

Biologische Varroose-Bekämpfung durch Störung des Begattungsverhaltens der Bienen-Milbe Varroa

Anwendungsgebiet

Allein in der EU sind mehr als 14 Millionen Bienenvölker von der Varroamilbe bedroht. Befallene Bienenvölker der Westlichen Honigbiene gehen unbehandelt innerhalb von 2-3 Jahren ein. Trotz des hohen Bedarfs an Varroose-Behandlungsmethoden, die weder die Bienen schädigen noch Rückstände in Bienenprodukten hinterlassen, gibt es bislang keinen biologischen Bekämpfungsansatz.

Stand der Technik

Oft sind herkömmliche Bekämpfungsmittel entweder nicht ausreichend wirksam, verursachen Resistenzen beim Parasiten oder Rückstände in Bienenprodukten. Die meisten können erst nach Ende der Honigernte eingesetzt werden, was häufig zu spät für eine erfolgreiche Bekämpfung der Milben ist. Nahezu alle bisher empfohlenen Bekämpfungsmittel verursachen Nebenwirkungen wie Schädigungen der Bienenbrut oder der Adultbienen.

Innovation

Wissenschaftlern der Universität Hohenheim gelang der eindeutige Nachweis, dass bei der Geschlechterfindung der Milben innerhalb der Bienenbrutzelle Sexualpheromone eine Rolle spielen. Sie entwickelten eine Methode, mit der diese biologisch aktiven Duftstoffe der Milbenweibchen isoliert und extrahiert werden können.

Damit ist der Grundstein für eine biologische Bekämpfung des Milbenbefalls gelegt, da das Pheromon genutzt werden kann, um das Begattungsverhalten der Männchen nachhaltig zu stören.

Varroamilben parasitieren adulte Bienen und Bienenbrut. Zur Fortpflanzung muss die weibliche Milbe kurz vor der Verdeckelung in die Bienenbrutzelle eindringen. Sie legt dort mehrere Eier, aus denen sich 1 Männchen und 1-3 Weibchen entwickeln. In der verdeckelten Brutzelle werden die Tochtermilben durch das Männchen begattet. Nur die begatteten Tochtermilben verlassen – zusammen mit der Muttermilbe und der schlüpfenden Jungbiene – die Brutzelle.

Die Hohenheimer Wissenschaftler konnten zeigen, dass nach Einbringen des Sexualpheromons in die Brutwabe das Begattungsverhalten des Männchens derart gestört wird, dass die Begattung der Tochtermilben teilweise gar nicht stattfindet oder aber deutlich weniger Spermien übertragen werden. Nicht begattete Tochtermilben sind weniger vital und können bei einem folgenden Reproduktionszyklus keine weiblichen (d.h. befruchteten) Eier legen. Dadurch kann der Anstieg des Varroa-Befalls im Bienenvolk nachhaltig reduziert werden.

Da das Sexualpheromon für die Bienen unschädlich ist und keine Rückstände in Bienenprodukten hinterlässt, stellt die vorgestellte Methode die erste biologische und bienenverträgliche Varroose-Bekämpfungsmethode dar.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Eindämmen des Milbenbefalls durch Störung der Fortpflanzung der Milben
- ✓ Erster biologischer Ansatz zur Bekämpfung der Milbe *Varroa destructor*
- ✓ Langzeit-Anwendung während der Brutzeit der Bienen möglich
- ✓ Keine Rückstände in Bienenprodukten zu erwarten
- ✓ Geringe Gefahr der Resistenzbildung



Abbildung 1: Künstliche Infektion einer Brutzelle mit Varroaweibchen im Feldversuch

Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

Patent-Portfolio

Europäische Anmeldung und US-Anmeldung sind anhängig.

Kontakt

Dr. Frank Schlotter

fschlotter@tlb.de

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe

Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79

www.tlb.de

Referenz-Nummer: 11/116TLB