



Zehn Minuten nachdem die Teststreifen in die Lösung eingetaucht wurden, lässt sich das Ergebnis ablesen. In dieser Probe konnten keine Viren nachgewiesen werden. Zwei Striche hätten ein positives Ergebnis bedeutet.

Foto: MEGACOR Diagnostik GmbH

Infiziert oder nicht?

Seit September 2023 ist der sogenannte *FASTest*[®] BEE 3T auf dem Markt: ein Schnelltest, der drei Bienenviren nachweisen und von Imkerinnen und Imkern selbst durchgeführt werden kann. Hier erläutern die drei Entwicklerinnen und der Entwickler die Hintergründe der Entstehung und seine Anwendung.

Im Rahmen von „Zukunft Biene 2“, einem interdisziplinären Grundlagenforschungs-Projekt zur Förderung des Bienenschutzes und der Bienengesundheit, wurden an drei Einrichtungen in Österreich Studien durchgeführt, darunter die „Entwicklung diagnostischer Reagenzien zum Nachweis dreier Bienenviren mittels Schnelltest“. Dr. Kerstin Seitz und Prof. Dr. Till Rügenapf entwickelten am Institut für Virologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien hochspezifische Antikörper für drei relevante Bienenviren: das Flügeldeformationsvirus (DWV), das Akute Bienen-Paralyse-Virus (ABPV) und das Sackbrutvirus (SBV). In Zusammenarbeit mit dem österreichischen Schnelltest-Hersteller MEGACOR Diagnostik GmbH wurde ein direkt am Bienenstand einsetzbarer Schnelltest zum Nachweis dieser drei Viren hergestellt. Vom Erstkontakt zwischen Forschungsteam und Hersteller im Februar 2022 bis zur Bekannt-

machung des *FASTest*[®] BEE 3T vergingen gerade einmal 18 Monate. Im September 2023 begann der weltweite Vertrieb des Tests.

Die Auswahl der drei Viren DWV, ABPV und SBV erfolgte seitens des Institutes für Virologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Zahlreiche Studien weisen darauf hin, dass es eine wechselseitige Beziehung zwischen dem Befallsgrad von *Varroa destructor* und bestimmten Viruserkrankungen, darunter DWV, ABPV und SBV, gibt. Die *Varroa* gilt primär als Überträgerin für DWV. Klinische Symptome sind bei DWV nur sichtbar, wenn das Virus durch den Saugakt der Milbe auf die Puppe übertragen wird. Subklinische Infektionen – also solche, die keine Symptome verursachen – können nur durch Testung nachgewiesen werden.

Eine Herausforderung bei der Entwicklung des Dreifachtests bestand darin, den angestrebten Preis von 20 Euro netto nicht zu überschreiten. Ziel war ein gebrauchsfertiges Vor-Ort-Kit mit einer eindeutigen Gebrauchsinformation und einer einfachen, schnellen Durchführung. Das ist gelungen. Derzeit ist der *FASTest*[®] BEE 3T weltweit der einzige Schnelltest auf dem Markt, der Bienenviren nachweisen kann.

So geht's

Der Schnelltest wird mit fünf Bienen beziehungsweise deren Köpfen oder mit Bienen im

Puppenstadium – die Augen sollten rot bis lila sein – durchgeführt. Die Bienen entnimmt man lebend aus dem Volk, friert sie ein oder gibt sie umgehend in das Probenröhrchen. Dort wird das Bienenmaterial mittels Mörser zerrieben. Nach Zugabe einer Pufferlösung werden die drei Viren-Teststreifen in das Probenröhrchen gestellt. Das Ergebnis lässt sich nach zehn Minuten Reaktionszeit ablesen: Bei korrekter Durchführung erscheint eine pink-purpurfarbene Linie (Kontrolllinie), im positiven Fall eine zweite pink-purpurfarbene Linie (Testlinie) auf dem jeweiligen Virus-Teststreifen.

Mit einem einzigen DWV-Teststreifen können beide in Deutschland vorherrschenden Genotypen des Flügeldeformationsvirus, DWV-A und DWV-B detektiert werden. Eine Unterscheidung ist jedoch nicht möglich. In den letzten Jahren wurde die ursprüngliche Variante DWV-A vermehrt von DWV-B verdrängt. DWV-B ist ansteckender und lässt infizierte Bienen schneller sterben.

Viren im Volk

Im Grunde gibt es kaum ein Bienenvolk, das völlig frei von Viren ist. Besonders im Herbst kann in nahezu jedem Volk mindestens eine der drei Virusarten nachgewiesen werden. Allerdings bedeutet das nicht zwangsläufig, dass ein Volk auch krank ist. Viel wichtiger ist die Menge der Viren im Volk, da eine Krankheit erst ab einer bestimmten Virusmenge auftritt.



Für den Schnelltest benötigt man fünf Bienen. Sie sollten noch nicht lange tot sein.

Foto: MEGACOR Diagnostik GmbH

Frühjahr und Herbst

Versuchskandidatinnen

Den gesamten Beitrag lesen Sie in der Mai-Ausgabe des Deutschen Bienen-Journals:
<https://www.bienenjournal.de/news/e-paper/>

**Viren-Schnelltest:
Lohnt er sich?**

UNSER INTERVIEWPARTNER

Dr. Hannes Beims leitet die Fachberatung für Imkerei des Bezirks Oberbayern. Zuvor war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am LAVES - Institut für Bienenkunde in Celle und Leiter des dortigen Prüfbereichs Bienenpathologie. Er hat Biologie an der Technischen Universität Braunschweig studiert und im Fach Molekulare Infektionsbiologie zu Bienenkrankheiten promoviert.