



Apimondia  
International  
Federation of  
Beekeepers'  
Associations

XXXVIIIth APIMONDIA  
INTERNATIONAL APICULTURAL CONGRESS  
Ljubljana, Slovenia, August 24-29, 2003

XXXVIII. INTERNATIONALER  
BIENZÜCHTERKONGRESS DER APIMONDIA  
Ljubljana, Slowenien, 24.-29. August 2003

XXXVIIIe CONGRÈS  
INTERNATIONAL D'APICULTURE DE L'APIMONDIA  
Ljubljana, Slovénie, 24-29 août 2003

XXXVIII CONGRESO  
INTERNACIONAL DE APICULTURA DE APIMONDIA  
Ljubljana, Eslovenia, 24 - 29 de agosto de 2003



FINAL PROGRAMME AND BOOK OF ABSTRACTS  
ENDPROGRAMM UND KURZFASSUNG DER REFERATE  
PROGRAMME FINAL ET RÉSUMÉS DES RAPPORTS  
PROGRAMA FINAL Y RESUMENES DE LOS INFORMES



Mercator



CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana  
638.1(063)(082)

APIMONDIA. International Apicultural Congress (33 ; 2003 ;  
Ljubljana)

Final programme = Endprogramm = Programme final = Programa  
final / XXXVIIIth Apimondia International Apicultural Congress, Ljubljana,  
Slovenia, August 24-29 2003 = XXXVIII. internationaler Bienenzüchterkongress  
der Apimondia, Ljubljana, Slowenien, 24.-29. August 2003 = XXXVIIIe Congres  
international d'apiculture de l'Apimondia, Ljubljana, Slovénie, 24-29 août 2003  
= XXXVIII congreso internacional de apicultura de Apimondia, Ljubljana,  
Eslovenia, 24-29 de agosto de 2003 ; [organisers Beekeepers'  
Association of Slovenia [and] Cankarjev dom - Cultural and Congress  
Centre ; editor Janez Poklukar]. - Ljubljana : Cankarjev dom,  
Cultural and Congress Centre, 2003

ISBN 961-6157-15-9

1. Poldukar, Janez 2. Čebelarska zveza Slovenije 3. Cankarjev dom,  
kulturni in kongresni center

125399808

## INFESTATION ARTIFICIAL OF WORKER BROOD CELLS WITH *Varroa destructor*

No: 308

Topic: Bee pathology  
Keywords: hygienic behaviour, *Varroa destructor*, infestation techniques  
Authors: Sância Pires, José Flores, Maria Calero, José Pereira  
E-mail of corresponding author: spires@ipb.pt

The goal of this study was to research the removal behaviour of *Apis mellifera* L. against infested worker brood cells with *Varroa* mite. Four experiments were made among June - September of 2001, in 6 hives. Of these, three were only infested with freezed killed mites (ACV) and the remaining three using ACV, naturally dead mites (AMN) and live mites (AIV). The infestation techniques were applied in 2 combs/hive, using groups of 10 worker brood cells. Different treatments were used: cells artificially infested, cells opened and closed without introduce mites (Control I) and non-manipulated cells (Control II). The honeybees showed two different behaviours. In the first, cleaned completely the cells, removing both brood and mites (behaviour I). In the second, bees uncapped and recapped the cells, removing only the mites (behaviour II). They cleaned larger number of infested cells (behaviour I) with dead mites ( $p < 0,01$ ) when different techniques were applied together, relatively to that applied alone. When applied in simultaneous, differences were not verified ( $p > 0,05$ ) among the techniques relatively to the behaviour I. On the other hand, differences existed ( $p < 0,01$ ) when we considered the behaviour II. Significant correlation did not exist ( $p > 0,05$ ) between the behaviours I and II. Also, significant correlations were not observed ( $p > 0,05$ ) among the different infestation techniques. These results suggest that the honeybees can detect and clean the brood cells artificially infested with dead mites. This hygienic behaviour can be influenced by the number of manipulated brood cells, or the used of live mites. Comparison of these techniques cannot be made when applied simultaneously in the same hive.

## KÜNSTLICHER BEFALL DER ARBEITERINNENBRUTZELLEN DURCH *VARROA DESTRUCTOR*

Nr. 308

Ständige Kommission: Bienenpathologie  
Stichwörter: Hygieneverhalten, *Varroa destructor*, Infizierungsmethoden  
Verfasser: Sancia Pires, José Flores, Maria Calero, José Pereira  
E-mail des korresp. Verfassers: spres@ipb.pt

