

081 – Baltaci, D.¹⁾; Gerowitt, B.¹⁾; Reichmuth, Ch.²⁾; Klementz, D.²⁾; Drinkall, M.³⁾¹⁾ Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Institut für Landnutzung, Phytomedizin²⁾ Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Vorratsschutz³⁾ Dow AgroSciences, Hitchin, Großbritannien**Sulfurylfluorid gegen *Ephestia elutella* in getrockneten Feigen**Efficacy of Sulfuryl difluoride to control *Ephestia elutella* in stored products

Die Lebensmittelindustrie hat früher für die Begasung weltweit Brommethan eingesetzt, das aufgrund seiner ozonschädlichen Wirkung seit Ende 2004 nicht mehr verwendet wird und daher in vielen Ländern alternative Entwesungsmittel denkbar sein soll.

Darunter gehört das Sulfurylfluorid zu den effektivsten Wirkstoffen sowohl für die Container- und Mühlenentwesung als auch in den Getreide- und Trockenfrüchtenlagern. Anwendung dieses Gases ist seit Anfang 2005 in Deutschland für die Entwesung der Getreide- und Trockenfrüchten zugelassen. Untersuchungen zeigen, dass Sulfurylfluorid bei fast allen Lebensstadien vieler Insekten und Motten eine hohe Toxizität aufweist. Während die Larven, Puppen und Adulten nach bisherigen Daten mit weniger Dosierung abgetötet werden können, waren die Eier etwas mehr Toleranter.

Hier wird die Wirkung dieses Gases gegen vorzeitige Lebensstadien von *Ephestia elutella* in den getrockneten Feigen und Getreidekleie untersucht. Hauptsächlich werden die Eier, die unterschiedlich älter sind, unter verschiedenen Temperaturen und Behandlungsdauern mit Sulfurylfluorid behandelt. Bei den Untersuchungen sind die Eieralter, Temperaturen und Behandlungsdauer zu variieren, um das effektivste CTP (Concentration × Time Product) festzustellen, ohne die gesetzlich zugelassene Grenze zu überschreiten.

083 – Ulrichs, Ch.¹⁾; Reichmuth, Ch.²⁾; Mucha-Pelzer, T.¹⁾; Mewis, I.¹⁾¹⁾ Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Urbaner Gartenbau²⁾ Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Vorratsschutz**Amorphe silikatreiche Stäube – Wirkung auf Arthropoden**

Amorphous silica dusts – effects on arthropods

Synthetische sowie natürliche amorphe silikatreiche Stäube (ASS) werden aufgrund ihrer insektiziden und akariziden Wirkung kommerziell z. B. für den Einsatz im Vorratsschutz und gegen Hygieneschädlinge vertrieben. Untersuchungen zu einer möglichen Applikation im Gartenbau stehen noch aus, weshalb die Wirkungsweise von ASS und der Einsatz im Gartenbau im Fachgebiet Urbaner Gartenbau der Humboldt-Universität zu Berlin und dem Institut für Vorratsschutz an der BBA in Berlin untersucht werden. Durch rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen konnte gezeigt werden, dass Kontakt zu ASS irreversible Strukturveränderungen der Insektencuticula verursacht. Fields (1998) vermutete, dass die abrasiven Eigenschaften von Diatomeenerden (DE) für solche Veränderungen und damit die hohe Mortalitätsrate verantwortlich sind. Abrasive Effekte können jedoch nur an den Stellen des Insektenexoskeletts auftreten, an denen Scherkräfte wirken – so z. B. an den Intersegmentalhäuten. Untersuchungen zeigen jedoch deutlich, dass abrasive Eigenschaften eine stark untergeordnete Rolle für Wirkung von DE spielen (Mewis & Ulrichs, 1999; Ulrichs et al., 2006).

In Versuchen mit dem Kornkäfer *Sitophilus granarius* konnte nachgewiesen werden, dass die Tiere auch nach einer Behandlung mit natürlichen ASS noch in der Lage waren Nahrung aufzunehmen, obwohl die Mundwerkzeuge "verklebt" sind. Die Nahrungsaufnahme setzte in den Versuchen die Mortalitätsrate signifikant herab, aufgrund der metabolischen Wassergewinnung der Insekten aus der Nahrung.

Webb (1945) vermutete erstmals, dass die Insekten durch verstopfte Tracheen ersticken. Untersuchungen von Mewis & Ulrichs (1999) konnten diese Wirkung jedoch nicht bestätigen, obwohl molekularbiologisch nachgewiesen werden konnte, dass Kleinstpartikel in die Tracheolen vordringen. Seit einigen Jahren ist unstrittig, dass Arthropoden nach Kontakt mit ASS austrocknen. Die Austrocknung ist die Folge einer Beschädigung der schützenden Wachsschicht der Arthropoden, wobei Cuticularlipide durch die ASS absorbiert werden und selbst in die Wachsschicht der Insekten einsinken. Bei dieser Sorption kommt es zu keiner Veränderung des Adsorbats und des Adsorbens. Bis auf eine Verschiebung von Lipiden finden nach derzeitigem Kenntnisstand keine chemischen Veränderungen der sorbierten Fette statt, es kann damit von einer Physisorption gesprochen werden.

