40 (100 %)
C 3	466	12 (2,6 %)	—	—	—	—
C 4	517	3 (0,6 %)	—	—	—	—
C 5	56	(0 %)	—	45	3 (6,7 %)	3 (100 %)
C 6	226	26 (11,5 %)	—	19 (+ 23 Larven)	2 (26 %) (+ 9 Larven)	2 (100 %)
C 7	141	4 (2,8 %)	—	78	4 (5,1 %)	4 (100 %)
Σ	2 069	51 (2,5 %) (Befallsgrad) (level of infestation) (degré d'infestation)		679 (incl. Larven) (incl. larvae) (larvae comprises)	66 (10,3 %) (Befallsgrad incl. Larven) (level of infestation incl. larvae) (degré d'infestation y compris les larves)	

den auf Drohnenpuppen und den auf Arbeiterinnenpuppen gefundenen Milben. Während alle 66 Varroamilben in den Zellen mit Drohnenpuppen bereits in die Reproduktion eingetreten waren und in den Zellen Nymphen und z.T. junge ♀ ♀ gefunden wurden, fanden sich in den Zellen mit Arbeiterinnen stets nur Varroaimagines ohne Jugendstadien. Dieser Befund ist statistisch signifikant. Er steht im Gegensatz zu den zahlreichen Beobachtungen an *Apis mellifera*, bei denen sich *Varroa jacobsoni* auch auf Arbeiterinnenbrut vermehrt. Es kann vermutet werden, dass die Beschränkung der Reproduktion von *Varroa* auf die Drohnenbrut bei *Apis cerana* in Sri Lanka eine auch für die *Varroa* unvorteilhafte Schädigung des Bienenvolkes verhindert. Dadurch wird der Befallsgrad der *Cerana*-Völker so gering gehalten, dass *Varroa* nicht bei den in den letzten Jahren intensivierten Imkerei in Sri Lanka gefunden wurde, sondern erst durch die hier beschriebene gezielte Diagnose.

*Eingegangen im März 1981.
Reçu pour publication en mars 1981.*

SUMMARY

OBSERVATIONS ON THE ADAPTION OF *VARROA JACOBSONI* TO ITS NATURAL HOST *APIS CERANA* IN SRI LANKA

Varroa jacobsoni causes serious damage in colonies of *Apis mellifera* whereas nothing is known about similar effects in *Apis cerana*. This problem is the subject of our communication.

The observations were done from December 1980 to March 1981 in the Anuradhapura District (North Central Province, Sri Lanka). For diagnosis we opened capped brood cells and examined the pupa and the cell on *Varroa* and its larval stages.

The results of the diagnosis are given in Table 1. In all colonies we detected *Varroa*. Remarkable is the difference between the *Varroae* found on worker pupae and on drone pupae. Every of the latter mites had produced nymphs and young females. On the worker pupae we did not find any nymphs or eggs. This difference is statistically significant. In contrast to the behaviour of *Varroa* in *Apis mellifera* colonies, where the reproduction of *Varroa* takes place as well on worker brood as on drone brood, the reproduction of *Varroa* in *cerana* colonies is limited to the drone brood only. This seems to prevent severe damages of the infested *cerana* colonies and facilitate the coexistence of the parasite *Varroa* and its natural host *Apis cerana*.

RÉSUMÉ

OBSERVATIONS SUR L'ADAPTATION DE *VARROA JACOBSONI* A SON HÔTE NATUREL *APIS CERANA* A SRI LANKA

Varroa jacobsoni cause de sérieux dégâts aux colonies d'*Apis mellifica* alors qu'on n'a relevé aucune action semblable sur *Apis cerana*. Ce problème est le sujet de notre communication.

Les observations ont été faites de décembre 1980 à mars 1981 dans le district d'Anuradhapura (district du Centre-Nord, Sri Lanka). Pour diagnostiquer *Varroa*, nous avons ouvert des cellules de couvain operculé et examiné la présence de *V. jacobsoni* ou de ses stades larvaires sur les nymphes.

Les résultats du diagnostic sont présentés dans le tableau 1. Nous avons décelé *Varroa* dans toutes les colonies. Les *Varroa* présents sur les nymphes d'ouvrières sont très différents de ceux présents sur les nymphes de mâles. Les *Varroa* présents sur ces dernières ont donné des nymphes et de jeunes femelles. Sur les nymphes d'ouvrières nous n'avons trouvé ni nymphe, ni œuf de *Varroa*. Cette différence est statistiquement significative. Contrairement au comportement de *Varroa* dans les colonies d'*Apis mellifica*, où *Varroa* se reproduit aussi bien sur le couvain d'ouvrières que sur celui de mâles, la reproduction de *Varroa* dans les colonies d'*Apis cerana* est uniquement limitée au couvain de mâles. Ceci semble éviter de graves dégâts aux colonies *cerana* infestées et faciliter la coexistence du parasite *Varroa* et de son hôte naturel *Apis cerana*.