

# Bienenprobe mit Puderzucker

## Die neue bienenschonende Varroa-Befallsmessung

*„Varroabehandlung ohne Kontrolle ist wie Blindflug“, hört man häufig in Schulungen. Zur Ermittlung des Varroabefalls werden in der Praxis daher die Windeldiagnose und die Bienenprobe angewendet. Beide haben Schwächen. Nun wurde am Bieneninstitut in Kirchhain eine neue Methode entwickelt. Sie liefert exakte Werte, ohne dass Bienen abgetötet werden müssen.*



Immer wieder gibt es hohe Völkerverluste, die zum größten Teil auf die Varroamilbe zurückzuführen sind. Da sich die Befallsituation von Jahr zu Jahr, von Stand zu Stand sowie von Volk zu Volk unterscheidet und auch Reinvansion von Nachbarvölkern eine Rolle spielt, führt eine Varroabehandlung „wie immer“ auf Dauer nicht zum Erfolg. Vielmehr muss man den aktuellen Befall kennen und bei drohender Gefahr rechtzeitig eine geeignete Maßnahme ergreifen. Zudem bietet eine Befallskontrolle die Möglichkeit, auf unnötige Behandlungen zu verzichten. Dies spart nicht nur Zeit und Geld, sondern mindert die Gefahr der Auslese virulenter, eventuell resistenter Milben.

Durch den Puderzucker verlieren die Milben den Halt auf den Bienen und fallen ab. Die eingepuderten Bienen nehmen keinen Schaden und werden von den Arbeiterinnen nach der Rückgabe ins Volk unverzüglich geputzt.

### Schwächen bisheriger Methoden

Als etablierte Methoden zur Ermittlung des Varroabefalls stehen die Windeldiagnose und die Bienenprobe zur Verfügung (Broschüre „Varroa unter Kontrolle“, ADIZ/db/IF 7/2008 und 7/2011). Beide haben Nachteile: Bei der Windeldiagnose wird der natürliche Milbenfall bestimmt, der aber von der Volksstärke und vom Brutgeschehen abhängt. Außerdem ist eine bienen- und ameisendichte Windel erforderlich, die den ganzen Boden bedecken muss, was nicht in allen Beuten ohne weiteres möglich ist. Die Befallsermittlung von Bienenproben ermöglicht eine unmittelbare Gefährdungsbeurteilung, unabhängig von der Volksstärke, aber es müssen Bienen abgetötet werden, und das Auswaschen ist recht umständlich. Unser Ziel war es daher, eine zuverlässige Befallsmessung zu entwickeln, die kein Abtöten der Bienen erfordert, mit möglichst wenig Aufwand verbunden ist und am Bienenstand durchgeführt werden kann.

### Suche nach Alternativen

Um lebende Milben zu gewinnen, ist es am Bieneninstitut in Kirchhain seit langem üblich, Bienen mit einer geringen Menge Puderzucker einzupudern. Durch den Zuckerstaub verlieren die Milben den Halt,



## Varroa

Milbenzahl Auswasmethode

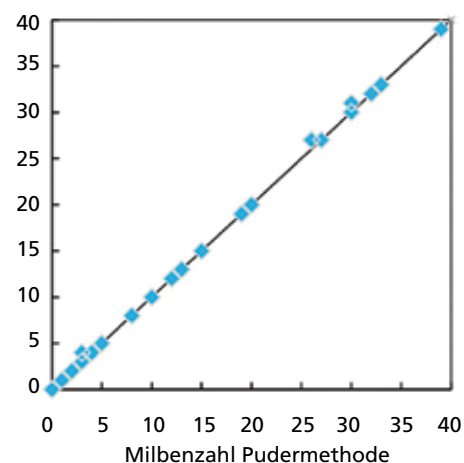


Abbildung 1: Die Kontrolle der Pudermethode durch anschließendes Auswaschen ergab, dass lediglich in 3 Proben von 45 je noch eine Milbe gefunden wurde.

fallen von den Bienen ab und können so für Versuchszwecke gewonnen werden. Da Puderzucker jedoch bei Feuchtigkeit leicht verklumpt und dann nicht alle Milben abfallen, wurde für eine Befallsmessung (bei der möglichst alle Milben bestimmt werden müssen) nach alternativen Pudern gesucht. Neben dem generellen Problem, dass Fremdstoffen in die Bienenvölker eingebracht werden, ergab sich bei den Versuchen mit Steinmehl und Talkum eine sehr geringe Überlebensrate der Bienen. Katzenstreu (Bentonit) zeigte sehr gute Ergebnisse, ist aber in Beschaffung und Aufbereitung (mahlen) zu aufwendig. Das gleiche gilt für gemahlene Eierschalen. Diese Substanzen erwiesen sich daher alle als ungeeignet, so dass wir wieder auf Puderzucker zurückgriffen.