Literatur

- Fields, P. 1998: Diatomaceous earth: advantages and limitations. In: Zuxun, J., Quan, L., Yongsheng, L., Xianchang, T., Lianghua, G. (Eds.), Proceedings of the 7th International Conference on Stored-product Protection, 14–19 October 1998, Beijing, PR China. Sichuan Publishing House of Science and Technology, Chengdu, PR China, pp. 781–789.
- Mewis, I., Ulrichs, Ch. 1999: Wirkungsweise amorpher Diatomeenerden auf vorrattsschädliche Insekten. J. Pest Sci. 72: 113–121.
- Ulrichs, Ch., Entenmann, St., Goswami, A., Mewis, I. 2006: Abrasive and hydrophilic/lipophilic effects of different inert dusts used as insecticide against the stored insect pest *Sitophilus granarius* L. Gesunde Pflanzen: DOI 10.1007/s10343-006-0124-0.
- Ulrichs, Ch., Mewis, I. 2000: Controlling the stored product pests *Sitophilus oryzae* and *Tribolium castaneum* by contaminating rice with neem and diatomaceous earth. Journal of Pest Science 73 (2): 37–40.
- Völk, F., Reichmuth, Ch., Ulrichs, Ch. 2004: Wirksamkeitsüberprüfung hydrophobisierter Diatomeenerden bei unterschiedlichen relativen Luftfeuchten gegenüber vorrattsschädlichen Insekten. 54. Deutsche Pflanzenschutztagung, Hamburg 20. – 23. Sept., Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft 396: 441.
- Webb, J.E. 1945: The penetration of Derris through the spiracles and cuticle of *Melophagus ovinus*, L. Bull. Entom. Res. 36: 15–22.

084 – Rode, S.

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft

Erfahrungen bei der Auswertung von Testergebnissen des DAS ELISA

Experiences in interpretation of DAS ELISA results

In der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft werden Virusuntersuchungen zur Einhaltung von Pflanzenquarantänebestimmungen sowie zur Überwachung der phytosanitären Situation im Acker- und Gartenbau durchgeführt. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Testung von Augenstecklingspflanzen innerhalb der Pflanzkartoffelanerkennung.

Die serologischen Virusuntersuchungen erfolgen überwiegend mittels DAS ELISA. Als Geräte stehen zur Verfügung eine Pflanzensaftpresse, ein Pipettierautomat, ein Plattenwaschgerät und ein Plattenreader mit entsprechender Software.

Die Testreaktionen auf den Microtiterplatten werden mittels des Plattenreaders gemessen und in OD-Werten ausgegeben. Die Festlegung eines Grenzwertes zur Beurteilung der Testergebnisse ist bei der anschließenden Auswertung von größter Bedeutung.

Da die Hintergrundreaktionen negativer Proben durch verschiedene Ursachen beeinflusst werden können, ist die Verwendung eines fixen Grenzwertes häufig als problematisch anzusehen. Deshalb wird zur Auswertung im Bedarfsfall ein plattenspezifischer Grenzwert herangezogen. Die Grenzwertberechnung basiert auf einer technischen Information der Fa. BIOREBA. Die Messdaten werden dazu mittels der zum Reader gehörenden Software in eine Excel – Tabelle exportiert. Anschließend erfolgt eine Sortierung der OD – Werte der Proben in aufsteigender Reihenfolge und die Darstellung in einem Säulendiagramm. In diesem Diagramm ist ein linear zunehmender Verlauf der Werte zu beobachten bis an einem Messwert ein deutlicher Anstieg zu sehen ist. Alle Werte bis zu diesem Anstieg werden im weiteren herangezogen, um nach der folgenden Formel den Grenzwert zu berechnen.

$$\text{Plattenspezifischer Grenzwert} = (\text{Mittelwert} + (3 \times \text{Standardabweichung})) \times 1,1$$

Diese Auswertungsmethode findet seit dem Jahr 2000 praktische Anwendung bei der Virustestung und hat sich seit dem sehr bewährt.

085 – Götz, R.¹⁾; Rabenstein, F.²⁾; Huth, W.³⁾; Spanakakis, A.¹⁾; Deml, G.³⁾

¹⁾ FR. Strube Saatzucht KG, 38387 Söllingen

²⁾ Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, Institut für Resistenzforschung und Pathogendiagnostik

³⁾ Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenvirologie, Institut für Mikrobiologie und biologische Sicherheit

Nachweis und Differenzierung bodenbürtiger Weizenviren

Detection and differentiation of soil-borne viruses on wheat

Bodenbürtige Viren an Weizen haben in den letzten Jahren verstärkt Beachtung gefunden. In Deutschland und Europa kommen mindestens 3 Viren vor, die von dem Bodenpilz *Polymyxa graminis*