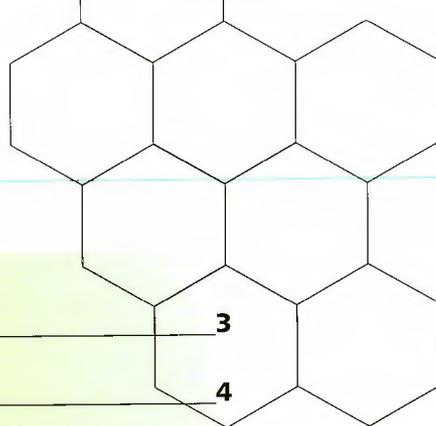


Alternative Varroabekämpfung



Inhalt



Bekämpfungskonzept	3
Überwachung der Varroapopulation	4
Reduktion der Varroapopulation im Frühjahr	4
Langzeitbehandlung mit Ameisensäure	5
Eine oder zwei Behandlungen mit Ameisensäure	5
Behandlung mit Komponenten von ätherischen Ölen	6
Oxalsäure in brutfreien Völkern	6
Oxalsäure sprühen	6
Oxalsäure träufeln	7
Schutzmassnahmen	7
Schlussbetrachtungen	7
Weitere Informationen	7

Eidg. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft Sektion Bienen

Schwarzenburgstrasse 161 (Liebefeld)

CH-3003 Bern

Telefon 031 323 84 18

Telefax 031 323 26 02

<http://www.admin.ch/sar/fam/>

Die alternative Varroabekämpfung ist nur erfolgreich, wenn sie als Konzept zur Anwendung kommt. Das Überwachen des Befallsgrades und die Reduktion der Varroapopulation im August und September durch Ameisensäure oder Tymol sowie im November mit Oxalsäure sind die Eckpfeiler dieses Konzeptes.

Bekämpfungskonzept

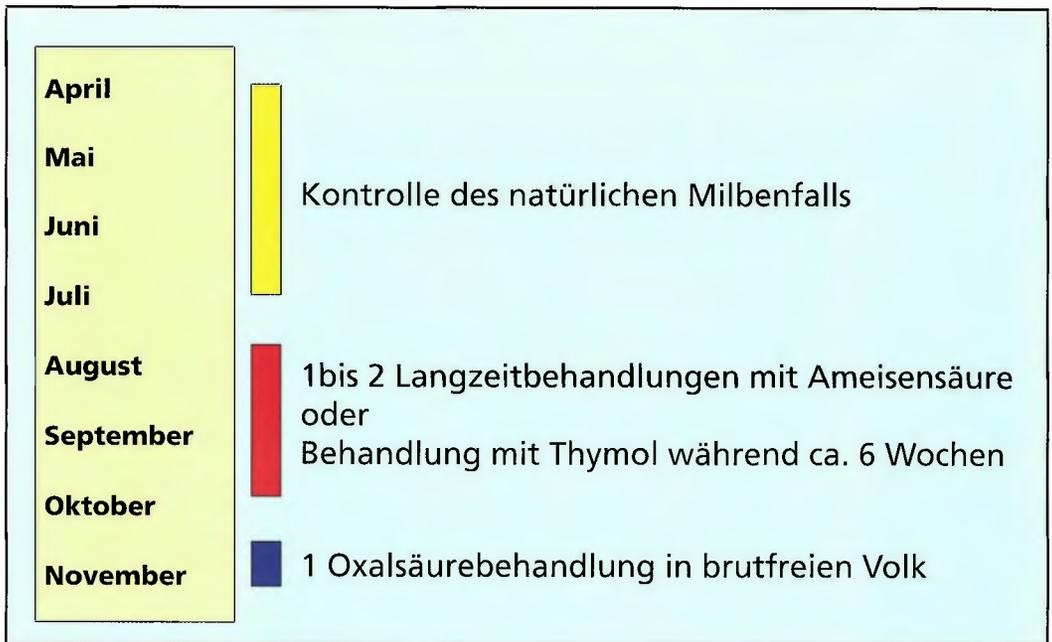
Wie können die resistenten Varroamilben unter der Schadensschwelle gehalten werden?

An ton Imdorf und Jean-Daniel Charrière, Sektion Bienen, FAM, Liebefeld, 3003 Bern

Der Bienenparasit Varroa jacobsoni ist in vielen Gebieten Europas gegen verschiedene herkömmliche Varroazide resistent geworden. Alternative Substanzen wie organische Säuren und Komponenten von ätherischen Ölen stehen als Ersatz zur Verfügung. Ihre Anwendung ist aber nur erfolgreich, wenn sie in einem Bekämpfungskonzept zum Einsatz kommen.

