



# Die Behandlung der Varroamilbe: ein absolutes Muss!

In unserer Versuchsanordnung starben alle nicht gegen die Varroa behandelten Bienenvölker bis zum Jahresende. Die behandelten Völker jedoch überlebten den Winter gut, abgesehen von zwei Königinnenverlusten. Bei den gestorbenen Völkern waren zudem deutlich mehr Bienen und in einem stärkeren Ausmass vom tödlichen Flügeldeformationsvirus befallen.

BENJAMIN DAINAT, BIENENGESUNDHEITSDIENST, BERN<sup>1</sup>

Imker und Imkerinnen sind jeden Frühling sehr gespannt, wie ihre Völker den Winter überstanden haben. Die Symptome der Völkerverluste sind bekannt: Auf den vollen Futterwaben befindet sich nur noch die Königin mit einer Handvoll Bienen. Auch wenn die Forschung verschiedene und zum Teil sich unterstützende Ursachen für die Winterverluste identifiziert hat, scheint der grosse Einfluss der Varroamilbe unbestritten zu sein. Hier kommt auch der Imker ins Spiel. Studien zeigen, dass ungenügende oder unsachgemässe Behandlung der Varroa die Winterverluste erhöhen können.

Bei unseren Untersuchungen wollten wir der Frage nachgehen, ob die im Herbst entstehenden, mehrere Monate lebenden Winterbienen unter der Varroa und der von ihr übertragenen Viren besonders zu leiden haben. Diese Winterbienen verfügen über eine spezielle Physiologie und spielen im kommenden Frühling eine besondere Rolle: Sie werden die erste Brut nach der Winterpause versorgen.

## Versuchsanordnung

Im Sommer 2007 wurden 29 gleich starke Völker (je ca. 14 000 Bienen) in zwei Gruppen auf zwei verschiedenen Ständen in der Forschungsanstalt Liebefeld aufgeteilt. 18 Völker wurden gegen die Milbe mit organischen Säuren (Ameisen- und Oxalsäure) behandelt, 11 Völker wurden nicht behandelt. Ende September wurden von jedem Volk 500 frisch geschlüpfte Arbeiterinnen farblich gekennzeichnet



FOTO: RÜEDI RITTER

Das Flügeldeformationsvirus führt zu verkrüppelten oder fehlenden Flügeln. Diese Symptome weisen auf einen hohen Varroadruck hin.

und wieder in ihr Muttervölker zurückgegeben. Jedes Volk wurde mit einer «Totenfalle» ausgerüstet, um die toten markierten Bienen täglich auszu zählen und ihr Alter zu bestimmen. Bei jeder toten Biene wurde der Befall mit dem Flügeldeformationsvirus (DWV) und dem Akuten Bienen Paralyse-Virus (ABPV) im Labor gemessen. Der natürliche Varroatotenfall wurde mittels Unterlage von April 2007 bis April 2008 erfasst.

## Varroa und Flügeldeformationsvirus (DWV) verkürzen das Leben der Biene

Alle nicht behandelten Völker starben vor Ende 2007. Bei den behandelten Völkern waren zwei drohnenbrütig und überlebten nicht.

Die Lebensdauer der gezeichneten Bienen in den überlebenden

Völkern betrug durchschnittlich 88 Tage. Im Vergleich dazu lebten die Bienen in den später verlorenen Völkern lediglich 71 Tage (siehe Grafik 1). Die Statistik zeigt, dass dieser Unterschied signifikant ist. Durchschnittlich 70 % der markierten Bienen waren im November in den überlebenden Völkern noch am Leben, bei den nicht überlebenden Völkern betrug dieser Durchschnitt zum gleichen Zeitpunkt nur noch 55 %. Die überlebenden Völker wiesen alle einen bedeutend geringeren Varroabefall auf und auch der Befall mit dem Flügeldeformationsvirus war viel tiefer (Grafiken 2, 3). 73 % der Bienen der behandelten Völker waren im Dezember mit dem Flügeldeformationsvirus befallen; bei den unbehandelten Völkern lag dieser Wert zur gleichen Zeit bei 100 %.

