

XY fragt nach

Fragen an
Pia Aumeier zu aktuellen
Themen



Pia Aumeier

Windeln oder Pudern? Das ist hier die Frage!

Zu wissen, wieviele Varroamilben sich im Bienenvolk befinden, schützt vor unliebsamen Überraschungen. Doch wie kommt man ihnen auf die Spur?

Christian fragt nach

Eine Imkerkollegin hat ein Volk verloren. Beim Untersuchen der Reste erkannten wir kleine weiße Punkte in den Brutzellen. Ein Vereinsmitglied meinte, dass die Varroamilbe Ausscheidungen hinterlässt. Findet man diese Punkte in den Brutzellen könne man sicher sein, dass Varroa die Todesursache ist. Kann das stimmen? Hartelijke groeten

Am Kotplatz kopulieren

Tatsächlich koten Milben in die Brutzellen. Zunächst nur die Muttermilbe, später setzen auch alle Nachkommen ihren Kot ordentlich auf einen Haufen in die Nähe des Zellgrundes (Abb.1). Das Spannende dabei: ist das Milbenmännchen wenige Tage vor Bienenschlupf als Erstes erwachsen, lungert es in der Nähe des Kotplatzes herum und verpaart dort seine Schwestern.

Der Milbenkot sieht feuchtglänzend-schmutzigweiß aus und besteht aus winzigen übereinander und nebeneinander abgesetzten Pünktchen, die ein bisschen kuppelförmig wirken, so ähnlich wie ein Tropfen Wasser auf einer trockenen Oberfläche aufgrund der Oberflächenspannung.

Blickt man in geschlüpfte Brutzellen, erkennt man oft auch Häutungsreste von der Erwachsenenhäutung der Biene auf dem Zellboden. Diese sind jedoch kaum mit Kot zu verwechseln, sie sind knäulig-locker (ein kleines Stückchen ist zu erkennen auf Abb.1 rechts neben dem Kothaufen) und können mit einer feinen Pinzette als kleines Wollfadenhäufchen oft als Ganzes entnommen werden.

Zuckerkrällchen – sie liegen oft in den Brutzellen, nachdem ein Volk während des Sterbens von anderen Völkern ausgeräubert wurde – erkennt man mit einer guten Lupe als solche und – anders als Milben-AA und Bienenhäutchen schmecken sie süß. Guten Appetit!

Milbenkot ist keine geeignete Diagnosehilfe

Obduziert man ein totes Bienenvolk, kann man natürlich diese Gelegenheit auch nutzen, um in die Brutzellen zu sehen und etwas über Varroa-Biologie zu lernen. Aber: als Diagnosehilfe auf der Suche nach der Todesursache ist Kot eindeutig nicht geeignet.

Denn:

- gelingt es Muttermilben nicht, Nachkommen zu erzeugen, so koten sie ausschließlich direkt auf die Puppe (Abb.2). Die schlüpft oder wird von Ammen eliminiert, und weg ist der Kot.
- Zudem erkennt, wer genau hinsieht, in **jedem**, auch in gesunden Bienenvölkern solche Häufchen. „Kot in Brutzellen“ ist damit ein Hinweis auf den Befall dieser einen Brutzelle mit einer reproduktiven Varroamilbe, die Todesursache „Varroose“ kann man mangels Quantifizierbarkeit dieser Erscheinung nicht ableiten.

Todesursache Varroose? – Restbienen analysieren

Deutlich sinnstiftender kann es sein, die im verstorbenen Volk verbliebenen Restbienen – meist sind es weniger als 1000, also nur ein Honigglas voll – in Seifenlauge auszuwaschen. Findet man auf 500 Bienen 30 Milben, ist der Fall klar. Aber auch schon eine einfache Inspektion des Totenfalls im Boden hilft weiter (Abb.3).



Abb.1 – Blick in eine Brutzelle nach Entfernen der Bienenpuppe. Ein Milbenei und drei Nymphen sitzen im oberen Zellbereich. Links der milchig-weiße Kleckse-Kothaufen (Foto: Dr. Peter Rosenkranz).



