

Untersuchung zum Einfluss von Cumbasil® Mite auf das Laufverhalten der Roten Vogelmilbe (*Dermanyssus gallinae*) auf Federn

Roderich Garmeister und Marc Boelhaue

Einleitung

Am Fachbereich Agrarwirtschaft der Fachhochschule Südwestfalen wurden eine Reihe von Untersuchungen zur Wirkung eines Präparates aus Mikromineral aus natürlicher Herkunft (Cumbasil® Mite, Fa. Wittler) auf die Rote Vogelmilbe durchgeführt. Nach der Bestimmung der Partikelgrößenverteilung (vgl. GARMEISTER und BOELHAUVE 2017a) und Anfertigung raster-elektronischer Aufnahmen zur Untersuchung der Invasivität (vgl. GARMEISTER et al. 2017) sollte in der hier vorliegenden Untersuchung der Einfluss von Cumbasil® Mite auf die Fähigkeit der Roten Vogelmilbe, sich auf natürlichem Untergrund bewegen zu können, untersucht werden.

Material und Methoden

Um die Wirksamkeit der prophylaktischen Bekämpfung durch Cumbasil® Mite zu testen, wurden in einem Legehennenbetrieb (Bioland, NRW) Rote Vogelmilben durch nächtliche, nicht-invasive Milbenfallen gesammelt, die am gleichen Tag weiter untersucht wurden. Nachfolgend erfolgte die Bestimmung der Roten Vogelmilbe mit den entsprechenden Entwicklungsstadien.

Für die Untersuchung des Einflusses von Cumbasil® Mite wurden Milben in einer Petrischale künstlich mit dem Präparat bestreut und mit einem Stück Filterpapier aufgenommen, nachdem sie sich freigegraben hatten. Das Laufverhalten der Milben der Kontroll- und Versuchsgruppen wurden auf unterschiedlichen Federn erfasst:

- a) unbehandelte Feder, Tiere der Kontroll- und Versuchsgruppe wurden ohne weitere Behandlung eingesetzt,
- b) behandelte Feder mit Cumbasil® Mite bestäubt, Tiere der Kontroll- und Versuchsgruppe wurden ohne weitere Behandlung eingesetzt,
- c) mit Wasser gereinigte Feder, Tiere der Kontroll- und Versuchsgruppe wurden mit Wasser leicht gereinigt und eingesetzt. Die Milben wurden zur Reinigung mit Wasser beträufelt und an der Luft für zwei Stunden zum Trocknen gelassen.

Die fotografische Dokumentation erfolgte unter dem Stereomikroskop in vierzigfacher Vergrößerung (Leica MS 5) mit einer Kamera (Canon A640).

Ergebnisse

Unbehandelte Feder: Die Tiere beider Varianten waren auf der unbehandelten Feder vollumfänglich mobil. Die Tiere strebten ausnahmslos dem Federkiel zu, der überklettert wurde.

Behandelte Feder: Alle Tiere zeigten augenblicklich ein Nachlassen der Mobilität. Es wurde unsicheres, langsames Laufen im Kreis, teilweise rückwärts, beobachtet. Weiterhin waren hektische Schaufelbewegungen mit den vorderen Extremitäten zu beobachten (**Abb. 1**). Das Überklettern des Federkies gelang nur einem Tier (aus der behandelten Gruppe). Ansonsten blieben alle Versuche erfolglos, wobei trotz seitwärts gerichteter Kletterversuche ein häufiges Fallen auf den Rücken beobachtet wurde (**Abb. 2** und **3**). Dabei wurde deutlich, dass bereits wenige Minuten auf der präparierten Feder zu einer erneuten Ansammlung von Partikeln auf der Unterseite der Milben geführt hatten (nicht dargestellt).



Abb. 1: Lichtmikroskopische Darstellung einer Roten Vogelmilbe auf einer mit Cumbasil® Mite bestäubten Feder. 40-fache Vergrößerung.

Gereinigte Feder: Es zeigte sich ein höheres Mobilitätsmuster als in Variante b, das aber unterhalb der Lauf- und Kletteraktivität der Variante a lag. Jedoch gelang das Überklettern des Federkies keiner Milbe.

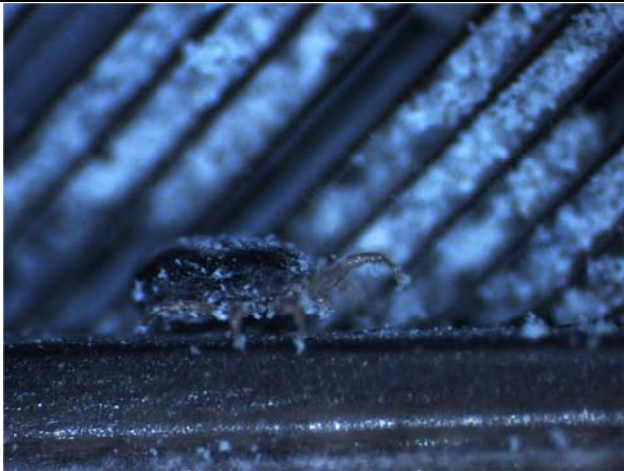


Abb. 2: Lichtmikroskopische Darstellung eines seitwärts gerichteten Kletterversuches am Federkiel in der behandelten Gruppe. Es ist der Partikelbesatz an den Ausläufern zweier Extremitäten (Tarsi) zu sehen. 40-fache Vergrößerung.