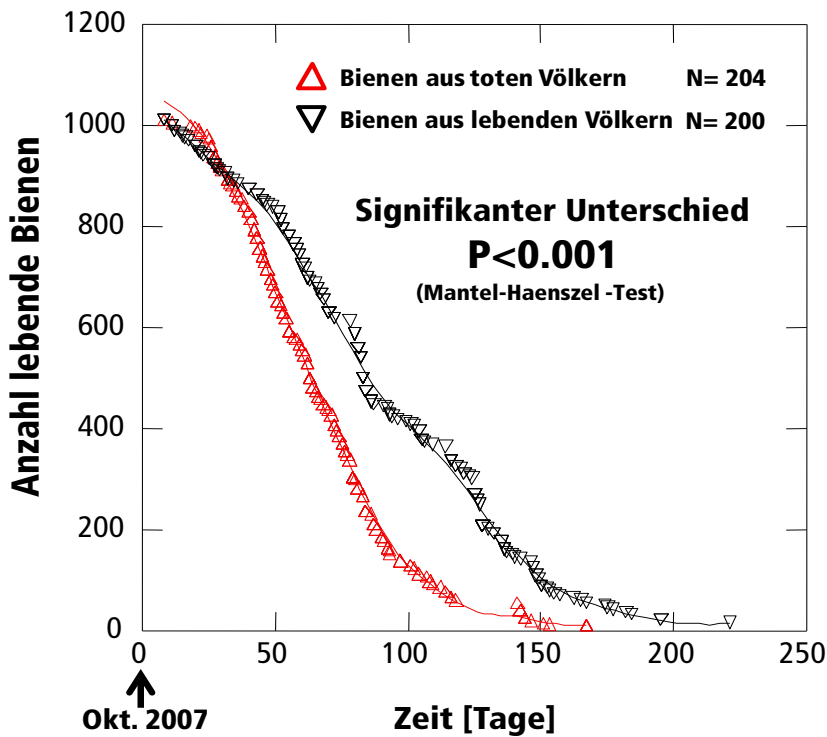
## Die Rolle der Varroa und des Flügeldeformationsvirus

Noch vor 10 Jahren war das Akute Bienen-Paralyse Virus sehr gefürchtet.

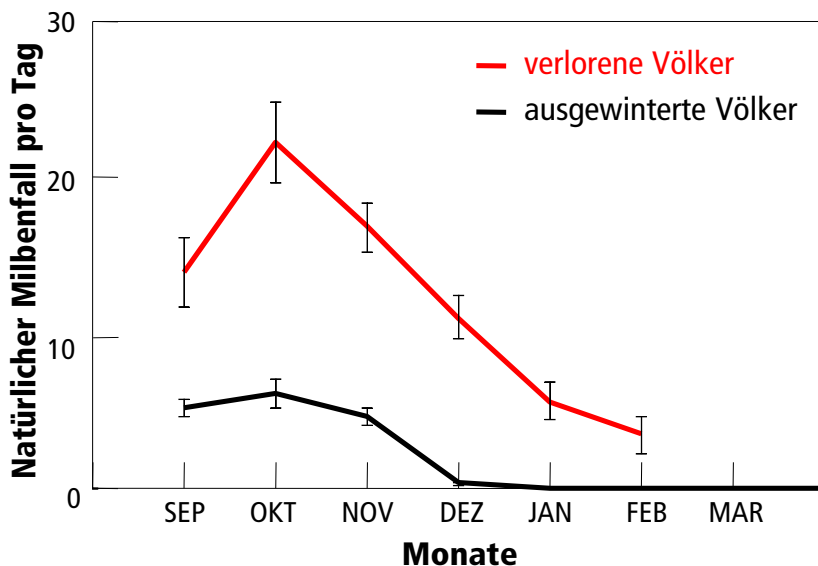
<sup>1</sup> An dieser Arbeit haben neben dem Autor J. D. Evans., Y. P. Chen, L. Gauthier und P. Neumann mitgewirkt. Die Arbeit wurde in der Fachzeitschrift *Applied and Environmental Microbiology* (2012) veröffentlicht. Sie ist Teil der Doktorarbeit von B. Dainat. Jürg Glanzmann war für die Übersetzung aus dem Französischen verantwortlich.



