

Rudolf MOOSBECKHOFER

Beschädigte *Varroa*-Milben im natürlichen Totenfall bei Völkern von *Apis mellifera carnica*

Uszkodzone roztocze *Varroa* w naturalnym osypie rodzin pszczelich *Apis mellifera carnica*

Injured *Varroa* Mites Collected from the Natural Debris of *Apis mellifera carnica*

MATERIAL UND METHODE

Der natürliche *Varroa*-Totenfall gibt Aufschluß über Populationsentwicklung und Vermehrungstätigkeit der *Varroa*. Er enthält aber auch Informationen über eine aktive *Varroa*-Abwehr der europäischen Honigbiene, die lange Zeit nicht erkannt bzw. falsch gedeutet wurden. A. Wallner, ein österreichischer Berufsimker, postulierte erstmals aufgrund seiner Beobachtungen, daß die beschädigten *Varroa*-Milben im natürlichen Totenfall auf ein aktives Abwehrverhalten der Bienen zurückzuführen seien, und nicht auf die Einwirkung von Ameisen, Ohrwürmern oder Speckkäfern, wie man bisher glaubte. Mittlerweile wurden seine Beobachtungen auch von anderen Autoren bestätigt (2, 3). Damit ist gesichert, daß auch die europäische Honigbiene *Varroa*-Milben aktiv entfernen und dabei schwer beschädigen kann. Für *Apis cerana* liegen ja bereits seit längerer Zeit Beweise für eine aktive *Varroa*-Abwehr vor (1).

In der vorliegenden Arbeit wurde auf 4 Standorten an 111 Bienenvölkern von *Apis mellifera carnica* der natürliche *Varroa*-Totenfall zwischen dem 19.8. und dem 18.9. 1991 dreimal ausgezählt und auf Beschädigungen kontrolliert. Der Prozentsatz beschädigter *Varroa*-Milben wurde ermittelt und mit dem Bienen- und Brutbefall, dem Standort, der Königinnen-Abstammung und dem *Varroa*-Abfall nach einer chemischen Behandlung in Beziehung gesetzt.

ERGEBNISSE

Die 4 Standorte zeigten keine signifikanten Unterschiede im Prozentsatz beschädigter Milben (Abb. 1 zeigt die zusammengefaßten Werte und gibt einen Überblick über die Verteilung der Völker auf 9 Beschädigungsklassen).

Tab. 1. Anzahl gefundener und beschädigter *Varroa*-Milben auf den 4 Bienenständen (Summenwerte aller 111 Völker)
Liczba znalezionych i uszkodzonych roztoczy *Varroa* w 4 pasiekach (wartości sumaryczne dla 111 rodzin)

Ort Pasieka	n Völker Liczba rodzin	Gesamtsumme „Helle” <i>Varroa</i> „jasne” <i>Varroa</i> łącznie	Besch. „Helle” <i>Varroa</i> „jasne” <i>Varroa</i> uszkodzone	„Helle” besch. (%) „jasne” uszkodzone (%)	Gesamtsumme „Dunkle” <i>Varroa</i> „ciemne” <i>Varroa</i> łącznie	Besch. „Dunkle” <i>Varroa</i> „ciemne” <i>Varroa</i> uszkodzone	„Dunkle” besch. (%) „ciemne” uszkodzone (%)	H+D Gesamtsumme j+c łącznie	H+D besch. j+c uszkodzone	H+D besch. (%) j+c uszkodzone (%)
Grünzing	28	1901	593	31,2	1624	144	8,9	3525	737	20,9
Pötzeleinsdorf	28	662	178	26,9	863	117	13,6	1525	295	19,3
Miesenbach	24	623	140	22,5	512	46	9,0	1135	186	16,4
Gainfarn	31	1349	317	23,5	918	66	7,2	2267	383	16,9
	111	4535	1228	27,1	3917	373	9,5	8452	1601	18,9

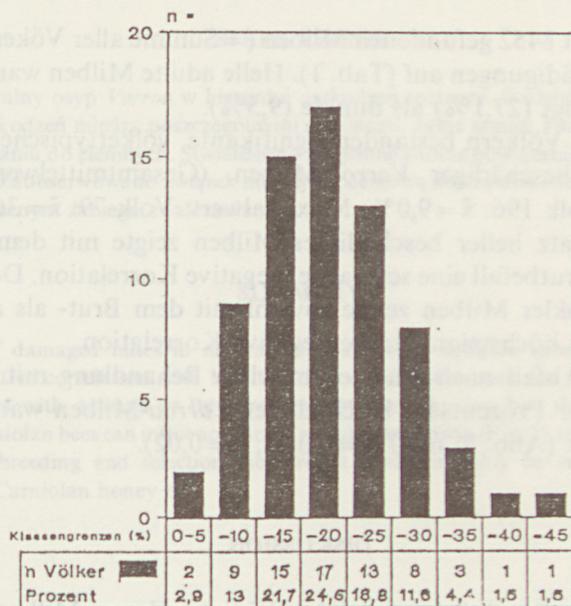


Abb. 1. Verteilung der Völker nach Beschädigungsklassen (nur Völker mit einem natürlichen *Varroa*-Totenfall von mehr als 20 Milben / Volk wurden berücksichtigt)

Rozmieszczenie rodzin według klas uszkodzenia (uwzględniono jedynie rodziny z naturalną śmiertelnością *Varroa*, większą niż 20 roztoczy na 1 rodzinę)

