

Fred ZAUTKE, Günter PRITSCH

Untersuchungen zum Ausräumeverhalten von *Carnica*-Linien der Honigbiene (*Apis mellifera*) an *Varroa*-infizierten Brutzellen

Badania nad czyszczeniem komórek z czerwiem porażonym warrozą u niektórych linii krainki (*Apis mellifera carnica*)

Removal Behaviour of Brood Cells Infested with *Varroa jacobsoni* of Different Lines of *Apis mellifera carnica*

EINLEITUNG

Die Bekämpfung der *Varroa*-Milbe spielt in der Imkerschaft heute eine zentrale Rolle. Ziel aller Bemühungen ist die Züchtung einer *Varroa*-toleranten Honigbiene. Mögliche Wege zur *Varroa*-Toleranz sind beispielsweise eine Verkürzung der Verdeckelungsdauer von Arbeiterinnenbrut, das Abputzen der Milben von Arbeitsbienen oder das Ausräumen von *Varroa*-befallener Arbeiterinnenbrut. Das Ausräumeverhalten beim Ursprungswirt *Apis cerana* zeigt, daß nach wenigen Tagen *Varroa*-infizierte Brutzellen fast vollständig ausgeräumt werden (2). Ziel unserer Untersuchungen war es, solche Verhaltensweisen auch bei den in unserem Institut gehaltenen *Carnica* Herkünften zu finden.

MATERIAL UND METHODE

Für den im Juni bis August 1991 durchgeführten Versuch wurden vier verschiedene Herkünfte, bestehend aus 3 reinen Linien Ö, J, K und einer Kombination $K \times S$ des Instituts in Hohen Neuendorf ausgesucht. Pro Herkunft standen sechs Völker zur Verfügung. Entsprechend der Methode von Boecking und Drescher (1) arbeiteten wir in unseren Versuchen mit der von Jenter entwickelten Spezialwabe des Königinnen-Zucht-Systems. Zur Eiablage wurde die Weisel für 24 Stunden auf eine ausgebaute „Jenter“-Wabe abgesperrt.

Nach dem Verdecken der Brut wurde die „Jenter“-Wabe aus dem Volk entnommen, nach dem Öffnen der Zellböden mit einer oder zwei *Varroa*en infiziert und in das gleiche Volk zurückgehängt. Die gleiche Manipulation ohne Infektion der Milben wurde an Kontrollzellen durchgeführt. Die Kontrollen auf ausgeräumte Zellen wurden am 5. und 10. Tag nach dem Infizieren durchgeführt. Die Milben zum Infizieren stammten aus frisch verdeckelten Brutzellen der Spendervölker. Die folgende Darstellung zeigt die unterschiedliche Verteilung der Herkünfte auf den Untersuchungszeitraum.

