

Mach mal Pause

Varroa-Bekämpfungsstrategie neu ausrichten!



Die Grundvoraussetzung „brutfreie Völker“ für eine erfolgreiche Winterbehandlung war in diesem Jahr häufig nicht gegeben. Dr. Ralph Büchler und Dr. Aleksandar Uzunov vom Bieneninstitut Kirchhain fragen daher: „Sind unsere Bekämpfungsstrategien noch zeitgemäß?“ – und zeigen uns Alternativen auf.

Für alle, die nicht selbst erlebt haben, wie sich die Varroamilbe über ganz Deutschland ausgebreitet hat, mag ein vorangestellter kurzer Rückblick hilfreich sein. Nach ihrem ersten Auftreten im Jahr 1978 kam es schon bald zu großen Völkerverlusten. Kenntnisse über die Vermehrungsbiologie der Milben, ihre unterschiedliche Auswirkung auf Brutstadien, erwachsene Bienen und Drohnen, die Wechselwirkung mit Viren und viele weitere grundlegende Fakten waren zu dieser Zeit nur ansatzweise bekannt.

Fokus auf Winterbehandlung

In Anbetracht des Seuchennotstands orientierte sich die Forschung zunächst auf die Entwicklung wirksamer Bekämpfungsmittel. Es war daher ein großer Fortschritt, als Anfang der 80er Jahre mit der Zulassung von Folbex VA neu® und Perizin® zwei klassische Akarizide (Brompropylat bzw. Coumaphos) mit guter Bienenverträglichkeit und Effizienz gegen Varroa gefunden waren. Da diese allerdings nur die Milben auf Bienen, nicht in Brutzellen erfassen, war ihr Einsatz an die brutfreie Winterphase gebunden. So haben Imker den Winter als den besten Bekämpfungszeitpunkt gegen die Varroose kennengelernt. Größere Völkerverluste konnten damals dank der Winterbehandlung, auch wenn dabei oftmals tausende von Milben abfielen, zumeist vermieden werden.

Eine wesentliche Ursache, dass sich die Situation im Laufe der Jahre veränderte, liegt in der durch die Varroa bedingten erheblich stärkeren Durchseuchung der Bienenvölker mit sekundär auftretenden Viren. Dadurch kommt es heute oft schon bei niedrigem Milbenbefall zu fatalen Schäden, Versäumnisse bei der Varroabekämpfung werden unmittelbarer bestraft.

Kritische Schwelle: 10 Prozent

Inzwischen wissen wir auch, dass die Schädigung der Völker vor allem während der Winterbienenaufzucht erfolgt und eine Abtötung der Milben im Winter insofern oftmals zu spät kommt. Am besten lässt sich die Gefährdung eines Volkes anhand des Anteils parasitierter Brutzellen abschätzen, wobei die kritische Schadschwelle bei etwa 10 % liegt. Steigt der relative Brutbefall auf höhere Werte, kann das Volk die geschädigt schlüpfenden Bienen nicht mehr durch eine Verstärkung der Brutaktivität kompensieren und steuert kurzfristig auf den Zusammenbruch zu.

Die aktuelle Gefährdung eines Bienenvolkes hängt folglich neben dem absoluten Milbenbefall von seinem Brutumfang ab und verändert sich entsprechend im Laufe

der Saison. In Abbildung 1 ist dies modellhaft dargestellt, wobei ein Ausgangsbefall von 20 Milben und eine monatliche Verdoppelung der Milbenzahl von März bis September zugrundegelegt wird. Aufgrund des exponentiellen Befallswachstums und des rückläufigen Brutumfangs steigt der relative Brutbefall im Spätsommer rasant an und übersteigt bereits im August die kritische 10%-Schadensschwelle (rote Linie).

Klimawandel zwingt zur Anpassung

Die Bedeutung der Winterbehandlung wird jedoch nicht nur durch die dargestellten biologischen Zusammenhänge in Frage gestellt, sondern auch durch die Klimaerwärmung. Ein Vergleich der Temperaturverläufe der letzten Jahre macht



In den ersten Jahren des Auftretens der Varroamilbe wurden viele Substanzen und Anwendungsverfahren zur Bekämpfung erprobt. Foto: R. Büchler



Aus Italien stammt dieser Käfig, mit welchem man die Königin zum Erreichen der Brutpause einsperren kann. Foto: Autoren

deutlich, wie sehr sich die Überwintungsbedingungen unserer Bienenvölker verändern (Abb. 2). Tage mit tiefen Temperaturen, wie sie für den Beginn der Winterruhe und das Eintreten einer Brutpause besonders wichtig sind, treten zunehmend seltener und später auf. Die Völker brüten länger und umfangreicher, als dies früher der Fall war. Anfang Dezember 2015 hatte noch etwa die Hälfte der in einfachwandigen Holzmagazinen mit offenen Bodengittern gehaltenen Institutsvölker größere verdeckelte Brutflächen.

