

BIENEN SCHNELLTEST

Ein Nutztier namens Maja

■ TIERÄRZTIN TANJA WARTER

Bienen gelten heute neben Rind und Schwein als drittichtigstes landwirtschaftliches Nutztier – noch vor dem Geflügel. Neben dem Honig ist auch ihre Bestäubungsleistung ein zentrales Element für den hohen Stellenwert.

Die Zahlen sind beeindruckend: 33 000 Imkerinnen und Imker sind in Österreich registriert, 99 % Prozent von ihnen betreiben Bienenhaltung als Hobby. Zusammen bewirtschaften sie rund 450.000 Bienenvölker. Allein in Österreich wird der volkswirtschaftliche Nutzen der Honigbiene auf 900 Millionen Euro geschätzt, europaweit soll er 15 Milliarden betragen. Dieser hohe Wert kommt nicht nur durch die Honigleistung allein zustande. Kürbisse, Paprika oder Äpfel: Wild- und Honigbienen zusammen bestäuben 71 der 100 weltweit wichtigsten Nutzpflanzen. Aber die Sorgen um die Bienen sind groß: Von den rund 700 Wildbienenarten Österreichs sind mehr als die Hälfte vom Aussterben bedroht. Ihnen kann nur eine Verbesserung ihrer Lebensräume im Sinne des Naturschutzes helfen. Aber auch die in menschlicher Obhut lebenden Honigbienen haben zu kämpfen. Auch wenn die Gesamtzahl der Völker durch menschlichen Einsatz wieder im Steigen ist, kommt es immer wieder vor, dass Völker den Winter nicht überstehen. Diese Wintersterblichkeit in den Jahren 2014 bis 2017 laut „bienenstand.at“ zwischen 8 und 28 Prozent.

Eine Studie zur Ursachenforschung kommt zum Schluss, dass zwischen Winterverlusten und einer Belastung des Volkes durch die Varroamilbe ein eindeutiger Zusammenhang besteht. 1977 brachten Wissenschaftler zu Forschungszwecken Honigbienen aus Asien nach Deutschland. Die Varroamilbe reiste als blinder Passagier mit. Sie befällt Larven und erwachsene Bienen und saugt, anders als man früher dachte, nicht an der Hämolymphe, sondern



Foto: Envato Elements / przemeklos



Fotos v.l.n.r.: Envato Elements / romankosolapov, Marinabars_photo

am deren Fettkörper. Aus befallenen Larven entwickeln sich verkrüppelte adulte Bienen oder sie entwickeln sich überhaupt nicht. Außerdem, das wurde erst viel später klar, übertragen Varroamilben Viruserkrankungen wie das Flügeldeformationsvirus (DWV) oder das Sackbrutvirus (SBV). Symptome des akuten Bienenparalysevirus (ABPV) werden durch die Varroamilbe zumindest verstärkt. Die Kombination von Varroa und bestimmten Bienenviren hatte während des Beobachtungszeitraum den größten Einfluss auf die Bienengesundheit.

Um drei unterschiedliche Viren einfach und schnell detektieren zu können, ist in einer Kooperation des Instituts für Virologie der Vetmeduni mit dem Vorarlberger Unternehmen MEGACOR Diagnostic GmbH im Rahmen des Ages-Projektes „Zukunft Biene 2“ ein Schnelltest entstanden (siehe auch Seite XY). MEGACOR-Geschäftsführer und Tierarzt Mario Löwenstein: „In der Praxis bemerkt der Imker, dass an seinem Stock etwas nicht stimmt. Daraus ergeben sich sofort die Fragen: Was ist los und was kann ich tun?“ Da die Varroa im Grunde jeden Imker, jedes Bienenvolk in Österreich betreffe, lohne es sich, den Blick für die einhergehenden Viruserkrankungen zu schärfen. „Die phoretischen Milben selber kann man sehen und mittels unterschiedlicher Methoden auch zählen. Sie schwächen das Bienenvolk erheblich. Was die Bienen aber tatsächlich umbringt, sind oft die Virusinfektionen.“



v.l.n.r.: Tierärzt*innen bei Megacor: Dr. Angela Kern kümmert sich um das Produktmanagement und Dr. Mario Löwenstein ist Geschäftsführer.

