

Varroabefall richtig einschätzen

Dr. Ralph Büchler¹
 Jens Radtke²
 Dr. Claudia Garrido¹
 Prof. Dr. Kaspar Bienefeld²
 Dr. Klaus Ehrhardt²

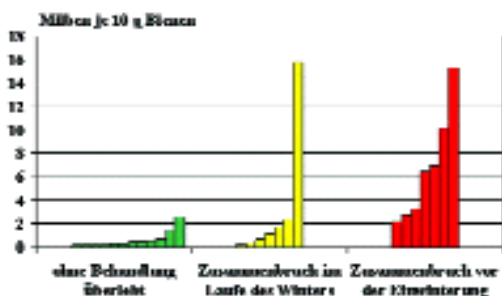
Völkerverluste durch die Varroose sind vor allem auf ein zu spätes Erkennen des Belastungsgrades bzw. auf eine Täuschung über die Wirksamkeit der durchgeführten Behandlungsmaßnahmen zurückzuführen. Wer bis zum Auftreten sichtbarer Symptome (Brutschäden, Schlupf verkrüppelter Bienen, sichtbare Milben auf zahlreichen Bienen) wartet, verliert meist seine Bienenvölker.

Nachdem bekannt wurde, dass die Befallsentwicklung in den einzelnen Völkern unterschiedlich verläuft, ist diese zu einem wichtigen Ausselektionskriterium für die Toleranzzucht geworden. Im Rahmen eines Projektes zur Verbesserung der Selektionsmethoden haben wir deshalb in Zusammenarbeit mit einer Vielzahl bundesweit ansässiger Prüfbetriebe in den zurückliegenden Jahren unterschiedliche Methoden zur Beurteilung und Einschätzung des Befallsgrades eines Bienenvolkes erprobt.

„Natürlicher Milbenfall“ zeigt Schwächen

Ohne Eingriff in die Völker kann der Varroa-Befallsgrad durch Zählen des natürlichen Milbenfalls auf Bodeneinlagen abgeschätzt werden. Die sogenannte „Windeldiagnose“ wird daher in allen Behandlungskonzepten empfohlen und in Abhängigkeit von den Milbenzahlen zu entsprechenden Bekämpfungsmaßnahmen geraten. Allerdings gibt es dabei eine Reihe von Problemen, die zu Fehleinschätzungen führen können:

- Nur ein Teil der absterbenden Milben fällt auf die Einlagen.
- Ameisen, Wachsmotten-Larven und Ohrwürmer können zahlreiche Milben von der Bodeneinlage entfernen.



Der Bienenbefall von 30 Versuchsvölkern am 8. Juli und ihre Überlebensfähigkeit ohne eine Behandlung gegen Varroamilben (Vitalitätstest).

- Der Milbenfall schwankt von Tag zu Tag erheblich. Nur kontinuierliche Kontrollen über 2–3 Wochen ergeben stabile Durchschnittswerte.
- Bei viel Gemüll sind die Milben schwierig zu erkennen. Dann müssen wiederholte Zählungen im Abstand weniger Tage vorgenommen werden.
- Der natürliche Milbenfall ist stark abhängig von der Volksstärke und aktuellen Brutstätigkeit.

„Relativer Bienenbefall“ hat höheren Aussagewert

Als Alternative bietet sich eine Auszählung des relativen Varroa-Befalls von Bienenproben an. Die ansitzenden Milben werden mittels Seifenlauge von den Bienen abgewaschen und ausgezählt. Fehldiagnosen durch Milbenverluste oder schwieriges Erkennen sind so weitgehend auszuschließen.

Die Methode wurde schon 1980 von Ritter und Ruttner vorgeschlagen (ADIZ 14: 134 bis 138) und wird seit Anfang der 90er Jahre erfolgreich am Bieneninstitut in Hohen Neuendorf praktiziert. Vergleiche in den Prüfbetrieben ergaben, dass eine einmalige Bienenprobe eine zuverlässigere Befallsbeurteilung ermöglicht als eine dreiwöchige Kontrolle des natürlichen Milbenabfalls. Vitalitätstests zeigten, dass der Bienenbefall bereits Anfang Juli eine gute Vorhersage zur Überwinterungsfähigkeit unbehandelter Bienenvölker erlaubt (siehe Abbildung). Außerdem erwies sich der Bienenbefall als viel weniger von unkontrollierbaren Umwelteffekten beeinflusst als der natürliche Milbenfall.