Konzept

Das Überwachen der Varroapopulation ist eine wichtige Massnahme. Da durch wird ein Ansteigen der Varroapopulation frühzeitig erfasst und die notwendigen Bekämpfungsmassnahmen können rechtzeitig eingeleitet werden. Nach der Honigernte wird die Milbenpopulation im August und September durch eine oder zwei Langzeitbehandlungen mit Ameisensäure oder eine Behandlung mit Thymol während ca. 6 Wochen stark reduziert. Sobald die Völker brutfrei



sind, werden sie im November zusätzlich mit Oxalsäure behandelt. Bei konsequenter Durchführung dieses Konzeptes sind vor Abschluss der Honigernte im folgenden Jahr keine weiteren Behandlungen notwendig.

Informationen zu den einzelnen Massnahmen

Überwachen der Varroapopulation



Mit Hilfe von gittergeschützten Unterlagen kann ein rasches Ansteigen des Befallsgrades wegen Rückinvasionen oder ungenügendem Behandlungserfolg frühzeitig erkannt und die notwendigen Bekämpfungsmassnahmen rechtzeitig eingeleitet werden.

Wenn die resistenten Milben zunehmen, besteht die Gefahr, dass die Schadensschwelle irgend einmal überschritten wird und es zu Völkerzusammenbrüchen kommt. Dies wiederum kann zu massiven Rückinvasionen

Kontrollieren der Unterlage im CH-Kasten

Zeitpunkt	Milben pro Tag, mehr als	Massnahmen
Ende Mai	3	Eine Langzeitbehandlung mit Ameisensäure sollte sofort nach der Frühjahrsernte durchgeführt werden.
Ende Juli	10	Zwei Langzeitbehandlungen mit Ameisensäure sind notwendig.
Anf. Sept.	1	Die zweite Langzeitbehandlung mit Ameisensäure ist notwendig.
ganze Bienen-saison	30	Die Schadenschwelle wird in Kürze überschritten. Eine sofortige Behandlung ist dringend notwendig.

Interpretation des natürlichen Milbenfalls

auf Nachbarstände führen. Deshalb ist es notwendig, mit Hilfe von gittergeschützten Unterlagen den natürlichen Milbenfall zwischen Frühjahr und Ende Juli hin und wieder zu überwachen. Fallen mehr als 30 Milben pro Tag, so müssen unabhängig vom Zeitpunkt unverzüglich wirksame Bekämpfungsmassnahmen eingeleitet werden. Bei einer einwöchigen Behandlung mit Ameisensäure kann das Absterben der Völker vermieden werden.

Reduktion der Varroapopulation im Frühjahr

Fallen Ende Mai mehr als 3 Varroa pro Tag, so kann mit einer Behandlung nicht bis im August zugewartet werden. In der nächsten Trachtlücke sollte deshalb ohne Aufsätze eine Langzeitbehandlung von einer Woche mit Ameisensäure oder zwei Stossbehandlungen durchgeführt werden. Solche Behandlungen verursachen oft grössere Rückstände an Ameisensäure im nachfolgend geernteten Honig. Deshalb sind diese Massnahmen nur in Notfällen durchzuführen.

Durch ein zwei- bis dreimaliges Ausschneiden einer Drohnenbrutwabe kann die Varroapopulation ca. um die Hälfte und durch die Bildung eines Brutablegers ca. um einen Drittel reduziert werden. Es lohnt sich daher, solche Massnahmen in die allgemeine Betriebsweise zu integrieren.



Ausschneiden der Drohnenbrut

Langzeitbehandlung mit Ameisensäure



Ameisensäurebehandlung: Dispenser FAM Liebefeld

Auf dem Markt sind verschiedene Dosiergeräte zur Langzeitbehandlung erhältlich. Bei den einen wird die Ameisensäure durch ein Trägermaterial zurückgehalten. Die Verdunstung der Ameisensäure wird hier über die Fläche geregelt. Bei den anderen wird sie flüssig in einem kleinen Behälter gespeichert und

über einen Docht verdunstet. Da die Varroabekämpfung später mit einer Oxalsäurebehandlung abgeschlossen wird, muss mit der Ameisensäure nicht ein möglichst hoher Behandlungserfolg angestrebt werden. Dadurch wird die Gefahr von Königinnenverlusten stark reduziert. Die Anwendung der unterschiedlichen Dispenser hat jeweils nach der Gebrauchsanleitung zu erfolgen.