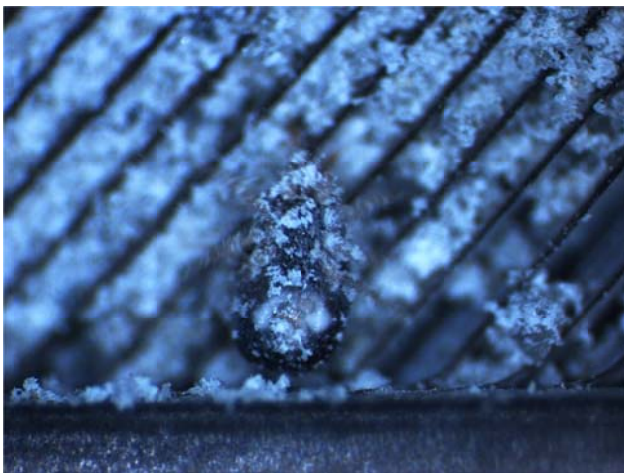


Abb. 3: Lichtmikroskopische Darstellung der Rückenlage einer Roten Vogelmilbe nach dem Versuch, auf einer mit Cumbasil® Mite bestäubten Feder über den Federkiel zu gelangen. 40-fache Vergrößerung.

Diskussion

MEWIS und ULRICHS (1999) berichten davon, dass beim Waschen oder Abpinseln ihrer Versuchstiere (Korn- und Mehlkäfer) die Kieselgurpartikel nur schwer entfernt werden konnten. In der vorliegenden Untersuchung scheint dies nicht der Fall zu sein, da die behandelten Milben nach der einfachen Waschung wieder vollumfängliche Mobilität zeigten. Dabei war das Laufverhalten der Tiere aus der Cumbasil-Gruppe nach dem einfachen Reinigungsschritt vergleichbar mit dem der unbehandelten Kontrollgruppe.

Auffällig ist das Anhaften der Partikel des Produktes Cumbasil® Mite an den Extremitäten der Roten Vogelmilbe (Abb. 3), die das Vorwärtstreten, unabhängig von der gewählten Laufmethodik, massiv be-

einflusste und somit das Erreichen des Vogelkörpers zur Durchführung des für die weitere Entwicklung nötigen Saugaktes erschweren wird. Selbst bei der Untersuchung an der gereinigten Feder ist dieser Effekt bei allen Milben feststellbar gewesen.

Eine Blockierung der Gelenke durch fest eingelagerte Cumbasil-Partikel konnte lichtmikroskopisch ausgeschlossen werden (vgl. GARMEISTER und BOELHAUVE 2017b), sodass die sichtbar starke Behaftung an den Bewegungsapparaten für die schlechte Mobilität der Milben verantwortlich sein muss. Der dort vorgefundene starke Besatz ging einher mit einer starken Beeinträchtigung des ansonsten sehr gut ausgebildeten Klettervermögens. Dieser Befund traf auf alle Tiere in der Untersuchung mit der Cumbasil-behandelten und mit der gereinigten Feder zu.

Der starke Besatz mit Cumbasil-Partikeln hatte zwar ein Nachlassen der Mobilität zur Folge. Das Fortkommen war jedoch vom Vorhandensein von Partikeln auf der Lauffläche abhängig.

Eine biozide Wirkung auf die behandelten Milben bzw. den Milben auf der behandelten Feder wurde nicht beobachtet. Aus diesen Ergebnissen lässt sich daher ableiten, dass die Möglichkeit des Blutsaugaktes rein mechanisch durch das Produkt Cumbasil® Mite reduziert ist.

Finanzierung: Diese Arbeit wurde von der Firma Witteler finanziert und unterlag den Anforderungen der guten wissenschaftlichen Praxis.

Quellen

Garmeister, R. und Boelhaue, M. (2017a): Untersuchung zur Größenverteilung von Cumbasil® Mite im Vergleich zu anderen Silikatpräparaten zur Bekämpfung der Roten Vogelmilbe. Notizen aus der Forschung, Nr. 51/2017, FH SWF

Garmeister, R. und Boelhaue, M. (2017b): Untersuchung zum Einfluss von Cumbasil® Mite auf die Laufaktivität der Roten Vogelmilbe (*Dermanyssus gallinae*). Notizen aus der Forschung, Nr. 54/2017, FH SWF

Garmeister, R., Schulz-Beenken, A. und Boelhaue, M. (2017): Untersuchung zur Invasivität von Cumbasil® Mite auf die Rote Vogelmilbe (*Dermanyssus gallinae*). Notizen aus der Forschung, Nr. 52/2017, FH SWF

Mewis, I., Ulrichs, C. (1999): Wirkungsweise amorpher Diatomeenerden auf vorratsschädliche Insekten. Untersuchung der abrasiven sowie sorptiven Effekte. *Az. Schädlingskunde / J. Pest Science* 72 (1999), Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, 113-121