Abb.2 – Infertile Milben koten direkt auf die Puppe.



Vorbeugen statt Leichenschau

Mein Ziel ist es, möglichst wenige Obduktionen vornehmen zu müssen. Dabei hilft es, den Varroabefall individuell in jedem einzelnen Volk ab Ende Juli und bis Jahresende mit mehreren Analysen zu überwachen. Und rechtzeitig zu reagieren, sobald er die Schadschwellen übersteigt. Ohje soviel Arbeit, höre ich immer wieder. „Warum denn volksindividuell?“

Dies hat mehrere gute Gründe:

– von März bis Oktober kann sich die Gesamtmilbenzahl im Volk alle drei Wochen verdoppeln. Besonders steil ist die Befallsentwicklung dabei in starken Völkern, die viel brüten und damit den Milben optimale Reproduktionsmöglichkeiten bieten. „Gute“ Wirtschaftsvölker erbrüten locker 10.000 Varroen jährlich, direkt daneben stehen Völker mit unproblematischen 300 Milben. Sind schon der Februar und März angenehm warm, finden sich im Vergleich mit Durchschnittsjahren jetzt im Herbst doppelt bis viermal so viele Milben. Auch imkerliches Missmanagement stärkt die Varroa-Explosion: wer keine Mittelwände nutzt und damit viel Drohnenwildbau zulässt, oder aber auf akkurates Schneiden der Drohnenrahmen verzichtet, der kämpft bereits im Juli mit an Varroose sterbenden Völkern.

– Jede chemische Behandlung kann auch schaden. Bienen, Brut und Königin umbringen oder aber bei fettlöslichen Varroaziden Bienenprodukte verunreinigen und Resistenzen erzeugen. Weniger ist daher mehr. Prophylaktische Behandlungen entbehren jeden Sinnes.

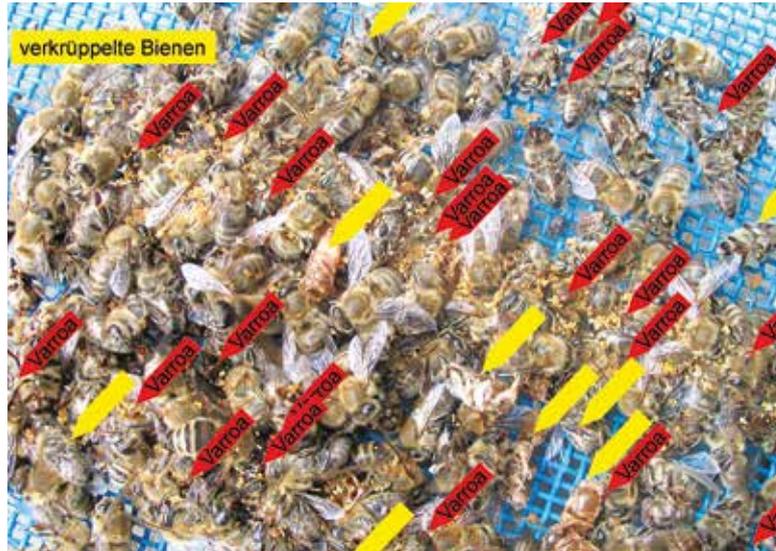


Abb.3 – Varroen und verkrüppelte Bienenstadien im bienenarmen Totenfall. Hier deutet alles auf „Tod durch Varroose“.

Oder machen SIE „vorsichtshalber“ allmonatlich eine Antibiose?

– Abhängig von Außenfaktoren und volksinternen Gegebenheiten (z.B. Brutmenge, Anteil frischen Futters) können auch umsichtig durchgeführte Behandlungen, insbesondere mit Ameisensäure, schlecht wirken. Erstaunlich dabei: schwächere Völker zeigen immer einen deutlich besseren Behandlungserfolg als stärkere. Aber genau die letzteren haben viele Varroen aufgezogen. Um nicht überrascht zu werden, überprüfe ich bei jedem Volk mehrfach den natürlichen Milbenfall und den Behandlungserfolg. Volksindividuell.

