

**096 – Nutz, S.; Karlovsky, P.**

Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Fachgebiet Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz

**Entwicklung einer Real-time-PCR-Methode zur Quantifizierung von *Fusarium verticillioides***

Real-time-PCR-method for *Fusarium verticillioides*

Bei *Fusarium verticillioides*, neben anderen *Fusarium*-Arten der Verursacher der Kolbenfäule, handelt es sich um ein bedeutendes Maispathogen. Durch den Befall der Pflanze (*Zea mays*) wird nicht nur einen Ertragsverlust bewirkt, sondern vor allem hohe Qualitätsverluste, da dieser Erreger in der Lage ist, Mykotoxine zu bilden. Diese können sowohl beim Menschen als auch bei Tieren erhebliche Gesundheitsschäden hervorrufen. Seit Februar 2004 gelten daher in Deutschland gesetzliche Grenzwerte für den Toxingehalt von Mais. Der Grenzwert für Fumonisin, eines der Haupttoxine von *Fusarium verticillioides*, liegt bei 500 µg/kg. Für *Fusarium verticillioides* wurden bereits artspezifische Primer designed, die mit Erfolg zum Nachweis von *Fusarium verticillioides* in Mais mittels normaler PCR genutzt wurden. Aus diesen Primern wurde eine Real-time-PCR-Methode entwickelt, mit der es möglich ist, *Fusarium verticillioides* in infizierten Maisproben zu quantifizieren und bis zu 0,05 pg *Fusarium verticillioides* DNA nachzuweisen.

**097 – Thalmann, R.<sup>1)</sup>; Kopp, K.<sup>2)</sup>; Wilhelm, I.<sup>1)</sup>; Struck, C.<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Institut für Landnutzung

<sup>2)</sup>Saatzucht Steinach GmbH, Station Bornhof

**Entwicklung einer PCR-gestützten Diagnostik zur Identifizierung bodenbürtiger Pilzkrankungen an *Lupinus angustifolius***

A PCR based method for the detection of soilborne fungal pathogens in lupines

Unter den einheimischen Körnerleguminosen haben bitterstoffarme Lupinen (Süßlupinen) wegen ihrer hochwertigen Proteinzusammensetzung zunehmend Beachtung gefunden. Eine Einschränkung für die weitere Ausdehnung des Lupinenanbaus ist das Auftreten boden- sowie samenbürtiger Erreger, die zu Auflaufschäden bzw. zu Wurzel- oder Wurzelhalsfäule führen. Hierbei handelt es sich um einen Komplex verschiedener Schadpilze. Ziel unserer Arbeit ist es, für die wichtigsten Wurzel- oder Wurzelhalsfäuleerreger der Blauen Süßlupine (*Lupinus angustifolius*) spezifische PCR-gestützte Diagnostiktechniken zu etablieren. Unsere Versuche zeigen, dass die Krankheitssymptome sich im Verlauf der Vegetationsperiode verstärken, bisher ist jedoch nicht bekannt, welche der Pilze entscheidend zu Ertragseinbußen bei Lupinen beitragen. Von verschiedenen Standorten Nord- und Süddeutschlands haben wir 180 Pilzisolat von Lupinenwurzeln und -stängelbasis in Kultur genommen und nach morphologischen Kriterien sowie per Sequenzierung der ITS-Region weitgehend bestimmt, um zunächst das Spektrum der vorkommenden Schadpilze und deren Häufigkeit abschätzen zu können. Neben *Sclerotinia* spec. und *Phoma* spec. sind insbesondere verschiedene *Fusarium*-Arten an Wurzel und Wurzelhals der Lupine nachzuweisen. Per "nested PCR" mit spezifischen Primern abgeleitet aus der ITS-Sequenz bzw. der Sequenz des Elongationsfaktor-1-alpha-Gens können gezielt einzelne Erreger nachgewiesen werden. Unsere Arbeit soll dazu beitragen, für die Ausarbeitung von Anbauentscheidungen sowie für die Züchtungsarbeit von Lupinen eine frühzeitige und rasche Diagnose-methode der Pilzerreger bereitzustellen.

**098 – Kleespies, R.G.; Huger, A.M.; Zimmermann, G.**

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für biologischen Pflanzenschutz

**Diagnose von Arthropodenkrankheiten – seit über 50 Jahren im „Institut für biologischen Pflanzenschutz“**

Diagnosis of arthropod diseases – Since more than 50 years in the "Institute for Biological Control"

Im Institut für biologischen Pflanzenschutz der BBA werden seit über 50 Jahren Diagnosen von Krankheiten bei Arthropoden durchgeführt. Mitte der 1950iger Jahre wurde das „Labor für Diagnose, Histo- und Zytopathologie“ gegründet und im Folgenden zu einem weltweit anerkannten Diagnosedienst für Arthropodenkrankheiten etabliert. Bekannte Erregergruppen, wie Viren, Bakterien, Rickettsien, Pilze

und Protozoen, sind jeweils auch als Krankheitserreger bei Arthropoden vertreten. Die Diagnose dieser Erreger bildet die Grundlage für die Entwicklung biologischer Pflanzenschutzverfahren und erfasst gleichzeitig die Biodiversität mikrobieller Krankheitserreger von Arthropoden. Die Bedeutung der Diagnoseforschung wurde immer wieder betont. Sie ist heute noch unvermindert aktuell und umfasst folgende Aufgaben:

Entdeckung und Beschreibung neuer Krankheitserreger für biologische und integrierte Bekämpfungsverfahren: Zur systematischen Einordnung neuer Erreger sind umfangreiche Untersuchungen über deren Natur, Struktur und Vermehrung erforderlich. Erst durch die Ermittlung der pathologischen Eigenschaften sowie des Wirtskreises kann beurteilt werden, ob und wie ein Erreger in der mikrobiologischen Schädlingsbekämpfung eingesetzt werden kann.

Prognose zur Beurteilung von Schädlingspopulationen über die Präsenz natürlicher Begrenzungsfaktoren: Die Diagnose hat hierbei auch eine wichtige Funktion für die Erstellung qualifizierter, umweltschonender Prognosen.

Sanitäre Maßnahmen für gesunde Arthropodenzüchten zur Entwicklung biologischer und integrierter Bekämpfungsverfahren: Die Entwicklung von Pflanzenschutzverfahren erfordert die Haltung von Schädlings- und Nützlingszüchten, in denen sich jedoch häufig Krankheiten entwickeln und damit Forschung und Praxis stark beeinträchtigen. Daher müssen Arthropodenzüchten laufend sanitär betreut und diagnostisch auf ihren Gesundheitszustand untersucht werden.

Mittlerweile wurden insgesamt 1885 Einsendungen von erkrankten oder toten Schad- und Nutzinsekten und anderen Arthropoden untersucht. Krankheitserreger wurden aus etwa 450 verschiedenen Arthropodenarten aus 18 Ordnungen isoliert. Es werden Beispiele für Pflanzenschutzverfahren vorgestellt, die aus der Darmstädter Diagnoseforschung entwickelt wurden.

Literatur

Weitere Informationen über dieses Fachgebiet finden sich unter: <http://www.bba.de/inst/bi/insektenkrankheiten.htm> , <http://www.bba.de/english/bbaeng.htm>.