Varroamilben können sich dadurch weiterhin vermehren, die Zuverlässigkeit einer an Brutfreiheit gebundenen Winterbehandlung ist nicht mehr gewährleistet. Wer daraufhin keine Anpassung der Bekämpfung vornimmt, sondern in gewohnter Weise auf die Winterbehandlung vertraut, wird mit großer Wahrscheinlichkeit scheitern.

Vorbild natürliche Brutpause

In Anbetracht großer Varroaprobleme in unseren Imkereien kann vielleicht ein Blick auf wild lebende Bienenvölker hilfreich sein. Immerhin kennen wir inzwischen in Europa, Afrika, Nord- und Südamerika Bienenpopulationen, die ohne menschliches Zutun nachhaltig mit Varroamilben überleben. Dem natürlichen

Schwarm- und Vermehrungsgeschehen kommt dabei offenbar eine wichtige Bedeutung zu. Zum einen verlässt mit dem Schwarm ein Teil der Milben das Stammvolk. Zudem werden die zurückbleibenden Milben in der zwangsläufig eintretenden Brutpause weiter dezimiert. In der Summe führt dies, wie z. B. eine kürzlich veröffentlichte Studie von Seeley & Smith zeigt, zu einer drastischen Absenkung des Varroabefalls auf etwa 20 % des Befalls nicht geschwärmter Vergleichsvölker.

Wie sehr die natürliche Brutpause im Zuge des Schwärmens die Gefährdung der Völker verringert, sieht man, wenn man entsprechende Werte in das eingangs beschriebene Befallsmodell einsetzt (Abb. 3). Der relative Brutbefall bleibt unter diesen Umständen bis zum Ende der Brutsaison unter der kritischen Schadschwelle von 10 %. In der Studie von Seeley & Smith haben fünf von sieben der geschwärmten Völker den folgenden Winter ohne Behandlungsmaßnahmen überlebt, während alle nicht geschwärmten Völker zugrundegegangen sind (Seeley & Smith, 2015).

Varianten der „künstlichen“ Brutpause

Wer Honig ernten möchte, ist allerdings gut beraten, das Abschwärmen seiner

Völker zu verhindern. Dennoch kann der Sanierungseffekt einer Unterbrechung des kontinuierlichen Brutgeschehens im Laufe des Sommers genutzt und im Sinne einer möglichst naturnahen Völkerführung in die Betriebsweise eingebaut werden. Um eine Brutpause herbeizuführen, bieten sich drei Varianten an: die „Bannwabentechnik“, eine vollständige Brutentnahme (optional mit Fangwabe) und das Königinnen-Käfigen.

Das erste konsequent und wissenschaftlich fundiert entwickelte Verfahren stellt die Bannwabentechnik dar (Maul et al., 1988). Durch das Absperren der Königin auf einzelne Waben, die nach ihrer Verdeckelung entnommen und vernichtet werden, kann der Varroabefall im Laufe von vier Wochen um ca. 90 % reduziert werden.

Als Alternative, die ohne Suche und Absperren der Königin funktioniert, propagieren wir eine einmalige vollständige Brutentnahme (Büchler 2009, Radtke 2011). Durch den Einsatz einer Fangwabe kann der Varroabefall auch hiermit ohne Medikamenteneinsatz schon vor Trachtende um etwa 90 % reduziert werden. Bei guter Zeitplanung lassen sich sogar die Ernteergebnisse verbessern und mit der entnommenen Brut zusätzliche Völker aufbauen. Ist keine Honigernte mehr zu erwarten, können natürlich nach der Entnahme aller Brut anstelle oder auch zusätzlich zur Fangwabe Medikamente eingesetzt werden, wodurch sich die Wirksamkeit noch steigern lässt.

