

adults resulted in a higher flexibility of the application timing. With this unique product, the farmer is not forced to apply only during peak flight and thus benefits from a greater flexibility of use.

**226-Suhl, J.<sup>1)</sup>; Schulz, J.<sup>2)</sup>; Berk, J.<sup>3)</sup>; Schrader, L.<sup>3)</sup>; Hafez, H. M.<sup>2)</sup>; Ulrichs, C.<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Humboldt-Universität zu Berlin

<sup>2)</sup> Freie Universität Berlin

<sup>3)</sup> Friedrich Löffler-Institut

### **Wirksamkeitsvergleich unterschiedlicher Silikatpräparate zur Bekämpfung von Milben am Beispiel der Roten Vogelmilbe *Dermanyssus gallinae* (De Geer 1778)**

*Efficiency of different silicas against the poultry red mite Dermanyssus gallinae (De Geer 1778)*

*Acari* als Unterklasse der *Arachnida* stellen mit etwa 50.000 bekannten Arten die artenreichste Gruppe der Spinnentiere. Zahlreiche Arten sind in Landwirtschaft und Gartenbau Schädlinge deren Bekämpfung schwierig ist. Eine Alternative zur chemischen Bekämpfung stellt der Einsatz amorpher, physikalisch wirkender Silikatverbindungen dar. Die rote Vogelmilbe *Dermanyssus gallinae* gehört zu den bedeutendsten Ektoparasiten in der Legehennenhaltung (CHAUVÉ, 1998). Ziel der Untersuchung war es, zwölf auf dem Markt erhältliche, siliziumdioxidreiche Verbindungen auf ihre Wirksamkeit gegen *D. gallinae* im Labormaßstab zu untersuchen und miteinander zu vergleichen. Zum einen wurden die Präparate an zwei verschiedenen Milbenstämmen (Feldstamm und Laborstamm) auf ihre akarizide Wirkung gegenüber vollgesogenen, gesättigten Milben untersucht, zum anderen ist erstmals die ovizide Wirkung solcher Präparate auf Milbeneier getestet worden. Zum Vergleich der akariziden Wirkung der Präparate wurde der LT50-Wert (in Stunden) nach Probitanalyse (Abbott-korrigiert) ermittelt. Die Auswertung der Präparate erfolgte in zwei Gruppen, wobei sich die Gruppeneinteilung nach der Applikationsart (staubförmig und flüssig) in der Legehennenhaltung richtete.

In den vorliegenden Untersuchungen konnte eine akarizide Wirkung der Silikatpräparate auf vollgesogene Milben bestätigt werden. Eine zweifaktorielle Varianzanalyse ergab, dass der Effekt des Milbenstammes ebenso wie die Wahl des Präparates eine signifikante Rolle spielte. Zwischen den Präparaten (staubförmigen und flüssig) konnten signifikante Unterschiede festgestellt werden. Die Differenzen zwischen dem am besten und dem am schlechtesten wirkenden staubförmigem Präparat lagen bei 5,3 Stunden beim Feldstamm und 14,4 Stunden beim Laborstamm. Die flüssigen Präparate wiesen Differenzen von 3,3 (Feldstamm) und 6,7 Stunden (Laborstamm) auf. Es konnten drei staubförmige und ein flüssiges Präparat mit einer guten Wirkung ermittelt werden.

Weiterhin konnte auch eine ovizide Wirkung der Silikatpräparate nachgewiesen werden, wobei sich zwei staubförmige und zwei flüssige Präparate signifikant von den Kontrollen unterschieden. Die flüssigen Präparate zeigten eine tendenziell bessere Wirkung als die staubförmigen Präparate. Das beste staubförmige Präparat wies eine um 36 % verbesserte Effizienz gegenüber der Nullkontrolle auf; das beste flüssige Präparat eine um 77 % höhere Wirksamkeit.

Die in diesen Untersuchungen erzielten Ergebnisse sowie auch die in der Literatur beschriebenen Versuche mit Silikatpräparaten zeigten, dass die schnell wirkenden Präparate im Gegensatz zu langsam wirkenden Präparaten ein erhebliches Potenzial besitzen. Der Einsatz dieser könnte vermutlich zu einer Reduzierung der Reproduktion der Population nach einer Behandlung führen.

**227-Gödecke, R.; Steinhoff, H.; Krüssel, S.**

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

### **Die Sumpfschnake, ein unterschätzter Schädling im Grünland – Keine Lobby, keine Insektizide**

In Deutschland sind verschiedene Schnakenarten beheimatet, wobei ausschließlich die Larven der Sumpfschnake (*Tipula paludosa*) bedeutsame Schäden verursachen. Die im Volksmund auch als „langbeiniger Schuster“ bekannte Schnakenart fliegt von Mitte August bis Anfang September und legt ihre Eier im Grünland ab. Die daraus schlüpfenden Larven fressen vorwiegend an den Wurzeln und Sprossen der Gräser und können beim Auftreten von entsprechenden Dichten zum Totalverlust des Grünlandaufwuchses führen. Die Larvenentwicklung ist hochgradig witterungs-abhängig, wobei vor allem Feuchtigkeit für das Überleben der Eier und Junglarven essentiell ist. Umweltfaktoren wie die Bodenart und der Grundwasserstand sind Indikatoren für Grünlandrisikostandorte, wie sie in den anmooringen und Moorregionen Norddeutschlands vorzufinden sind. Im Jahr 2002 endete die Zulassung des Wirkstoffs Parathion-ethyl (E605 forte), seitdem besitzen die grünlandbewirtschaftenden Betriebe keine chemischen Möglichkeiten mehr diesen Schädling zu bekämpfen.