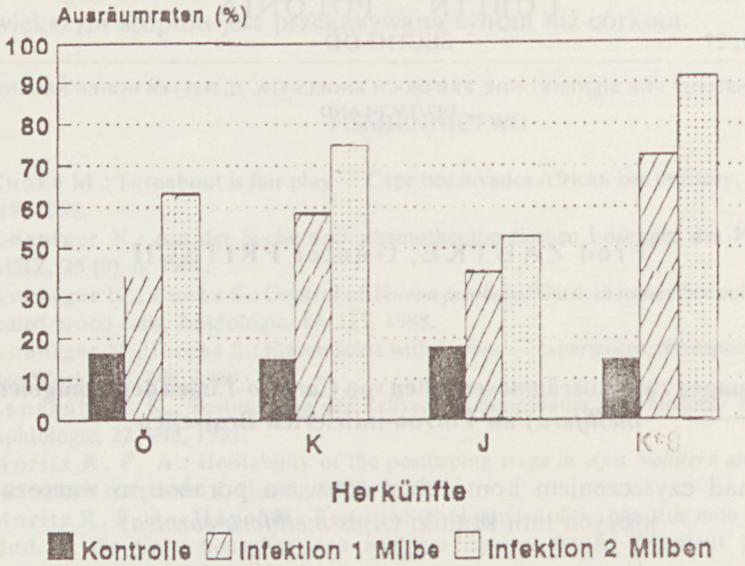


Abb. 1. Ausräumraten nach Herkunft
 Wydajność czyszczenia w zależności od linii

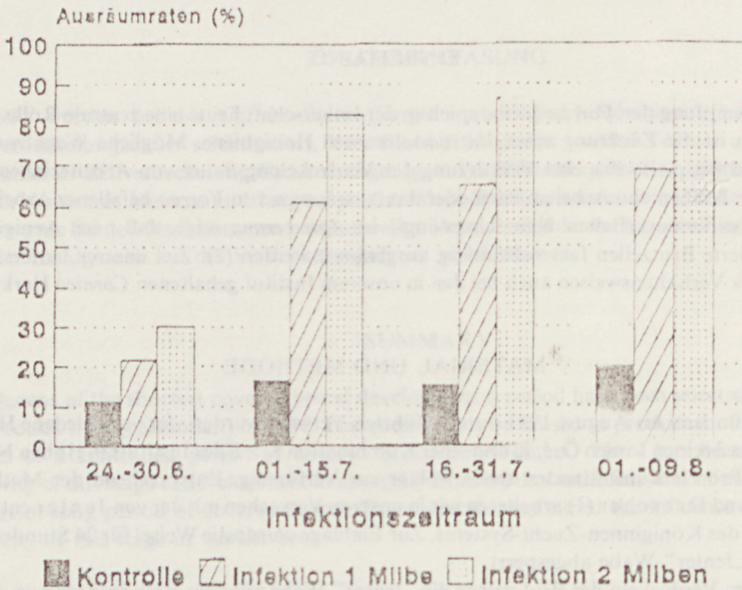


Abb. 2. Ausräumraten nach Infektionszeitraum
 Wydajność czyszczenia w zależności od terminu porażenia

Tab. 1. Verteilung der Infektionszeiträume nach Herkunft
 Rozłożenie czasów porażenia w zależności od linii

Herkünfte Linia	Zeitraum Termin			
	24.-30.6.	01.-15.7.	16.-31.7.	01.-09.8.
Ö	2 Völker	1 Volk	2 Völker	3 Völker
K	3 Völker	3 Völker	0 Völker	4 Völker
J	3 Völker	1 Volk	0 Völker	2 Völker
K × S	0 Völker	0 Völker	4 Völker	0 Völker

Volk = rodzina; Völker = rodziny.

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Die Ergebnisse zeigen insgesamt ein sehr hohes Niveau des Ausräumens von künstlich *Varroa*-infizierten Brutzellen, das nach Boecking und Drescher (1) aber in erster Linie methodisch bedingt ist. Zwischen den Ausräumeraten *Varroa*-infizierter Zellen und den Kontrollzellen (nicht infizierten Zellen) errechneten sich statistisch signifikante Unterschiede.

Zwischen den Ausräumeraten der mit einer Milbe oder mit zwei Milben infizierten Zellen bestehen zwar keine signifikanten Unterschiede. Bei den mit zwei Milben infizierten Zellen sind jedoch durchgängig höhere Ausräumeraten festzustellen, was auf die verstärkte Reizwirkung der mit zwei Milben infizierten Zellen auf die Bienen zurückzuführen ist.

Es konnten jedoch statistisch signifikante Unterschiede bezüglich des Ausräumeverhaltens der untersuchten Völker zwischen den einzelnen Versuchszeiträumen nachgewiesen werden. So wurden im Zeitraum Juli/August fast dreimal soviel Zellen ausgeräumt wie zu Beginn der Versuche Ende Juni. Bei dem Ausräumen von *Varroa*-infizierten Brutzellen zeigten sich zwischen den einzelnen Herkunftslinien keine eindeutigen statistischen Unterschiede. Jedoch weist die Kombination deutlich höhere Ausräumeraten auf, die durch eine höhere Vitalität der Kreuzungstiere erklärt werden können.

LITERATUR

1. Boecking O., Drescher W.: Response of *Apis mellifera* L. colonies infested with *Varroa jacobsoni* Oud. *Apidologie* 22, 237, 1991.
2. Rath W., Drescher W.: Response of *Apis cerana* Fabr towards brood infested with *Varroa jacobsoni* Oud. and infestation rate of colonies in Thailand. *Apidologie* 21, 311, 1990.

STRESZCZENIE

Badano oczyszczanie komórek z czerwiem porażonym warrozą czterech różnych linii krainki (po 6 rodzin), pochodzących z Instytutu w Hohen Neuendorf. Posłużono się metodą opracowaną przez Boeckinga w 1991 r. Wyniki wskazują na brak znaczących różnic między poszczególnymi liniami. Istotne różnice w oczyszczaniu komórek z czerwiem wykazano pomiędzy poszczególnymi okresami doświadczenia i ilością usuwanych pasożytów z porażonych i nieporażonych komórek.

SUMMARY

The response of 4 *Apis mellifera carnica* strains of the Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf to *Varroa*-infested brood cells has been investigated. Brood cells were infested with 1 or 2 mites using the method of Boecking-Drescher (1991). Significant differences between the 4 *Carnica* strains with respect to uncapping and removing of the infested cells could not be proved. However, a significant seasonal influence on this trait was found.