Biologisch bedeutsam erscheint insbesondere die Tatsache, dass mit dem Befall von Bienenproben auch Unterschiede in der Volksstärke berücksichtigt werden. Starke Völker können wesentlich mehr Milben verkraften als schwache. Die Gefährdung eines Volkes bzw. dessen Widerstandskraft kommt daher im relativen Befall deutlicher zum Ausdruck als in der absoluten Zahl von Milben.

Einfluss der Probenziehung

Sowohl der Bereich der Probenahme als auch die Probengröße haben einen Einfluss auf die Zuverlässigkeit der Befallsermittlung. Am Bieneninstitut Kirchhain wurde dazu ein Versuch mit 19 wieder-

holt beprobten Völkern und insgesamt 247 Bienenproben durchgeführt. Für eine verlässliche Aussage braucht man mindestens 30 g Bienen pro Probe, also etwa 300 Bienen. Den höchsten Befall weisen junge Bienen im Brutnestbereich auf, jedoch treten dort wie in der Nähe des Fluglochs die größten Befallsschwankungen auf. Für die Probennahme eignen sich besser Bienen aus dem Honigraum bzw. von randständigen Futterwaben. Der Befall dieser Bienen liegt bei durchschnittlich 68 % des Befalls der Brutnestbienen, aber zwischen den beiden Befallswerten besteht ein sehr enger Zusammenhang ($r = 0,89$, $p < 0,0001$), und die Befallsschwankungen sind im Honigraum geringer (Wiederholbarkeit $w = 0,85$ gegenüber $w = 0,74$). Die Entnahme aus dem Honigraum ist zudem besonders einfach und gefährdet nicht die Königin.

Zur Durchführung der Probennahme im Einzelnen siehe Anleitung auf der folgenden Seite!

Interpretation der Ergebnisse

Aus Erfahrung wissen wir, dass Völker, bei denen Anfang Juli weniger als ein Prozent der Bienen befallen sind, gesunde Winterbienen aufziehen können. Bei höheren Befallswerten ist in der Regel eine Sommerbehandlung erforderlich.

Eine erneute Bienenprobe nach der Behandlung macht sichtbar, ob die durchgeführte Behandlung auch den gewünschten Erfolg hatte. Schließlich ist nicht entscheidend, wie viele Milben während einer Behandlungsmaßnahme auf die Bodeneinlage gefallen sind, sondern wie viele Milben am Ende im Bienenvolk verbleiben.

Für die an der Toleranzzucht beteiligten Züchter liefert der Bienenbefall Anfang Juli in Verbindung mit einer dreiwöchigen Kontrolle des natürlichen Milbenabfalls während der Salweidenblüte (III bis IV, zu dieser Zeit sind Bienenproben wegen des geringen Befallsgrades wenig aussagefähig) wichtige Informationen zum individuellen Befallsanstieg ihrer Prüfvölker. Zusammen mit den Ergebnissen des Nadeltestes (zur Beurteilung der Bruthygiene) bilden diese Daten die Grundlage der Zuchtwertschätzung auf Varroatoleranz.

Bienenbefall: schnell und zuverlässig bestimmt

→ Bienenprobe nehmen

Bienen von einer zentralen Honigraumwabe auf die Deckelfolie abschütteln, Folie mittig zusammenlegen, Bienen in das Probengefäß (Plastikbecher mit Schraubdeckel, Volumen 100 ml, sogenannte Urinbecher) rutschen lassen (siehe Foto). Locker eingefüllt, nehmen diese Becher bis etwa 50 g Bienen auf.

Wichtig ist eine eindeutige Beschriftung mit der Volksnummer und dem Datum. Bei Plastikbechern kann dies mit wasserfestem Edding direkt auf dem Gefäß erfolgen. Sofern der Becher mehrfach benutzt wird, kann die Beschriftung später mit Alkohol wieder entfernt werden. Ansonsten sind selbstklebende Beschriftungsetiketten zu verwenden.



Zur Probennahme werden Bienen aus dem Honigraum auf die Deckelfolie gestoßen und mindestens 30 g in ein beschriftetes Probengefäß eingefüllt. Fotos: R. Büchler

→ Abtöten der Bienen

Die Abtötung von rund 300 Bienen ist im Hinblick auf eine zuverlässige Befallsbestimmung sicher zu verschmerzen, zumal wenn man bedenkt, dass ein Mehrfaches an Bienen bei guten Flugbedingungen täglich im Gelände verloren geht. In den verschlossenen Bechern verbrausen die Bienen relativ schnell. Wer dies vermeiden möchte, kann vorab kleine Lüftungslöcher in den Deckel stanzen oder aber die Proben sofort in einer Kühltasche auf Eis abkühlen.

