

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*

übertragen werden und die Pflanzen von Weizen, aber auch Triticale und Roggen befallen. Es sind dies die Furoviren Soil-borne cereal mosaic virus (SBCMV) und Soil-borne wheat mosaic virus (SBWMV) sowie das Bymovirus Wheat spindle streak mosaic virus (WSSMV).

Zur Bekämpfung bodenbürtiger Viren stehen keine chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen zur Verfügung. Die Entwicklung virusresistenter Sorten stellt somit die einzige aussichtsreiche Bekämpfungsstrategie dar. Voraussetzung für die Suche nach geeigneten Resistenzträgern ist dabei ein eindeutiger Nachweis der Viren. Der Nachweis, aber auch die Unterscheidung der verschiedenen bodenbürtigen Weizenviren ist von entscheidender Bedeutung für eine erfolgreiche Resistenzzüchtung.

Für die Diagnose, d.h. den Nachweis und die Differenzierung, stehen sowohl serologische als auch molekularbiologische Verfahren zur Verfügung. Bisher wurden die 3 Viren mit polyklonalen Antiseren in Enzymimmunoassays nachgewiesen, wobei eine Unterscheidung der beiden Furoviren aufgrund der relativ hohen Homologie der Coat proteine schwierig ist. Es gibt inzwischen monoklonale Antikörper (mAk), die im Gegensatz zu den bisher verfügbaren polyklonalen auch eine sichere Differenzierung zwischen den beiden Furoviren ermöglichen. Außerdem ist eine Verbesserung der Nachweissicherheit serologischer Tests mit einem WSSMV spezifischen mAk möglich.

Die 3 Viren können molekularbiologisch mit Hilfe einer RT-PCR nachgewiesen und differenziert werden. Die für die RT-PCR notwendigen virusspezifischen Primer stehen zur Verfügung. Für die drei Viren SBWMV, SBCMV und WSSMV stehen Primer zur Verfügung, die einen virusspezifischen Nachweis ermöglichen. Das jeweilige Primerpaar reagiert nur mit dem spezifischen Virus, aber nicht mit den beiden anderen Viren. Die RT-PCR wird als one step-RT-PCR durchgeführt.

Die Verfahren und ihre Anwendung in der Pflanzenzüchtung sollen vorgestellt werden.

086 – Kucharzak, R.¹⁾; Thieme, T.¹⁾; Schubert, J.²⁾; Fomitcheva, V.²⁾

¹⁾ BTL Bio-Test Labor GmbH Sagerheide

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

Entwicklung eines Diagnosesystems zur Identifizierung von Viren in Pflanzen und Vektoren

Development of a Diagnosis System for Identification of Viruses in Plants and Vectors

Die vorzustellenden Ergebnisse sind Teil eines Projektes welches die Entwicklung eines verlässlichen und schnellen Verfahrens zum Ziel hat, mit dessen Hilfe beurteilt werden kann, ob bestimmte Pflanzen anfällig für pathogene Viren und deren Überträger (Vektoren) sind. Weiterhin sollen Veränderungen in der Zusammensetzung von Viruspopulationen in planta als auch in vector frühzeitig erfasst werden. Als Modellobjekt wird die Kartoffel gewählt. Diese Kulturpflanze wird durch zahlreiche Viruserkrankungen gefährdet, von denen das Kartoffelvirus Y (Potato virus Y, PVY) in allen Anbaugebieten am bedeutendsten ist. Hinzu kommt, dass die Übertragung des nicht-persistenten PVY sich nicht sicher durch die gegenwärtig zugelassenen Pflanzenschutzmittel verhindern lässt. Weiterhin weist das Virus nach bisherigem Kenntnisstand ein sehr variables Genom auf, welches sehr schnell auf Änderungen des Wirtssystems zu reagieren scheint, so dass sich dadurch Veränderungen im System unverzüglich dokumentieren lassen. Charakteristisch für dieses System ist, dass das Virus nicht nur durch Kartoffel besiedelnde Blattlausarten übertragen wird, sondern während des „Probestichs“ auch von anderer Arten, wie z.B. der Getreideblattlaus *Rhopalosiphum padi*. Durch die zu entwickelnden Untersuchungsmethoden sollen Nachweise geringer Virusmengen in verschiedenen Vektoren ermöglicht werden.

087 – Kürzinger, W.¹⁾; Kürzinger, B.¹⁾; Möbius, B.²⁾

¹⁾ Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern

²⁾ Fachhochschule Neubrandenburg

Wildkräuter als mögliche Quelle für PVY – Infektionen bei Pflanzkartoffeln

Weeds as potential resource for PVY infection in seed potatoes.

Bei der Ursachenforschung hinsichtlich von Abstufungen bzw. Aberkennungen im Pflanzkartoffelbereich auf Grund von Virusinfektionen waren diese z. T. nicht zu erklären. Das Ausgangspflanzgut wies keine bzw. nur eine geringe Virusbelastung auf, die Selektion wurde früh beginnend und