Windeln oder pudern?

Zwei Techniken sind weit verbreitet um den Varroabefall eines Bienenvolkes zu erfassen. Die Untersuchung von Brut-

oder Bienenproben oder alternativ die Gemülldiagnose. Beide sind geeignet, unsere vergleichenden Studien offenbaren jedoch auch Schwachpunkte. Hält sich der Imker nicht an die zeitlichen Vorgaben, ist eine Gemülldiagnose nur mit Ölwindeln aussagekräftig. Bei den Bienenproben jedoch, gibt es gleich zwei große Fehlerquellen, die auch umsichtige Imker nicht ausmerzen können: a) das Gewicht der Bienen: eine Biene leer wiegt 80 mg, vollgesogen nach Rauchgabe bis zu 150 mg. „50 g Bienen“ können also 625 Bienen sein, oder auch nur 333. b) fast alle Varroen, die nicht gerade zur Vermehrung in den Brutzellen sitzen, halten sich auf Ammenbienen auf, diese sollte man also erwischen. Nicht die Flugbienen, die gemütlich abends in der Traube im Beutenboden sitzen. Doch wie? In der Übersichtsgrafik „Diagnose des Varroa-



Abb.4 – Links die Bienen nach CO₂-Betäubung. Sie sind durch Regurgitation klebrig nass und bewusstlos. Rechts die Bienen nach Puderzucker: verklebt, blind, leckerer Wespensnack, später haarlos.



Abb. 5 – Varroamilben haben Form, Größe und Wölbung eines verlorenen Wachsschüppchens.

Befallsgrades – aber wie?“ finden Sie die Möglichkeiten im Vergleich (Abb.4).

Varroabefallserfassung state of the art

Eine immer größere Anzahl an Imkern möchte zuverlässige Varroabefalls-Werte bienenfreundlich erarbeiten und bei Unsicherheit Diagnosen auch mehrfach wiederholen. Ich nutze dafür ausschließlich den täglichen natürlichen Milbentotenfall. Er verrät mir ob und wann ich behandeln muss und ob die Behandlung gewirkt hat. Denn zwischen der Anzahl der pro Tag an „Alterschwäche“ oder nach Einwirkung der Bienen gestorbenen Milben und der im Volk vorhandenen Gesamtzahl lebender Milben besteht ein Zusammenhang.

Der Umrechnungsfaktor ist variabel: je höher der aktuelle Brutstand oder der Befallsgrad, desto kürzer leben die Milben. Desto niedriger also der Umrechnungsfaktor

Tipps für die erfolgreiche Gemülldiagnose

- Einfacher Gitterboden ohne Querstreben, Klappchen oder anderen Firlefanz; Edelstahlgitter 3 mm Maschenweite
- Windel weiß aus Plastik mit Rand,

von hinten möglichst bienendicht unter das Gitter zu schieben

- Windel nur für die Diagnose (3 Tage) einschieben. Während Diagnosezeit nicht gleichzeitig Honigwaben putzen, Futterwaben umtragen lassen, da sonst viel zusätzliches Gemüll entsteht.
- Stets jedes Volk
- Vor Einschub der Windel eventuellen Totenfall aus Gitterboden entfernen (im Nov-Dez notwendig)
- Windeln live auszählen – putzen – fertig. Einzig ein plötzlicher Regenguss, Zeitdruck oder starker Wind sind Gründe, Windeln nicht vor Ort auszuwerten. Wer Windeln einpackt um sie zu Hause gemütllich zu bearbeiten, sollte das Gemüll mit einem weißen DIN-A3-Blatt belegen und eine saubere Windel als Fixierung oben auflegen (funktioniert nur mit stapelbaren Windeln mit Rand). Sonst finden sich Milben überall, nur nicht mehr auf den Unterlagen. Evtl. kann man auch ein Foto machen. Ich kenne keine Varroazähl-App, die simpel zu bedienen ist und zuverlässig zählt.
- Zählen Sie in Bahnen. So übersehen Sie niemanden und tun sich leichter. Unterteilen Sie dazu die Gesamtfläche der Windel mit weichem Bleistift oder Folienmarker

