

KREMHELLER, H. T., ROSSBAUER, G., EHRLMAIER, H., 1989 a: Reinfection of virus-free planted hop gardens with *Prunus necrotic ringspot* and hop mosaic virus. Effects of the virus infection upon the yield, alpha acids, and the disease symptoms of the various hop varieties. 133 - 136 in: Proc. Int. Workshop Hop Virus Dis. Giessen.

**074-Guo, Z.; Altınçiçek, B.; Dehne, H.-W.**

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

**Interactions between plant pathogenic *Fusarium* species and storage pests**

*Fusarium* species are the diverse and widely dispersed plant-pathogenic fungi and also produce a wide range of mycotoxins in stored products that are affecting human and animal health. This is also given for various storage pests.

The storage beetles *Tenebrio molitor* and *Tribolium castaneum* can be used as biological sensors according to their avoidance or preference behaviors to determine whether investigated kernels or flour are infected by various *Fusarium* species. Different *Fusarium* species induce differential immune responses in storage insects. These reactions of beetles have been investigated in response to feeding on small grains and maize infected by different *Fusarium* species. The research to determine the induction of immune suppression of storage insects by fungal secondary metabolites will be presented and discussed.

**075-Zimmermann, O.**

AMW Nützlinge

**Perspektiven eines Nützlingseinsatzes beim Vorratsschutz gegen Motten in der Langzeitlagerung von Getreide**

*Perspectives of the utilization of beneficials against lepidopterous pests in the storage pest control of long-term cereal storages*

Im Vorratsschutz stehen nur noch wenige direkte Bekämpfungsmittel gegen Vorratsschädlinge, vor allem Motten, zur Verfügung. Insbesondere bei der Langzeitlagerung von Getreide entstehen dadurch in der Praxis zunehmend Probleme beim Management der Vorratsschutzmaßnahmen. Vorgestellt wird die aktuelle Situation, die neue Methoden und integrierte Strategien erfordert. Es wird an Beispielen eine Perspektive aufgezeigt wie durch konsequente Reinigungsmaßnahmen in der Leerraumphase, ein optimiertes Schädlingsmonitoring und einen präventiven Nützlingseinsatz eine weitgehend chemiefreie Schädlingskontrolle in Getreidelagern möglich wäre. Diskutiert werden diese Möglichkeiten vor dem aktuellen Stand der praktischen Umsetzung und bestehendem Forschungsbedarf.

**076-Köhler, G.; Schumann, S.**

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen

**Zum Auftreten von Stängelbasiserkrankungen an Öko-Gemüseerbsen**

*The occurrence of foot-rot diseases on organic grown green peas*

Von 2005 bis 2010 wurden umfangreiche Erhebungen zum Auftreten von Stängelbasiserkrankungen an Öko-Gemüseerbsen auf jeweils 10 bis 12 Schlägen im Intensivanbaugebiet um Lommatzsch (Sachsen) durchgeführt. Stängelbasiserkrankungen sind neben starkem Unkrautbesatz die häufigste Ursache für Ertragsverluste beim Anbau von Öko-Gemüseerbsen.

Der Vertragsanbau von Öko-Gemüseerbsen erfolgt ausschließlich in zeitigen Sätzen mit Drillterminen ab Ende März. Der frühe Termin wird gewählt, damit die Ernte vor einer Schädigung durch den Erbsenwickler erfolgen kann, der im Ökoanbau nicht bekämpfbar ist. Die niedrigen Temperaturen in diesem Anbauzeitraum begünstigen das Auftreten von *Phoma medicaginis* als Hauptursache von Stängelbasiserkrankungen im untersuchten Anbaugebiet. Im Verlauf der Kultur können die Pflanzen von weiteren Stängelbasiserregern befallen werden. Am häufigsten konnten *Fusarium solani* und *Fusarium avenaceum* nachgewiesen werden. Deren Auftreten ist vor allem auf zu enge Anbauabstände zwischen Gemüserbsen, aber auch zwischen Gemüserbsen und Luzerne auf einer Fläche zurückzuführen. Die Auswertung der vorliegenden Erhebung zeigte, dass Erträge zwischen 40 und 50 dt/ha nur erreicht wurden, wenn mehrere Faktoren gegeben waren.

Das waren:

- ein geringer Unkrautbesatz (Laber 2009),

- eine technische Beregnung oder eine ausreichende natürliche Wasserversorgung- und ein Anbauabstand zwischen Gemüseerbsen selbst sowie zwischen Gemüseerbsen und Luzerne von mindestens 4 Jahren.

Dabei konnte auf diesen Flächen ein geringerer Anbauabstand durch den Anbau kruzierfer Zwischenfrüchte kompensiert werden. Diese Maßnahme hatte aber bei hohem Unkrautbesatz oder fehlender Bewässerung keinen Effekt.