Seit 1995 werden im Herbst im Elbe-Weser Dreieck in den Landkreisen Verden, Rotenburg (Wümme), Osterholz, Cuxhaven und Stade Monitorings zur Populationsdichte der Schnakenlarven auf Risikostandorten durchgeführt um die Gefahr für das Grünland im folgenden Jahr abschätzen zu können. In den letzten beiden Jahren war großflächig ein bekämpfungswürdiger Befall von *Tipula paludosa* festzustellen, was auf Grund der fehlenden Bekämpfungsmöglichkeiten zu teilweise gravierenden Zerstörungen von bis dato hochwertigen weidelgrasbetonten Grünlandnarben führte. Eine Befragung der betroffenen Landwirte im Jahr 2012 ergab, dass auf mehr als 6000 ha Grünland Narbenschädigungen durch den Larvenfraß im Frühjahr festzustellen waren. Auf 2000 ha der Gesamtfläche waren mehr als 30 % der Grünlandnarbe zerstört. Versuche mit Insektizid-applikationen im Herbst aus dem Jahr 2005 zeigten Reduktionseffekte auf den Larvenbesatz und damit einhergehend eine signifikante Ertragssteigerung im ersten Schnitt bei der Grünlandernte im darauffolgenden Jahr. Sichere Effekte wiesen in den vergangenen Jahren in verschiedenen Versuchen nur Wirkstoffe aus der Gruppe der Organophosphate auf, wobei eine Zulassung solcher Produkte im Grünland aufgrund ihrer Problematik im Naturhaushalt unwahrscheinlich erscheint.

Neben Präparaten aus dieser Wirkstoffgruppe wurden weitere Insektizide mit relevanten Wirkungen auf *Tipula*-Larven gefunden. Die ermittelten Wirkungsgrade waren jedoch geringer und auch stärkeren Schwankungen unterworfen. Dennoch wurde eine erhebliche Dichtereduktion der Larven und damit eine Schadensminderung erreicht. Vielleicht ergeben sich zukünftig doch Möglichkeiten für eine Bekämpfung der in den typischen Grünlandregionen immer wieder auftretenden Schädlinge.

**228-Georgiadis, P.-T.; Pistorius, J.; Heimbach, U.; Stähler, M.**

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

### **Manuelle Applikation von insektizidhaltigen Beizstäuben in Halbfreilandversuchen mit Honigbienen**

*Manual application of insecticidal dusts in semi-field experiments with honey bees*

In order to assess the risk for honey bees following exposure to different size fractions of insecticidal dusts, semi-field trials were carried out from 2010 to 2012. Dust of different particle sizes gained by sieving abraded dust of insecticide treated maize to different size classes was manually applied to flowering *Phacelia* and winter oilseed rape. To allow an even distribution of the small amounts of Clothianidin to be applied, the contaminated dust was diluted with standard soil (LUFA 2.2) of the same particle size range as the investigated dust. The effects of different rates of active substance (0.1, 0.25, 0.5, 1.0 and 2.0 g a.i./ha Clothianidin; n = 3) and of different particle size of dust ( $x \leq 160 \mu\text{m}$ ,  $250 < x < 450 \mu\text{m}$ ,  $x > 500 \mu\text{m}$  with an application rate of 2.0 g a.i./ha; n = 3) on honey bees were examined.

In the experiments, three gauze-covered tents (10 x 4 m) per replicate, 12 in total, fitted with bee colonies in „Hohenheimer“ Einfachbeuten (Zander, 10 frames) with at least three brood combs in all developmental stages (eggs, larvae and sealed brood) were set up on the flowering crop. In the experiments, different mixtures of dusts and soil (seed treatment dusts and standard soil LUFA 2.2) were manually applied to the flowering crop inside the tents during full bee flight activity. Foraging intensity and mortality in dead bee traps (Type „Gary“) were assessed for at least 7 days after application and samples of dead bees were taken for residue analysis.

In contrast to other dust fractions applied at the same rate of a.i. per ha, significantly increased mortality was detected for fine dust particles „ $x \leq 160 \mu\text{m}$ “, which is in the range of the particle size of pollen (2 - 250  $\mu\text{m}$ ). The comparison of different application rates showed that the „no observed effect rate“ (= NOER) application for the particle size fraction of  $x \leq 160 \mu\text{m}$  is below 1.0 g a.i./ha. Further trials are planned to allow a further specification of NOER.

Die Arbeiten wurden mitfinanziert aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), (*Diabrotica* Forschungsprogramm).