Sofern die Proben nicht sofort zur Auswertung gelangen, sollten sie tiefgefroren gelagert werden. Einige Tage in aufgetautem Zustand, etwa während des Versands an eine Untersuchungsstelle, gefährden die Untersuchung allerdings nicht.

→ Gewicht bestimmen

Zur Auswertung wird zunächst das Gewicht der Bienenprobe ermittelt. Hierzu eignet sich eine einfache, ungeeichte digitale Briefwaage mit einer Anzeigenauigkeit von 0,1 g (im Handel ab etwa 40 € erhältlich). Vom Bruttogewicht der Bienenprobe (Becher mit Bienen) wird das Leergewicht des trockenen Probengefäßes abgezogen, um das Nettogewicht der Bienen zu ermitteln.



Zur Ermittlung der Bienenmenge werden die Proben bis auf 0,1 g genau gewogen.

→ Bienen auswaschen

Nach dem Wiegen wird die Bienenprobe mit Wasser aufgefüllt, dem ein Tropfen Spülmittel zugegeben wird. Die Bienen müssen vollständig im Wasser eintauchen, zugleich sollen aber mindestens 2 cm Abstand bis zum oberen Rand bleiben, damit die Probe im wieder verschlossenen Gefäß gut geschüttelt werden kann. Füllen die Bienen das Gefäß nahezu vollständig aus, empfiehlt sich ein Aufteilen der Probe bzw. Umfüllen in ein größeres Gefäß.

Nachdem die Probe einige Sekunden intensiv geschüttelt wurde, lässt man sie mindestens 15 Minuten stehen. Im Seifenwasser lösen sich die ansitzenden Milben allmählich von den Bienen ab.

→ Milben heraussieben

Nachdem die Probe erneut für etwa 30 Sekunden intensiv geschüttelt wurde, gießt man sie auf ein ins Waschbecken gestelltes Doppelsieb ab. Gefäß und Deckel

Nach dem Ablösen der Milben durch Seifenwasser werden diese mit einem scharfen Wasserstrahl über ein Doppelsieb von den Bienen abgetrennt.



werden über dem Sieb ausgespült, um anhaftende Milben zu entfernen. Mit einem scharfen Wasserstrahl werden nun die gleichmäßig auf dem Sieb verteilten Bienen abgespült. Dabei werden die Milben durch das Grobsieb gespült und können nach dessen Entnahme auf dem Feinsieb ausgezählt werden.

→ Milben auszählen

Leichter fällt das Zählen, wenn das Sieb auf eine ebene Unterlage ausgeschlagen wird oder gleich ein Sehtuch zwischen beide Siebe gelegt wird. Sind viele Milben vorhanden, erleichtert ein feiner Pinsel das Gruppieren der Milben zum Auszählen. Insgesamt sind für die Entnahme und Auswertung der Proben in der Regel nicht mehr als 5 Minuten je Volk erforderlich.



Die abgewaschenen Milben können aus dem Feinsieb oder auf eine helle Unterlage ausgeschlagen, leicht gezählt werden.

Wer die Auswertung der Proben nicht selber vornehmen will, kann diese an eine geeignete Untersuchungsstelle (z. B. Ingrid Müller, Mühlentweg 78, 29358 Eicklingen) einsenden. Gegen eine Gebühr von etwa 2,50 € wird eine zügige und präzise Untersuchung geboten.

→ Auswertung

Man teilt die gezählten Milben durch das Gewicht der Bienenprobe und erhält so die Anzahl Milben pro Gramm. Um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, notiert man sich am besten, wie viele Milben je 10 g Bienen gefunden wurden (Anzahl Milben/g mal 10). Da 10 g annähernd 100 Bienen entsprechen, stellt dies der Wert den prozentualen Befall der Bienen dar.

Die Untersuchung wurde vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz im Rahmen des Projektes „Einsatz und Erprobung von Prüfparametern zur Selektion einer varroatoleranten Honigbiene in der Praxis“ finanziell unterstützt.

¹ LLH, Bieneninstitut,
Erlenstraße 9, 35274 Kirchhain
² LIB Hohen Neuendorf e.V.
Friedrich-Engels-Straße 32
16540 Hohen Neuendorf