War bei geringem Unkrautbesatz nur einer der beiden weiteren Einflussfaktoren gegeben, sanken die Erträge auf 30 bis 38 dt/ha. Bei hohem Unkrautbesatz und Anbauabständen zu Gemüseerbsen und Luzerne von weniger als 4 Jahren, lagen die Erträge nur noch zwischen 12 und 29 dt/ha. Dabei wurden auf Flächen mit Erträgen unter 20 dt/ha im Durchschnitt 14 % Erbsenpflanzen mit rot verfärbten Gefäßbündeln bonitiert. Auf Flächen mit höheren Erträgen war dieser Anteil geringer. Das Merkmal der rot verfärbten Gefäßbündel weist auf eine Infektion mit Fusariosen hin, deren Befallsdruck auf diesen Flächen wahrscheinlich höher ist.

Laber (2009) führte Untersuchungen zur Nährstoffgehalten von Öko-Gemüseerbsen durch, die teilweise auf den gleichen Flächen wie die vorliegende Erhebung realisiert wurden. Eine Verknüpfung der Daten zeigte, dass bei steigendem Anteil an der Stängelbasis erkrankter Pflanzen zum Zeitpunkt der Blüte der Stickstoffgehalt im Marktanteil des Erntegutes sank. Zur Erfassung der Bodenbelastung mit Stängelbasiserkrankungen sind einfache Tests, basierend auf der Erbsenaussaat in belasteten Böden und der nachfolgenden Schadensbonitur der daraus gewachsenen Pflanzen, bekannt. Diese Tests wurden zur genaueren Bestimmung der Bodenbelastung mit *Phoma medicaginis* und Fusariosen modifiziert, um den Temperaturverlauf beim Anbau von Öko-Gemüseerbsen zu berücksichtigen. Die Testpflanzen werden über die gesamte Anzuchtzeit im Klimaschrank gehalten. Dabei werden nach dem Auflaufen bei 16 °C, 3 Wochen Temperaturen von 6 °C eingestellt. Das begünstigt eine Infektion mit *Phoma medicaginis* an der Stängelbasis. Daran schließt sich eine einwöchige Temperaturphase von 25 °C während der eine Infektion mit Fusariosen erreicht wird. Die Risikoeinschätzung ist davon abhängig, ob der Schlag bewässerungsfähig ist und ob die Witterung im Anbaujahr trocken oder feucht ist.

Literatur

LABER, H., 2009: Relativ wenig N in Ernterückständen von Öko-Gemüseerbsen, Versuche im deutschen Gartenbau

**077-Djalali Farahani-Kofoet, R.<sup>1)</sup>; Brändle, F.<sup>2)</sup>; Blum, H.<sup>3)</sup>; Grosch, R.<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e. V.

<sup>2)</sup> IDENTXX GmbH - Applied Molecular Biotechnology

<sup>3)</sup> Förderverein Ökoplant e. V.

### **Biologie der Erreger des Falschen Mehltaus und Weißen Rosts an Gartenkresse (*Lepidium stivum* L.) und deren Nachweis am Saatgut**

*Biology of downy mildew and white rust on garden cress (*Lepidium stivum* L.) and their detection on seeds*

Die Gartenkresse (*Lepidium sativum* L.) gehört in Deutschland zu den fünf umsatzstärksten Produkten im Bereich Heil- und Gewürzpflanzen und hat als ökologisches Lebensmittelprodukt den Einzug in den konventionellen und ökologischen Lebensmittelhandel geschafft. In den letzten Jahren kam es infolge des Auftretens von Falschem Mehltau (*Perofascia lepidii* und *Hyaloperonospora parasitica*) sowie Weißem Rost (*Albugo lepidii*) zu massiven Problemen in der Saatgutproduktion und entsprechend in der Verfügbarkeit von Saatgut. Im Rahmen des „BÖLN“ werden in einem Kooperationsprojekt erstmals Untersuchungen zur Biologie der Erreger durchgeführt auf deren Basis Bekämpfungsmaßnahmen erarbeitet werden. Die Verfügbarkeit von Methoden zum Nachweis der Erreger am Saatgut und der Pflanze ist dafür eine Voraussetzung. Desweiteren soll der Züchtung eine Methode zur Verfügung gestellt werden, die ein Screening von Kresse-Zuchtmaterial auf Anfälligkeit gegenüber dem Falschen Mehltau in möglichst kurzer Zeit erlaubt. Für die an Kresse relevanten Erreger wurden von der Firma IDENTXX auf der Basis von zugesandten Referenzproben verschiedene PCR-Systeme entwickelt und auf Spezifität geprüft. Im Ergebnis dieser Untersuchungen erlauben PCR-gestützte Nachweisverfahren eine spezifische und sichere Identifizierung der Erreger *P. lepidii*, *H. parasitica* sowie *A. lepidii* an Pflanzenmaterial und am Saatgut. Im Rahmen des Projektes wird desweiteren der Einfluss der Sporenkonzentration, der Inokulumart (frische/geflorene Sporen) und des Pflanzenalters auf das Krankheitsauftreten des Falschen Mehltaus (*P. lepidii*) untersucht. Geprüft wird auch der Einfluss der Infektionstemperatur von *P. lepidii* auf die Befallsstärke an Gartenkresse.