Klein, aber gemein

Einfluss von Virusinfektionen auf die Überwinterungsfähigkeit

Virusinfektionen der Honigbiene sind schon lange bekannt. In den letzten Jahren sind sie jedoch verstärkt als Ursache für das Bienensterben diskutiert worden – häufig sollen sie sogar die alleinige Ursache sein, die für Leere auf dem Bienenstand sorgt. Dies ist sicherlich nicht so! Viren können aber der berühmte letzte Tropfen sein, der das Fass zum Überlaufen bringt.

Ist ein Volk tot, ist es nicht einfach, die tatsächliche Todesursache herauszufinden. Findet man Viren in einer Bienenprobe aus einem zusammengebrochenen Volk, so könnten diese das Sterben beschleunigt haben. Es kann aber ebenso gut sein, dass das Volk nicht an der Infektion gestorben ist, die Viren also nicht die eigentliche Ursache für den Zusammenbruch waren.

Überlebende mit Verlustvölkern verglichen

Um diese Frage etwas systematischer anzugehen, wurde in den letzten drei Jahren in Vitalitätstests auch die Bedeutung der Virusinfektionen untersucht. Bei diesem Versuch werden Bienenvölker auf isolierten Standplätzen ohne Varroa-Behandlung überwintert. Sie sollen hierbei ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber der Varroa-Milbe unter Beweis stellen. Gleichzeitig kann man weitere Faktoren prüfen, die für die Überwinterungsfähigkeit eines Bienenvolkes von Bedeutung sind.

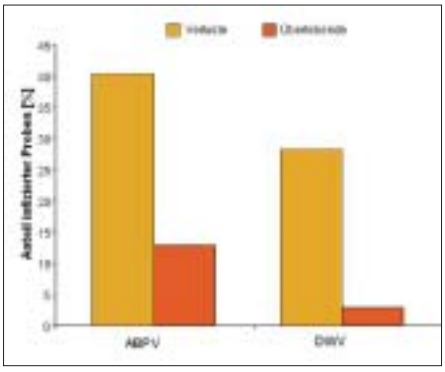

Abbildung 1: Völker, die im Laufe des Winters zusammenbrechen, sind häufiger und stärker mit ABPV und DWV infiziert als überlebende Völker. Das Vorhandensein der Infektion allein bedeutet jedoch kein „Todesurteil", denn auch bei den Überlebenden kamen diese beiden Viren vor.

Die Völker im Vitalitätstest werden regelmäßig geschätzt und beprobt. Nach der Überwinterung teilt man die Völker dann ein: Die einen haben es ohne Behandlung geschafft (die Überlebenden), die anderen nicht (Verlustvölker). Dann kann man aufgrund der untersuchten Proben herausfinden, in welchen Faktoren sich diese beiden Gruppen unterscheiden.

Zusammenbrechende Völker häufiger mit Viren belastet

Der deutlichste Unterschied ist der Varroa-Befall, der bei den Verlustvölkern schon im Sommer deutlich höher ist als bei überlebenden Völkern. Aber auch in den Virusinfektionen unterschieden sich beide Gruppen deutlich. Völker, die während des Winters zusammenbrechen, sind signifikant häufiger mit dem ABPV (Akute Bienenparalyse-Virus) und dem DWV (Verkrüppelter-Flügel-Virus) infiziert als überlebende Völker. Dies ist zunächst ein Hinweis darauf, dass Virusinfektionen einen Beitrag zu Völkerverlusten leisten. Aber: Nicht alle zusammengebrochenen Völker sind mit diesen Viren infiziert. Und andererseits überleben einige Völker trotz der Infektion (Abbildung 1).

Wirkt sich die Infektion mit ABPV oder DWV trotzdem auf die Völker aus? Sind diese z. B. schwächer als Völker, die nicht mit diesen Viren infiziert sind? Schließlich ist es ein Unterschied, ob ein Volk zwar überlebt, im Laufe des Winters jedoch die Hälfte der Bienen einbüßt. Tatsächlich sieht man Unterschiede: Völker, die trotz DWV überleben, sind etwas schwächer als nicht infizierte Völker. Bei ABPV ergibt sich genau das Gegenteil: Völker mit ABPV überwinterten sogar etwas stärker als Völker ohne dieses Virus. Die Unterschiede in der Volksstärke zwischen Überlebenden und Verlustvölkern sind allerdings für beide Viren nicht signifikant.

Signifikante Unterschiede in der Viruslast

Allerdings findet man hochsignifikante Unterschiede, wenn man die Viruslast – also die Menge an Viren pro Volk – betrachtet. Hier gilt für beide Viren, dass zusammengebrochene Völker deutlich stärker belastet sind als überlebende. Außerdem zeigte der Vitalitätstest deutlich, dass mehr Milben auch mehr Viren bedeuten. Der Imker kennt diesen Zusammenhang: In stark Varroa-befallenen Völkern sind besonders viele Bienen mit verkrüppelten Flügeln und verkürztem Hinterleib zu sehen. Dies sind die klinischen Symptome der DWV-Infektion.

Viren nicht alleinige Ursache für Völkerzusammenbrüche

Die Ergebnisse aus den in den letzten Jahren durchgeführten Vitalitätstests zeigen, dass Virusinfektionen durchaus einen Einfluss auf die Überwinterungsfähigkeit von Bienenvölkern haben. Die geschilderten Zusammenhänge werden auch durch das Bienenmonitoring bestätigt. Sie zeigen allerdings auch, dass Viren keinesfalls die alleinige Ursache für Völkerzusammenbrüche oder gar für ein größeres Bienensterben sind.

Nach wie vor wissen wir jedoch zu wenig darüber, wie hoch die Viruslast sein muss, um klinisch relevant zu sein, oder ob verschiedene Infektionen sich gegenseitig verstärken. Weitere gezielte Versuche sind daher notwendig.

Je mehr Varroa, desto mehr Viren

Interessant für die imkerliche Praxis ist der enge Zusammenhang zwischen Varroa- und Viruslast. Wirksame (und rechtzeitige!) Varroa-Behandlungen reduzieren demnach auch die Gefahr, dass die Virusinfektionen ein gefährliches Maß erreichen. Konsequente Jungvolkbildung und ständige Wabenerneuerung werden ebenfalls häufig als Gegenmaßnahmen gegen Virusinfektionen genannt. Ein Versuch, der die Bedeutung dieser Arbeiten für die Viruslast von Völkern bewerten sollte, hat aber leider keine eindeutigen Ergebnisse gebracht.

Alle Maßnahmen, welche die Bienengesundheit fördern, helfen sicherlich, die Widerstandsfähigkeit der Bienenvölker gegen Virusinfektionen zu verstärken.

Dr. Claudia Garrido
Bieneninstitut Kirchhain
Erlenstraße 9, 35274 Kirchhain
Claudia.Garrido@hdlgn.de