Je nach Befall sind eine oder zwei Langzeitbehandlungen mit Ameisensäure durchzuführen. Verschiedene Ameisensäure-Dispenser sind zu diesem Zweck auf dem Markt erhältlich

Eine oder zwei Behandlungen mit Ameisensäure?

Liegt der natürliche Milbenfall anfangs August über 10 Milben pro Tag, so sind zwei Langzeitbehandlungen notwendig. Dabei sollte die erste Behandlung sofort nach der Honigernte durchgeführt werden. Die zweite Behandlung erfolgt ab Mitte September. Fallen aber weniger als 10 Milben pro Tag, so genügt eine Behandlung, deren Durchführung auf Ende August hinausgeschoben werden kann.

Die Notwendigkeit einer zweiten Ameisensäurebehandlung kann auch anhand des natürlichen Milbenfalls während der dritten Woche nach Ende der ersten Behandlung überprüft werden. Liegt der Milbenfall über 1 Varroa pro Tag, so sollte eine zweite Behandlung durchgeführt werden.

Bei einer Behandlung kann mit einer Wirksamkeit von 60% bis 80% gerechnet werden. Bei zwei Behandlungen erhöht sich die Wirksamkeit auf 90% bis 95%. Die Ameisensäure wirkt auch in die verdeckelte Brutzellen und tötet die Acarapis-Milben in den Tracheen.



Krämerplatte

Informationen zu den einzelnen Massnahmen

Behandlung mit Komponenten von ätherischen Ölen

Anstelle der Behandlungen mit Ameisensäure können auch Behandlungen mit Thymol durchgeführt werden. Der Markt bietet schon bald mehrere Produkte an, in denen der Wirkstoff Thymol auf unterschiedlichen Trägermaterialien aufgetragen oder eingearbeitet ist. Zur Verdunstung des Thymols werden die Produkte während mehreren Wochen auf die Träger der Brutwaben aufgelegt.



Anstelle von Ameisensäure kann auch Thymol als Wirkstoff, hier in Form von Api Life VAR, eingesetzt werden.

Anwendung von Api Life VAR

Die Anwendung erfolgt nach der Gebrauchsanleitung des Herstellers. Nach Abschluss der Honigernte sollte zuerst so viel wie möglich aufgefüttert werden. Wie bei der Ameisensäure muss auch hier bei einem natürlichen Milbenfall von über 10 Milben pro Tag mit der Behandlung möglichst früh begonnen werden. Bei den Produkten, bei denen die erste Tafel nach 3 Wochen durch eine zweite ersetzt wird, sollte vor dem Einlegen der zweiten Tafel zuerst fertig aufgefüttert werden.

Die Wirksamkeit dürfte unter optimalen Bedingungen bei 90% bis 97% liegen. Eine Kontrolle des Behandlungserfolges ist nicht notwendig, da anschliessend im November mit Oxalsäure behandelt wird.

Oxalsäure in brutfreien Völkern

Die Behandlung mit Oxalsäure im November hat zum Ziel, die noch im Volk verbleibende Varroapopulation auf das notwendige Minimum zu reduzieren. Treten im Frühjahr keine Rückinvasionen auf, so kann bis im August des nachfolgenden Jahres auf weitere Bekämpfungsmassnahmen verzichtet werden. Dieses Ziel wird aber nur erreicht wenn die Völker bei der Behandlung brutfrei sind. Die Oxalsäure hat keine Wirkung auf die Milben in der verdeckelten Brut.

Oxalsäure sprühen

Dazu wird eine Oxalsäurelösung aus 30 g Oxalsäuredihydrat und 1 Liter Wasser verwendet. Pro Wabenseite mit Bienen werden 3 bis 4 ml Lösung mit einem Handsprühgerät versprüht. Die Methode ist sehr gut bienenverträglich und eignet sich vor allem für Bienenvölker in einzargigen Magazinbeuten.



Mit dem Versprühen der Oxalsäurelösung kann die Varroapopulation, sobald die Völker im Herbst brutfrei sind, auf das notwendige Minimum reduziert werden.