Zweck dieses Studiums war die Untersuchung des Entfernungsverhaltens von *Apis mellifera* L. im Falle von varroabefallenen Brutzellen. In der Periode Juni - September 2001 wurden mit 6 Bienenvölkern 4 Versuche durchgeführt. Drei Bienenvölker wurden mit durch Tiefkühlung getöteten Milben (ACV) infiziert, die anderen drei mit ACV, natürlich eingegangenen Milben (AMN) und lebendigen Milben (AIV). Dabei wurden in jedem Bienenvolk 2 Waben infiziert - d.h. Gruppen von je 10 Arbeiterinnenzellen. Es wurden verschiedene Behandlungen unternommen: künstlich infizierte Zellen, Zellen, die geöffnet und danach ohne Milbeneinführung geschlossen wurden (Kontrolle I) und unbehandelte Zellen (Kontrolle II). Die Bienen wiesen zwei Verhaltensweisen auf. In einem Fall wurden die Zellen vollständig geputzt, wobei sowohl Brut als auch Milben entfernt wurden (1. Verhaltensweise). Im zweiten Fall entdeckelten die Bienen die Zellen, entfernten nur die Milben und deckelten dann die Zellen erneut zu (2. Verhaltensweise). Wurden mehrere Behandlungsarten angewandt und nicht nur eine, dann entdeckelten die Bienen eine viel größere Zahl von mit toten Milben ( $p < 0,01$ ) infizierten Zellen (1. Verhaltensweise). Bei simultaner Anwendung wurden keine Differenzen ( $p > 0,05$ ) zwischen den Behandlungen im Falle der 1. Verhaltensweise festgestellt. Andererseits ergaben sich Differenzen ( $p < 0,01$ ) in der 2. Verhaltensweise. Zwischen der 1. und 2. Verhaltensweise gab es keine signifikante Korrelation ( $p > 0,05$ ). Außerdem bestanden auch zwischen den verschiedenen Infizierungsmethoden keine signifikante Korrelationen ( $p > 0,05$ ). Diese Ergebnisse suggerieren, daß die Bienen die künstlich mit toten Milben infizierten Zellen detektieren und putzen können. Dieses Hygieneverhalten kann von der Zahl der manipulierten Brutzellen oder durch die Verwendung von lebendigen Milben beeinflusst werden. Ein Vergleich zwischen diesen Methoden kann im Falle der simultanen Verwendung im gleichen Bienenvolk nicht erfolgen.

## L'INFESTATION ARTIFICIELLE DES CELLULES DE COUVAIN D'OUVRIÈRES AVEC DES ACARIENS VARROA DESTRUCTOR

N° 308

Commission permanente : Pathologie apicole

Mots-clés : comportement hygiénique, *Varroa destructor*, techniques d'infestation

Auteurs : Sancia Pires, José Flores, Maria Calero, José Pereira

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
spres@ipb.pt

L'objectif de cette investigation a été l'étude du comportement d'*Apis mellifera* d'élimination du couvain d'ouvrières infesté d'acariens varroas. Quatre essais ont été conduits entre juin et septembre 2001 sur 6 ruches. Sur trois d'entre elles nous avons introduit des acariens tués par congélation et sur les trois autres des acariens morts naturellement ou vivants. L'infestation a été réalisée sur deux rayons par ruche, en utilisant des groupes de 10 cellules d'ouvrières. Les abeilles ont eu des comportements différents. Ainsi, les unes nettoyaient complètement les cellules et éliminaient le couvain et les acariens (comportement I). Les autres désoperculèrent puis refermaient les cellules, en n'éliminant que les acariens (comportement II). Le premier groupe a nettoyé plus de cellules contenant des acariens morts ( $p < 0,01$ ) lorsque les différentes techniques étaient appliquées simultanément. Nous n'avons pas trouvé de corrélation significative entre les deux comportements ( $p > 0,05$ ). Les résultats indiquent que les abeilles mellifères sont capables de dépister et de nettoyer les cellules de couvain infestées artificiellement d'acariens morts. Le comportement hygiénique peut être influencé par le nombre de cellules infestées ou par l'utilisation d'acariens vivants.

## INFESTACION ARTIFICIAL DE LAS CELDAS DE CRIA DE OBRERAS POR VARROA DESTRUCTOR

no: 308

Comisión: Patología apícola

Palabras clave: comportamiento higiénico, *Varroa destructor*, técnicas de infestación

Autores: Sancia Pires, Jose Flores, Maria Calero, Jose Pereira

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
spires@ipb.pt

El objeto del presente estudio fue investigar sobre el comportamiento de limpieza de *Apis mellifera* L. respecto de las celdas de cría infestadas por el ácaro Varroa. Se llevaron a cabo 4 ensayos en el período junio - septiembre de 2001 sobre 6 colmenas. Tres de ellas se infestaron exclusivamente con ácaros muertos por congelación (ACV) y las tres restantes con ácaros muertos en forma natural (AMN) y ácaros vivos (AIV). Las técnicas de infestación se aplicaron sobre 2 panales/colmena, utilizando grupos de a 10 celdas de cría de obreras. Se practicaron varios tratamientos: celdas infestadas artificialmente, celdas abiertas y cerradas sin introducción de ácaros (Testigo I) y celdas sin intervenir (Testigo II). Las abejas presentaron dos tipos de comportamientos. Con el primero, las celdas resultaron completamente limpias, habiendo sido removidos tanto la cría como los ácaros (comportamiento I). Con el segundo, las abejas desoperculaban y volvieron a sellar las celdas, removiendo únicamente a los ácaros (comportamiento II). Limpiaron mayor número de celdas infestadas (comportamiento I) con ácaros muertos ( $p < 0,01$ ) al aplicarse varias técnicas al mismo tiempo que aplicando una sola. Tras la aplicación simultánea no se comprobaron diferencias entre técnicas ( $p > 0,05$ ) en lo que respecta al comportamiento I. Pero hubo diferencias ( $p < 0,01$ ) con respecto al comportamiento II. No hubo una correlación significativa ( $p > 0,05$ ) entre los comportamientos I y II. Tampoco se comprobaron correlaciones significativas ( $p > 0,05$ ) entre las distintas técnicas de infestación. Estos resultados inducen a creer que las abejas son capaces de detectar y limpiar las celdas de cría infestadas artificialmente por ácaros muertos. Este comportamiento higiénico puede ser influenciado por un determinado número de celdas de cría intervenidas o por la utilización de ácaros vivos. Un parangón entre estas técnicas no resulta posible cuando se aplican simultáneamente en una misma colmena.