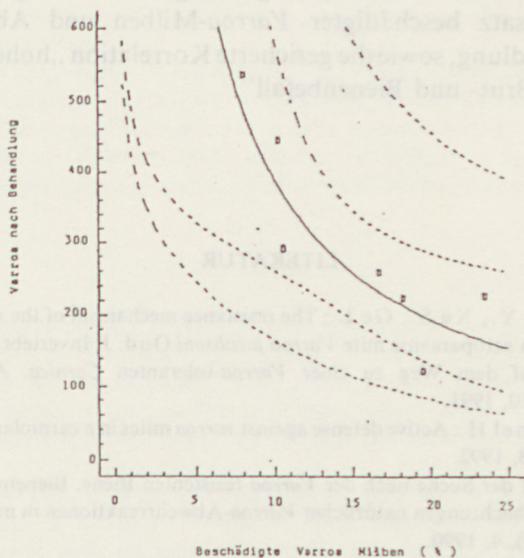


Abb. 2. Beziehung zwischen dem Prozentsatz beschädigter *Varroa*-Milben und dem *Varroa*-Abfall nach einer Behandlung mit Apistan beziehungsweise Bayvarol

Porównanie ilościowe uszkodzonych roztoczy *Varroa* i osypu *Varroa* po zastosowaniu Apistanu lub Bayvarolu

Von insgesamt 8452 gefundenen Milben (= Summe aller Völker) wiesen 1601 (= 18,9%) Beschädigungen auf (Tab. 1). Helle adulte Milben waren signifikant häufiger beschädigt (27,1%) als dunkle (9,5%).

Zwischen den Völkern bestanden signifikante, völkertypische Unterschiede im Prozentsatz beschädigter *Varroa*-Milben. (Gesamtmittelwert: \bar{x} = 17,1%, Minimalwert: Volk 196: \bar{x} = 9,0%; Maximalwert: Volk 79: \bar{x} = 36,3%).

Der Prozentsatz heller beschädigter Milben zeigte mit dem Bienenbefall keine, mit dem Brutbefall eine schwache, negative Korrelation. Der Prozentsatz beschädigter dunkler Milben zeigte sowohl mit dem Brut- als auch mit dem Bienenbefall eine höchstsignifikante negative Korrelation.

Der *Varroa*-Abfall nach einer chemischen Behandlung mit Apistan bzw. Bayvarol und der Prozentsatz beschädigter *Varroa*-Milben waren signifikant negativ korreliert (Abb. 2; n = 7; r = -0,83; p = 0,02).

DISKUSSION

Das Ergebnis zeigt, daß der Anteil beschädigter *Varroa*-Milben ein mögliches Auslesekriterium bei der Zucht einer *Varroa*-toleranten Biene darstellt, sofern es zwischen einzelnen Völkern genetisch bedingte Unterschiede gibt. Daß ein aktives Abwehrverhalten der Bienen einen negativen Einfluß auf das Populationswachstum der *Varroa* ausübt, zeigt die gefundene negative Korrelation zwischen Prozentsatz beschädigter *Varroa*-Milben und Abfall nach einer chemischen Behandlung, sowie die gesicherte Korrelation „hohe Beschädigungsrate — niedriger Brut- und Bienenbefall“.

LITERATUR

1. Peng Ys., Fang Y., Xu S., Ge L.: The resistance mechanism of the Asian honeybee, *Apis cerana* Fabr., to an ectoparasitic mite *Varroa jacobsoni* Oud. J. Invertebr Pathol. **40**, 54, 1987.
2. Ruttner F.: Auf dem Weg zu einer *Varroa*-toleranten *Carnica*. Allgemeine Deutsche Imkerzeitung **25**, 10, 1991.
3. Ruttner F., Hänel H.: Active defense against *varroa* mites in a carniolan strain of honeybees. Apidologie **23**, 173, 1992.
4. Wallner A.: Auf der Suche nach der *Varroa*-resistenten Biene. Bienenwelt **31**, 257, 1989.
5. Wallner A.: Beobachtungen natürlicher *Varroa*-Abwehrreaktionen in meinen Bienenvölkern. Imkerfreund **45** (9), 4, 1990.
6. Wallner A.: Imkern heute. Eigenverlag, Randegg 1990.
7. Wallner A.: Natürliche *Varroa*-Abwehr — Volk 13. Bienenvater **113**, 57, 99, 1992.

STRESZCZENIE

Badano naturalny osyp *Varroa* w kierunku uszkodzeń roztoczy. Stwierdzono istotne różnice w odsetku ich uszkodzeń między poszczególnymi rodzinami. Jasne samice *Varroa* uszkodzane były częściej w porównaniu do ciemnych. Stwierdzono wzajemne istotne powiązania między porażeniem czerwia i pszczół. Zaobserwowano związek między procentową ilością uszkodzonych roztoczy a ich osypem po chemicznym zabiegu zwalczania.

SUMMARY

Percentage of damaged mites in natural mite fall of *A. mellifera carnica* colonies showed a significant negative correlation with bee- and brood infestation rate and varroa number after chemical treatment with Apistan or Bayvarol, respectively. This is a hint that an active defence behaviour by Carniolan bees can influence varroa population growth (Fig. 2). If this behaviour could be increased by breeding and selection measures it could probably be an important step to a varroatolerant Carniolan honey bee.

MATERIAL I METODY