Oxalsäure sprühen

Oxalsäure träufeln

Bei dieser Behandlung wird eine Oxalsäurezuckerwasserlösung mit den Gewichtsteilen 1/10/10 verwendet. Von dieser Lösung werden pro besetzte Wabengasse 5 ml auf die Bienen geträufelt. Je nach Volkgrösse benötigt man 30 bis 50 ml pro Volk. Diese Anwendung ist mit einem geringen Arbeitsaufwand verbunden. Die Bienenverträglichkeit ist geringer als bei der Sprühmethode. Formulierung, Konzentration und Dosierung müssen noch optimiert werden. Deshalb ist die Anwendung der Sprühmethode vorläufig zu bevorzugen. Neue Resultate über die Optimierung der Anwendung von Oxalsäure träufeln werden laufend in der «Schweizerischen Bienen-Zeitung» publiziert.

Beide Oxalsäure-Methoden weisen in brutfreien Völkern eine Wirksamkeit von über 95 % auf.



Oxalsäure träufeln

Von einer Mehrfachbehandlung mit Oxalsäure träufeln ist wegen schlechter Verträglichkeit durch die Bienen und ungenügender Wirkung in Völkern mit Brut abzuraten.

Schutzmassnahmen

Bei der Anwendung von organischen Säuren und ätherischen Ölen müssen immer säurefeste Handschuhe getragen werden. Beim hantieren mit Ameisen- und Oxalsäure sollte zusätzlich eine Schutzbrille aufgesetzt und ein Kübel mit Wasser bereitgestellt werden. Beim Sprühen der Oxalsäurelösung ist eine Atemschutzmaske des Types FFP2SL, EN 149 zu tragen. Sämtliche Produkte, welche zur alternativen Varroabekämpfung benötigt werden, sind im Fachhandel erhältlich. Das Herstellen von Oxalsäurelösungen sollte nur von Fachpersonen vorgenommen werden.

Schlussbetrachtungen

Mit diesem alternativen Bekämpfungskonzept hat der Imker die Möglichkeit, im mitteleuropäischen Raum die Varroa mit einem relativ geringen Arbeitsaufwand unter der Schadensschwelle zu halten und weiterhin erfolgreich Bienenprodukte mit hoher Qualität zu erzeugen.

Weitere Informationen

Detaillierte Informationen sind in den folgenden Artikeln publiziert:

Charrière J D; Maquelin C; Imdorf A; Bachofen B (1998)
Welcher Anteil der Varroapopulation wird durch die Bildung eines Ablegers entfernt?
Schweizerische Bienen-Zeitung 121 (8) 507-509.

Charrière J D; Imdorf A; Bachofen B; Tschan A (1999)
Ausscheiden von Drohnenbrut: Eine wirksame Massnahme zur Reduktion des Varroabefalls.
Schweizerische Bienen-Zeitung 122 (3).

Charrière J D; Imdorf A; Bachofen B (1998)
Fünf Ameisensäure-Dispenser im Vergleich.
Schweizerische Bienen-Zeitung 121 (6) 363-367.

Charrière J D; Imdorf A; Fluri P (1998)
Anpassung der Gebrauchsanleitung für den Ameisensäure-Dispenser FAM-Liebefeld.
Schweizerische Bienen-Zeitung 121 (7) 437-438.

Imdorf A; Charrière J D (1998)
Eine oder zwei Langzeitbehandlungen mit Ameisensäure?
Schweizerische Bienen-Zeitung 121 (7) 433-435.

Charrière J D; Imdorf A; Fluri P (1998)
Was kann von der Anwendung der Oxalsäure gegen die Varroa erwartet werden?
Schweizerische Bienen-Zeitung 121 (8) 503-506.



Eidg. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft

Sektion Bienen

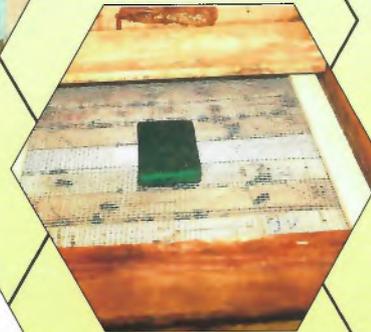
Schwarzenburgstr. 161 (Liebefeld)

CH-3003 Bern

Telefon 031 323 84 18

Telefax 031 323 26 02

<http://www.admin.ch/sar/fam/>



Die alternative Varroabekämpfung ist nur erfolgreich, wenn sie als Konzept zur Anwendung kommt. Das Überwachen des Befallsgrades und die Reduktion der Varroapopulation im August und September durch Ameisensäure oder Tymol sowie im November mit Oxalsäure oder Tymol sind die Eckpfeiler dieses Konzeptes.