Foto: beigestellt

Gute eineinhalb Jahre habe es gedauert, bis der Test marktreif war, berichtet Produktmanagerin und Tierärztin Angela Kern. Die Arbeit habe mit der Frage begonnen, welches Ausgangsmaterial in der Praxis zu verwenden sei. „Wir waren bei den bisherigen Schnelltests Blut gewohnt, Serum oder Plasma, manchmal auch Kot, Milch, vielleicht auch Speichel. Aber bei Bienen wurde es da natürlich schwierig. Das geht tatsächlich nur, indem man bereits tote Bienen nimmt und zermörsert.“

Es wurde ein Röhrchen mit einem Deckel entwickelt, in den der Stößel zum Zerdrücken schon eingebaut ist. Das Prinzip: Fünf tote, im Stock gefundene Bienen kommen in das Röhrchen. Diese werden mit dem Zuschrauben des Deckels zerquetscht. Anschließend wird eine im Set enthaltene Pufferlösung auf die Bienen getropft. Nach zehn bis 15 Minuten kann man die drei Teststreifen (einer für DWV, einer für SBV und einer für ABPV) ins Röhrchen

stellen und das Ergebnis ablesen. Eine Kontrollbande bestätigt den korrekt durchgeführten Test. Kern: „Ziel war es, den Test direkt bei der Arbeit am Stock anwenden zu können. Das Hantieren mit feinen Laborutensilien wäre für Imkerinnen und Imker mit den dicken Handschuhen, dem Hut und der Ausrüstung einfach zu kompliziert. Darum: Bienen rein, Pufferlösung dazu, Teststreifen hinein, fertig.“ Eine moderne und schnelle Maßnahme, Virus oberhalb einer bestimmten Viruslastgrenze nachzuweisen. Für den Imker beziehungsweise die behandelnde Tierärztin oder den Tierarzt ergeben sich im positiven Fall verschiedene Handlungsmöglichkeiten. Löwenstein: „Medikamente gegen die Viruserkrankungen bei der Biene gibt es nicht. Aber man kann bei entsprechenden frühzeitigen Testergebnissen biotechnische Maßnahmen einleiten beziehungsweise im Spätsommer leichter entscheiden, ob und welche Völker man über den Winter zieht. Das ist nicht nur eine wirtschaftliche Frage, sondern schützt unter Umständen auch vor einer weiteren Virusausbreitung im Bestand.“ Zudem sei der Virustest ein wichtiges Tool, wenn es um den Ver- oder Ankauf von Völkern gehe. Böse Überraschungen blieben so aus. Auch im Rahmen der künstlichen Besamung, die gelegentlich angewendet wird, weil die Paarungskontrolle mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist, könne ein Test sinnvoll sein. Kern: „Ziel ist es, bei regelmäßigen Tests auf die Dauer gesündere Völker zu bekommen.“

Wichtig ist den Entwicklern, dass ein Test an sich keine Diagnose liefert, sondern dass es sich um ein Hilfsmittel zur Diagnostik handelt. Der Schnelltest sei ein zusätzlicher Baustein zu Anamnese, Klinik und anderen Parametern. Zu Fragen der Sensitivität und Spezifität laufen aktuell Feldstudien. Kern: „Vieles, vor allem in puncto Anwendbarkeit, wird sich auch noch in der Praxis herausstellen. Insofern ist so eine Testneuentwicklung auch ein stetiger Anpassungsprozess.“

Und welche Bedeutung hat der Schnelltest nun für das Varroamanagement? Löwenstein: „Man kann zum Beispiel sehr gut vor und nach einer Varroabehandlung auf Viren testen. So sehe ich, ob sich im Hinblick auf die Virenlast etwas durch die Milbenbekämpfung verbessert hat. Es ist einfach gut zu wissen, mit welchem Feind man es zu tun hat.“

Ob eine hohe Viruslast einen direkten Rückschluss auf einen starken Varroabefall zulässt, ist eine naheliegende Hypothese, muss aber noch wissenschaftlich geklärt werden.