### Die Lösung: viel Puderzucker

Um das Verklumpen des Puderzuckers zu vermindern, wurden ein Zusatz von Silicagel als Trocknungsmittel sowie das Auslegen der Schüttelgefäße mit Küchentüchern getestet – beides war nicht erfolgreich. Nach einem Hinweis von Dr. Stefan Fuchs (Institut für Bienenkunde Oberursel), der im Marmara-Projekt in der Türkei gute Erfahrungen mit dem „Baden“ von Bienen in Puderzucker zur Varroadiagnose gemacht hatte, wurde schließlich die Menge deut-

lich erhöht. Die erhöhte Puderzuckermenge kann die entstehende Feuchtigkeit aufnehmen. Hinsichtlich der Rückstände im Bienenvolk ist Puderzucker unproblematisch, und die Bienen überleben das Einpudern gut. Versuche, bei denen die Bienen nach Durchführung der Varroadiagnose mit Puderzucker eine Woche in Käfigen im Wärmeschrank gehalten wurden, ergaben eine Überlebensrate von annähernd 100%. Zur Überprüfung, ob alle Milben durch die Puderzuckerbehandlung abgefallen waren, wurden die Bienen bei den Versuchen anschließend abgetötet und wie bei der klassischen Bienenprobe ausgewaschen. Die Übereinstimmung zwischen Puder- und Auswasmethode war sehr gut, wie die Ergebnisse in Abbildung 1 zeigen.

### In der Praxis noch einfacher

Um grob abzuschätzen, ob eine Behandlung notwendig ist, kann auf das Wiegen der Bienen und eine exakte Berechnung des Befallsgrades ggf. verzichtet werden. Dann genügt es, wenn man die Menge abmisst, indem man einen Urinbecher (100 ml Inhalt) bis zum Rand mit Bienen (entspr. ca. 50 g Bienen) füllt. Genauer ist es, wenn man die lebenden Bienen im Schüttelbecher ohne Puderzucker wiegt und nach der Durchführung des Puderns den genauen Befallsgrad (Milben pro 10 g Bienen) berechnet.

### Ergebnisse richtig bewerten

Bei der Puderzuckerprobe gelten die gleichen Schadschwellen wie bei der klassischen Bienenprobe (siehe ADIZ/db/IF 7/2011, Seite 8 f.). Für die vereinfachte Befallskontrolle ohne Wiegen der Probe kann man die Zahl der ausgeschüttelten Milben nach den Angaben in Tabelle 1 beurteilen. Die jahreszeitliche Veränderung berücksichtigt die Zunahme des Bienenbefalls aufgrund des rückläufigen Brutanteils und der noch zu erwartenden Vermehrungsperiode. „Vorerst ungefährdet“ bedeutet, dass oftmals ganz auf eine Sommerbehandlung verzichtet werden kann. Allerdings sollten dann wiederholte Kontrollen im Abstand von 4 – 6 Wochen durchgeführt werden, um auch im Falle einer starken Milbenvermehrung oder -reinvansion die Aufzucht gesunder Winterbienen sicherzustellen.

Tabelle 1: Behandlungsbedarf in Abhängigkeit von der Milbenzahl einer Bienenprobe von 50 g Bienen und der Jahreszeit

Kontrollzeitpunkt	Juli	August	September
Volk vorerst ungefährdet	< 5 Milben	< 10 Milben	< 15 Milben
Behandlung in nächster Zeit erforderlich	5 – 25 Milben	10 – 25 Milben	15 – 25 Milben
Schadschwelle überschritten, unverzüglich behandeln	> 25 Milben		

### Benötigtes Material

- Deckelfolie (sauber und trocken)
- Urinbecher (100 ml, erhältlich in Apotheken)



- Schüttelbecher (Volumen mindestens 750 ml, z. B. 1 kg-Joghurtbecher mit Deckel: in den Boden ein möglichst großes Loch schneiden und ein grobes Wandergitter einkleben. Achtung: Milben müssen durch das Gitter passen!)
- Puderzucker (aus einem neuen Päckchen, ansonsten getrocknet und gesiebt, 250 g reichen für etwa 7 Völker)
- Esslöffel
- sehr feines Sieb (z. B. Feinsieb aus der Honigverarbeitung)
- heller Honigeimer
- ggfs. Waage