In den letzten Jahren sind insbesondere in Italien viele Imker dazu übergegangen, die Königin während der Saison für drei bis vier Wochen zu käfigen. Die hierdurch eingeleitete Zwangsbrutpause wird zu einer Behandlung der Völker mit Oxalsäure oder Thymol genutzt (Formato et al., 2008). Nach unseren vorläufigen Er-

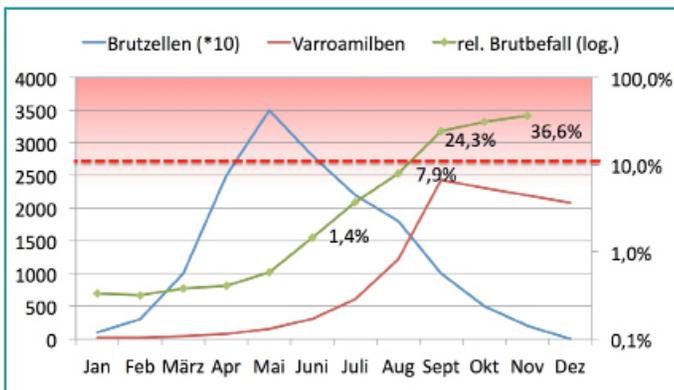


Abbildung 1: Brut- und Befallsverlauf mit Varroamilben bei Völkern ohne Brutpause



Abbildung 2: Temperaturverläufe in den Herbstmonaten in Kirchhain zwischen 2012 und 2015

fahrungen am Bieneninstitut in Kirchhain scheint uns diese Methode auch für größere Imkereibetriebe geeignet zu sein. Wir werden die bisherigen Versuchsergebnisse zu Ablauf und Auswirkungen der Methode auf die Populationsentwicklung und Überwinterung der Völker sowie zur Eignung unterschiedlicher Medikamente noch vor der diesjährigen Saison veröffentlichen.

Brutpause steigert Vitalität

Egal, welche Variante der sommerlichen Brutpause gewählt wird, kann die Vitalität der Völker hierdurch grundlegend verbessert werden. Die im Moment der Brutfreiheit leicht durchzuführende Erneuerung des Wabenbaus und die kompakte Neuanlage des Brutnestes schaffen optimale Einwinterungsbedingungen. Der wichtigste Effekt liegt jedoch in der drastischen Absenkung des relativen Brutbefalls rechtzeitig zur Winterbienenanzucht.

In Abbildung 4 ist dies anhand der zuvor beschriebenen Modellwerte für eine Brutpausenbehandlung mit 80%iger Wirksamkeit dargestellt. Übers Jahr gesehen ergibt sich ein vergleichsweise stabiler relativer Brutbefall. Die gefährliche Herbstspitze entfällt, entsprechend gering ist das Verlustrisiko. Die Reserven zum Abpuffern jährlicher und standspezifischer Befallsschwankungen werden dadurch wesentlich größer.

Andererseits erlaubt dieses System, mit einem deutlich höheren Anfangsbefall ins Frühjahr zu starten. Viele Leser werden sich fragen, warum dies von Vorteil sein soll. Auch hier liegt die Antwort im Blick auf die natürlichen Verhältnisse: Eine nennenswerte Parasitierung in der Zeit der Drohnenaufzucht sorgt dafür, dass anfällige Völker weitgehend vom natürlichen Paarungsgeschehen ausgeschlossen

Literaturverzeichnis

Büchler, R. (2009): Vitale Völker durch komplette Brutentnahme. *ADIZ/die Biene* 7, 10 – 12.

Formato, G., Giacomelli, A., Saccares, S. (2008): Confining of queen bees as a strategy against *Varroa destructor*. Abstract Eurbee-Konferenz, 8. – 11.09.2008, Belfast.

Maul, V., Klepsch, A., Assmann-Werthmüller, U. (1988): Das Bannwabenverfahren als Element imkerlicher Betriebsweise bei starkem Befall mit *Varroa jacobsoni* OUD., *Apidologie* 19, 139 – 155.

Radtke, Jens (2011): Einfluss der Brutentnahme bei der Honigbiene (*Apis mellifera*) auf die Leistung der Völker und ihre Parasitierung mit *Varroa destructor*. *Züchtungskunde* 83, 469 – 471.

Seeley, T.D., Smith, M.L. (2015): Crowding honeybee colonies in apiaries can increase their vulnerability to the deadly ectoparasite *Varroa destructor*. *Apidologie* 46: 716 – 727.

werden und Resistenzeigenschaften Verbreitung finden können. Vermutlich liegt hierin der Hauptgrund, warum sich vielerorts in unbehandelten Populationen in relativ kurzer Zeit varroaresistente Bienen ausbilden konnten, während die Anfälligkeit in intensiv behandelten Populationen tendenziell zunimmt.