- Nutzen Sie wenn nötig eine Lupe.
- Zählen Sie alle Milben, sowohl die dunklen Muttermilben, als auch die helleren Tochtermilben (Abb.5), den Wert durch die Anzahl der Diagnosetage (3) teilen, ergibt den natürlichen Milbenfall pro Tag.
- Zählen Sie in 5er-Gruppen. Mit etwas Übung kann das menschliche Auge und Gehirn gleichzeitig 5 Varroen erfassen und als „1“ zählen. Sind es mal in einer Gruppe nur 4, dann sind es in der übernächsten im Schnitt 6 Varroen...so geht das Zählen 5-mal so schnell.
- Verwenden Sie wenn nötig ein Handzählgerät. So müssen Sie Zahlen nicht aufwändig mitdenken oder laut mitsprechen, sondern nur mit dem Daumen klicken.

So durchgeführt...

- bildet der tägliche natürliche Milbenfall verlässlich den Gesamtmilbenbefall ab und zeigt an, wann die Schadschwellen überschritten sind (Abb.6),
- kann der Behandlungserfolg direkt erfasst werden,
- ist das Milbenzählen bienenfreundlich, da kein Eingriff ins Volk, kein Rauch, keine Räuberei, keine Gefährdung der Königin und
- imkerfreundlich, da keine Stichgefahr, schnell und einfach zu jeder Tageszeit und Witterung wiederholbar.

Wer Milben zählt, erlebt keine bösen Überraschungen

Von Januar eines jeden Jahres bis Ende Juli interessiert mich der Varroabefall meiner Völker gar nicht. Denn in diesem Zeitraum **kann** die Milbenzahl gar nicht problematisch sein. Schließlich erfuhren die Völker eine korrekte winterliche Restentmilbung im Dezember, sowie von April bis Juli gewissenhaften Drohnenschnitt in Wirtschafts-, bzw. eine Oxalsäure-Spühbehandlung der Jungvölker in ihrer brutfreien Phase.

Jetzt jedoch, im Spätsommer und Herbst, besonders im August und September, achte ich darauf, dass der Varroabefall die Schadschwellen nicht übersteigt. Falls doch, greife ich volksindividuell ein und prüfe – beim Einsatz von Ameisensäure unverzichtbar – auch immer den Behandlungserfolg (Abb.6).

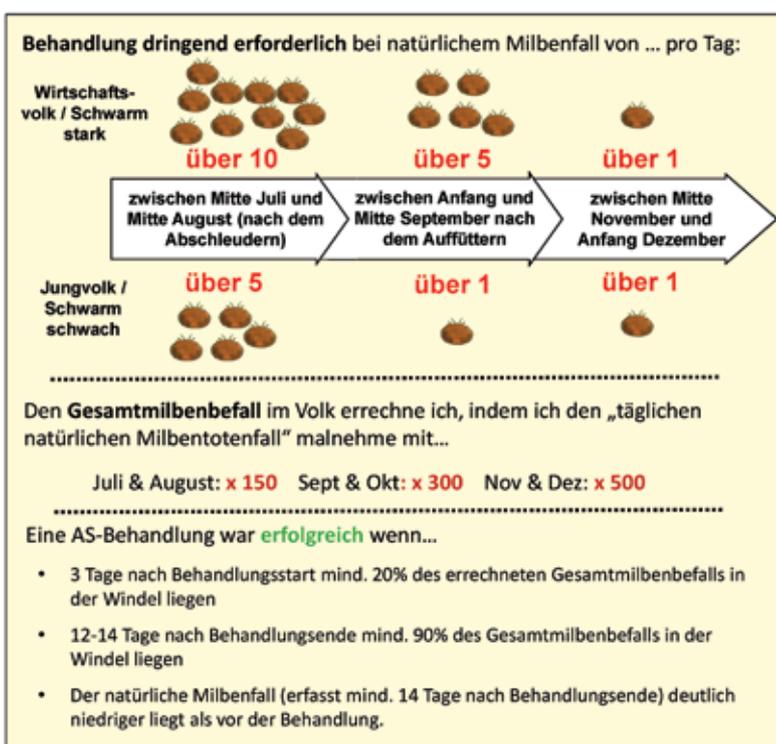


Abb.6 – Die Gemülldiagnose ermöglicht einfach und sicher die volksindividuelle Bewertung von Behandlungsnotwendigkeit, Gesamtmilbenbefall, und Behandlungseffizienz.