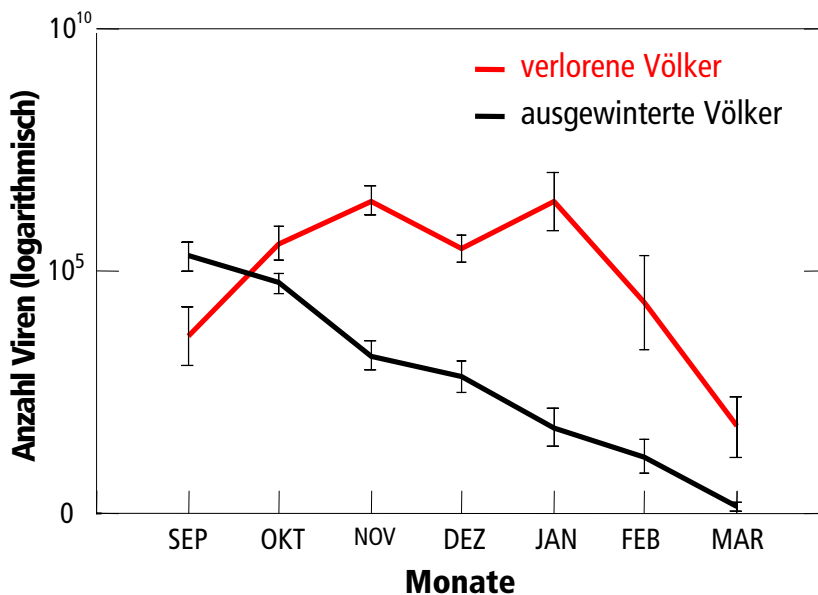
Grafik 1: Vergleich der Todeskurven der Bienen in Völkern, die den Winter 2007/2008 überlebt haben im Vergleich mit gestorbenen. Die Vertikalachse zeigt die Anzahl Bienen, die horizontale Achse die Lebensdauer der Bienen. Einfachheitshalber wurde von 1 000 Bienen ausgegangen. In roter Farbe sind die Bienen der Völker, die eingegangen sind, dargestellt. Diese sterben bedeutend früher!



Grafik 2: die Belastung mit Varroa von September 2007 bis März 2008 von im Winter verlorenen und überlebenden Völkern im Vergleich. Der natürliche Milbentotenfall in den ausgewinterten Völkern war zu jedem Zeitpunkt tiefer als in den verlorenen Völkern.



Grafik 3: die Belastung mit Flügeldeformationsvirus der Bienen von September 2007 bis März 2008. Der Virenbefall in den im Winter verlorenen Völkern war ab Oktober signifikant höher als bei den ausgewinterten Völkern.



Heute hat das Flügeldeformationsvirus die grössere Bedeutung. Dieses Virus führt zur Verkrüppelung oder zum Fehlen der Flügel der Bienen. Dies weist auf einen hohen Varroadruck hin und erfordert eine sofortige Varroabehandlung. Das Flügeldeformationsvirus wird durch die Varroamilbe auf die Bienenbrut übertragen und vermehrt sich sowohl in der Varroamilbe als auch in der Biene. In einer Untersuchung auf einer Insel in Hawaii, wo sich die Varroa noch nicht ausgebreitet hat, wurde festgestellt, dass das Virus eine grosse genetische Vielfalt besitzt und die Völker weniger krankmacht. Auf den andern Inseln hingegen, auf welchen die Varroa bereits präsent ist, weist das Virus eine geringe genetische Vielfalt auf. Es konnte festgestellt werden, dass das Virus sich sowohl in der Biene als auch in der Varroa vermehrt und damit ein besonders gefährlicher Krankheitserreger ist. Es ist dieser Krankheitserreger, der hauptsächlich für die geringere Lebensdauer der Winterbienen und die Winterverluste verantwortlich ist.

### Besonders gefährdete Winterbienen

Die Winterbienen unterscheiden sich von den Sommerbienen unter anderem dadurch, dass sie einen grösseren Fettkörper haben. Damit verfügen sie über Reserve, um den Winter zu überleben. Ihre Physiologie unterscheidet sich also von derjenigen der Sommerbienen. Die Vermehrung der Viren in den Zellen des Fettkörpers kann erklären, warum die infizierten Bienen zu einer kürzeren Lebensdauer neigen.

Ein Bienenvolk muss im Herbst mindestens 5000 Bienen aufweisen, um den Winter zu überdauern. Wenn Winterbienen zu früh sterben, verfügt das Volk oft nicht mehr über die nötige Populationsgrösse und kann somit die Temperatur in der Wintertraube nicht mehr aufrechterhalten. Ein starkes Einwintern der Völker ist somit sehr wichtig. Gleichermassen ist es unerlässlich, die Varroabekämpfung rechtzeitig und effizient durchzuführen, sodass die Völker gesunde Winterbienen produzieren können.