Die Arbeitsgemeinschaft Toleranzzucht würdigt diesen wichtigen Aspekt durch ein entsprechendes Befallsmanagement der auf Toleranzbelegstellen aufgestellten Drohnenvölker. In der Tat war diese Zielsetzung der Auslöser für unsere 2005 begonnenen Versuche, Völker möglichst ganz ohne Medikamenteneinsatz und nur durch einmalige vollständige Brut-

entnahme (kombiniert mit Fangwabe) im Juli zu führen. Dies hat sich seitdem gut bewährt und sollte über die Belegstellen hinaus Schule machen. Inwieweit es dabei zusätzlicher Behandlungsmaßnahmen bedarf, hängt von der Reinvasion, der Brutdauer und anderen Faktoren ab. Befallskontrollen über Bodeneinlagen oder durch Bienenproben geben hierüber Auskunft. Und in Ergänzung zur sommerlichen Brutpause reicht auch die Wirksamkeit einer unter suboptimalen Bedingungen durchgeführten Ameisensäurebehandlung oder einer Winterbehandlung ohne völlige Brutfreiheit in aller Regel aus, Völkerverluste durch *Varroa* zu verhindern.

Fazit:

Es ist an der Zeit, eine Pause zu machen, um die etablierte *Varroa*-Bekämpfungsstrategie grundlegend zu überdenken. Da durch die mangelnde Brutfreiheit ein Saisonstart mit einer niedrigen Milbenzahl immer ungewisser wird, muss nach Alternativen gesucht werden, die kontinuierliche Milbenentwicklung zu unterbrechen. Hierzu bietet sich eine künstlich geschaffene Brutpause in Anlehnung der durch das Schwärmen positiven Wirkung auf die Gesundheit und Vitalität der Völker an. Möglichkeiten hierzu existieren bereits im Bannwabenverfahren, der vollständigen Brutentnahme und dem Königinnen-Käfigen. Da sich vor allem letzteres gut in die Betriebsweise integrieren lässt, werden wir hierzu in Kürze über detaillierte Ergebnisse berichten.

Dr. Ralph Büchler,
Dr. Aleksandar Uzunov
Bieneninstitut Kirchhain
Erlenstraße 9, 35274 Kirchhain

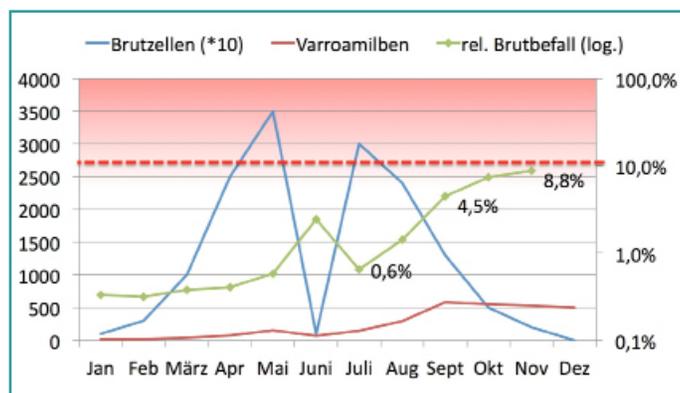


Abbildung 3: Brut- und Befallsverlauf bei Völkern mit natürlicher Brutpause

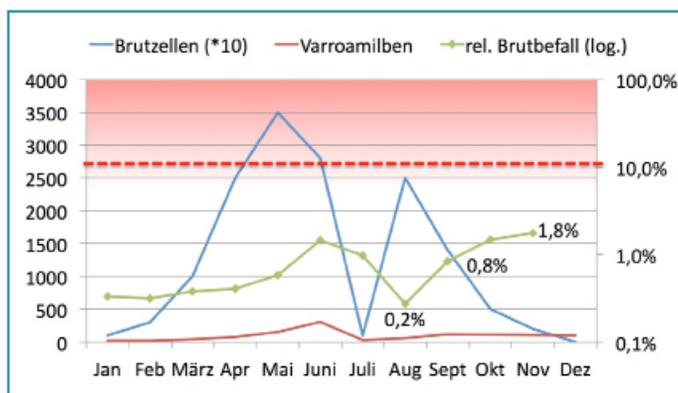


Abbildung 4: Brut- und Befallsverlauf mit künstlicher Brutpause & Behandlung im Juli