Diagnose des Varroa-Befallsgrades – aber wie?

Brutproben auswaschen

Materialbedarf: Imkerausrüstung incl. Raucher, Messer, Doppelsieb, Geschirrtuch, viel Wasser

Zeitaufwand: mind. 15 min je Volk (incl. Auswertung), ohne Anfahrt

Durchführung:

1. Anfahrt, Raucher entzünden, Volk öffnen, Drohnenrahmen schneiden, Volk schließen
2. Waben aufschneiden
3. Brut mit sehr viel Wasser in Honigdoppelsieb spülen, nachspülen und so Drohnenmatsche entfernen
4. Sieb ausschlagen, Varroen auszählen
5. Material reinigen



Vorteile: * spannende Einblicke in die Reproduktionsbiologie von *Varroa destructor*

Bienenproben auswaschen / Pudern / CO2-Betäuben

Materialbedarf: Imkerausrüstung incl. Raucher, Folie/Eimer, Urinbecher, Timer, Geschirrtuch, evtl. Waage

- a - für Waschung: Spüli, viel Wasser, Honigdoppelsieb
- b - für Pudern: Puderzucker, Gefäß mit Siebdeckel, Löffel, Sieb
- c - für CO2-Betäubung: Kartusche (reicht für 2 Völker) und CO2-Vernebler, geeignetes Probengefäß (Swienty)

Zeitaufwand: 8 - 15 min je Volk (incl. Auswertung), ohne Anfahrt

Durchführung:

1. Anfahrt, Raucher entzünden, Volk öffnen, Bienen vom Rand des Brutnestes auf Deckelfolie oder in Eimer abschütteln, Königin nicht mitnehmen
2. Bienen entnehmen: ca. 30g für Waschung abwiegen, bzw. ein Urinbecher voll für Pudern / Betäubung
- 3a Bienen in Seifenlösung aufschwimmen, so töten, mind. 15 min intensiv schütteln, sodann mit sehr viel Wasser über Honigdoppelsieb auswaschen, Sieb ausschlagen, Varroen auszählen
- 3b+c Bienen in Probengefäß überführen, Puderzucker bzw. CO2 zuführen, warten, intensiv einige Minuten lang schütteln, Milben aus Probenbehälter auf weißes Tuch schütteln, auszählen
4. Bienen in Volk zurückbringen (ggf. vorher aufwachen lassen)
5. Material reinigen



Vorteile: * Beschäftigungstherapie für Imker
* geeignet für Beuten ohne Gitterboden

Gefahren: * ab Juli (=Varroazeit) hohe Räubereigefahr
* werden nicht Brutammen, sondern Flugbienen geprüft, Zuverlässigkeit sehr fraglich
* Gewicht der Bienen schwankt extrem mit Honigblasenfüllung
* Eingriff ins Volk & Töten/Schädigen von Bienen

Gemülldiagnose stichfrei und jederzeit möglich

Materialbedarf: Gitterboden, Windel mit Rand, Stockmeißel

Zeitaufwand: max. 1 min je Volk (incl. Auswertung), 2x Anfahrt

Durchführung:

1. Anfahrt, Windel einschieben (Boden sonst immer offen)
2. + 3 Tage: Anfahrt, Windel auszählen
3. Windel mit Stockmeißel reinigen und nach Hause



Vorteile: * imkerfreundlich: kein Bienenkontakt, keine Stiche
* bienenfreundlich: kein Eingriff ins Volk, kein Schädigen von Bienen oder Königin
* bildet verlässlich den Gesamtmitbenbefall ab