### Ausblick

Aus unserer Sicht liegt das Problem der Varroa-Bekämpfung nicht so sehr in der Verfügbarkeit geeigneter Bekämpfungsverfahren, sondern in deren rechtzeitigem und gezieltem Einsatz. Wir hoffen, dass die beschriebene Methode bestehende Unsicherheiten bei der Befallseinschätzung ausräumen und eine weite Verbreitung unter den Imkern findet wird. Nur wenn es gelingt, alle gefährdeten Völker rechtzeitig zu behandeln oder aufzulösen, sind Reinvansion und Winterverluste in den Griff zu bekommen. Und nur wenn wir lernen, unnötige Behandlungen zu vermeiden und individuelle Volksunterschiede zu berücksichtigen, entkommen wir dem Teufelskreis immer stärkerer Medikamentenabhängigkeit und können die Verbreitung widerstandsfähiger Bienen fördern. Für uns wäre es sehr interessant, wenn uns viele Imker über ihre Erfahrungen mit der Puderzucker-Methode berichten würden.

Vera Poker, Dr. Gefion Brunnemann,  
Dr. Ralph Büchler  
Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen  
Bieneninstitut  
Erlenstraße 9, 35274 Kirchhain  
E-Mail: vera.poker@llh.hessen.de  
Internet: www.bieneninstitut-kirchhain.de



# Befallsmessung mit Puderzucker

## Schritt für Schritt

### Bienenprobe nehmen

Aus dem obersten Raum eine gut besetzte Randwabe entnehmen. Drauf achten, dass sich weder die Königin noch viele Brutzellen auf dieser Wabe befinden. Die Bienen auf eine saubere, trockene Deckelfolie abstoßen, die Folie in der Mitte falten und den Urinbecher bis zum Rand mit Bienen füllen (etwa 50 g, evtl. mit Waage kontrollieren) ❶, ❷. Nun die Bienen aus dem Urinbecher möglichst schnell in den Schüttelbecher umfüllen und ihn sorgfältig verschließen ❸. Den Becher von jetzt an mit dem Gitter nach oben handhaben.

### Bepuderung

Unmittelbar nach der Probeentnahme fünf leicht gehäufte Esslöffel Puderzucker (etwa 35 g) durch das Gitter zu den Bienen geben ❹. Den Becher kurz und vorsichtig schütteln, so dass alle Bienen mit Puderzucker bedeckt sind ❺, jedoch keine Milben durch das Gitter herausfallen. Jetzt den Bienen

mindestens drei Minuten Zeit lassen, um sich vom Puderzucker und somit auch von den Milben zu befreien. In dieser Zeit den Becher noch ein- bis zweimal leicht schütteln, um den Puderzucker wieder auf den Bienen zu verteilen.

### Trennung von Bienen und Milben

Nach etwa drei Minuten das Feinsieb auf den Honigeimer setzen und den Schüttelbecher – jetzt mit dem Gitter nach unten – etwa 60 Sekunden lang sehr kräftig darüber ausschütteln ❻. Puderzucker und alle Milben sollten ins Sieb fallen. Auch darauf achten, dass keine Milbe am Becherrand hängenbleibt.

Jetzt den Puderzucker in den Eimer sieben, so dass schließlich die Milben mit einigen Puderzuckerkrümeln im Sieb verbleiben ❼. Gegen den hellen Eimerboden und gegebenenfalls mit Hilfe einer Lupe sind die Milben leicht erkennbar und können gezählt werden. Oder man schüttet den Siebinhalt auf

ein helles Tuch oder ein Küchenpapier ❸ und trennt Milben und Zuckerkrümel mit einem Stift oder Ähnlichem, um ihre Anzahl zu bestimmen.

### Rückgabe der Bienen

Nach dem Ausschütteln von Puderzucker und Milben die Bienen wieder ins Volk zurückgeben, indem man sie einfach auf die Oberträger der oberen Zarge schüttet ❹. In kurzer Zeit fangen die Arbeiterinnen an, die bepuderten Bienen zu putzen.

**Wichtig:** Für das Funktionieren der Puderzucker-Methode ist es wichtig, dass die Bienen trocken sind, dass trockener Puderzucker ohne Klumpen (ggfs. sieben) sowie relativ große Schüttelgefäße mit einer großen Gitteröffnung verwendet werden und dass trockenes Wetter herrscht. Der Zucker muss sofort nach der Probenahme gegeben werden, da die Bienen im Schüttelbecher sonst zu viel Feuchtigkeit erzeugen.



Fotos: Vera Poker und Bruno Binder-Köllhofer