



# Mitteilungen

aus der Biologischen Bundesanstalt  
für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem

**55. Deutsche Pflanzenschutztagung  
in Göttingen 25. - 28. September 2006**

# 400

Herausgegeben von der  
Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft  
Berlin und Braunschweig

2006

und Kombinationen auf Winterweizen appliziert. Aus den Varianten wurden Einzelpyknidiosporeisolate gewonnen, die *in vitro* auf Fungizidsensitivität gegenüber den verwendeten Wirkstoffen mit Hilfe eines Mikrotiterplattenverfahrens ( $EC_{50}$  Bestimmungen) getestet wurden.

In den Untersuchungen spiegelte sich der bekannte Nord–Süd–Gradient der Resistenzentwicklung von *Septoria tritici* wieder. So zeigte sich bei den Isolaten für den maritimen Standort im Mittel über alle Varianten ein signifikant geringeres Sensitivitätsniveau gegenüber Trifloxystrobin und Epoxiconazol als für den kontinentalen Standort. Im Bezug auf Chlorthalonil lag das Sensitivitätsniveau der maritimen Isolate nur tendenziell unter dem Niveau der Isolate vom kontinentalen Standort. Die Hypothese der Azolresensibilisierung durch den Strobilurineinsatz konnte in diesem Versuch nicht bestätigt werden. Jedoch ließ sich im Sensitivitätstest bei den Isolaten vom maritimen Standort bei Chlorthalonil als Mischungspartner eine höhere Sensitivität gegenüber Epoxiconazol und Chlorthalonil im Vergleich zur Ausgangsvariante feststellen.

### **009 – Ellner, F.**

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Ökotoxikologie und Ökochemie im Pflanzenschutz

#### **Einfluss des Lagers auf den Mykotoxingehalt in Winterweizen**

Influence of lodging on mycotoxin content in winter wheat

Über zwei Vegetationsperioden hinweg wurden Bestände mit Winterweizen, in denen sich 20 % oder mehr im Lager befanden, kurz vor der Ernte beprobt und die Gehalte an Mykotoxinen bestimmt. Unterschieden wurden jeweils Ähren aus dem Bestand ohne sichtbaren *Fusarium*-Befall – sprich Taubährigkeit – mit solchen die Befallssymptome aufwiesen. Parallel dazu wurden Ähren aus dem Lager entnommen ohne zu unterscheiden, ob mit oder ohne *Fusarium*-Befall, da dies durch das teilweise starke Auftreten von Schwärzepilze visuell nicht zweifelsfrei unterschieden werden konnte. Das Gewicht der einzelnen Proben lag bei ca. 500 Gramm. Die Mykotoxinkonzentrationen in den Proben mit Symptomen der Taubährigkeit waren wie erwartet signifikant höher als in den symptomfreien Proben und erreichten einen Maximalwert für Deoxynivalenol von 1,6 mg/kg. Die Konzentrationen von Nivalenol, 3–Acetyldeoxynivalenol und Zearalenon waren ebenfalls höher, erreichten aber nicht dieses hohe Niveau. Die Körner der Ähren, die sich im Lager befanden, waren in allen Fällen stärker mit Mykotoxinen belastet, was für alle nachgewiesenen Toxine zutrifft. Ebenfalls stärker ausgeprägt war der Besatz mit Ährenfusariosen. Nachgewiesen werden konnten *Fusarium graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum* und *F. poae*. Obwohl der Anteil an *Fusarium* Arten, die zur Bildung von Trichothecenen des A-Typs fähig sind, recht hoch war, konnten in den Proben weder T–2–Toxin, HT–2–Toxin noch andere Typ A Trichothecene nachgewiesen werden.

### **010 – Müller, J.; Hübner, W.; Ellmer, F.; Goßmann, M.; Büttner, C.**

Humboldt–Universität zu Berlin, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin

#### **Rotteförderung von Maisstoppel durch Einsatz von Gärrückständen aus Biogasanlagen – Untersuchungen zur phytosanitären Wirkung gegenüber Halm– und Ährenfusariosen bei Weizen**

Promotion of the rotting of maisresidues (*Zea mays*) by fertilisation with waste products from biogasreactors and its effects on infections of halmbases and ears of wheat (*Triticum aestivum*) with *Fusarium* spp.

Das Thema Ährenfusariosen und Mykotoxingehalte in Getreide hat in den vergangenen Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Wichtige Infektions– und Überdauerungsquellen für die bodenbürtigen *Fusarium*-Arten sind die verbleibenden Ernterückständen. Vor allem der Anbau von Mais als Vorfrucht stellt ein hohes *Fusarium*-Befallsrisiko für nachfolgend angebaute Getreidearten, wie Weizen, aber auch Triticale, Gerste, Hafer und Roggen dar. Zur Beseitigung dieser Überdauerungs– und Infektionsquellen ist vor allem die rottefördernde Stoppelbearbeitung von Bedeutung.

Eine bisher nicht untersuchte Möglichkeit ist das Ausbringen von Gärrückständen aus Biogasanlagen nach der Ernte von Mais, mit dem Ziel der Rotteförderung der Ernterückstände und der damit einhergehenden Vernichtung von daran überdauernden vegetativen und generativen Entwicklungsstadien pathogenrelevanter *Fusarium*-Arten.

Mit vorliegendem Beitrag sollen die z. Zt. laufenden Untersuchungen und erste Ergebnisse von einem 2004 auf der Versuchsfläche der Landwirtschaftlich–Gärtnerischen Fakultät der Humboldt–Universität zu Berlin angelegten Feldversuch, in Berge, Land Brandenburg, vorgestellt und diskutiert werden. Dabei soll eine erste Einschätzung vorgenommen werden, ob bei Ausbringung von Gärrückständen aus einer Biogasanlage bei der Nachfrucht Weizen ein nachhaltiger Einfluss auf die Rotteförderung der Maisrückstände bzw. eine phytosanitären Wirkung festzustellen ist und damit das Gefährdungspotential für Infektionen mit *Fusarium* spp. reduziert werden kann.

**011 – Schultz, B.<sup>1)</sup>; Goßmann, M.<sup>1)</sup>; Ellner, F.<sup>2)</sup>; Büttner, C.<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Humboldt Universität zu Berlin, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin

<sup>2)</sup> Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Ökotoxikologie und Ökochemie im Pflanzenschutz

**Untersuchungen zur Virulenz und Mykotoxinbildung von *Fusarium sambucinum*–Isolaten in infizierten Kartoffelknollen**

Analysis of virulence and mycotoxin production of *Fusarium sambucinum* isolates in infected potato tubers

*Fusarium sambucinum* Fuckel ist ein Hauptverursacher der Trockenfäule und führt neben quantitativen Verlusten, auch zu einer qualitativen Minderung an Kartoffelknollen. Diese *Fusarium*–Art ist ein potentieller Bildner von mehreren Mykotoxinen wie Diacetoxyscripenol (DAS), Nivalenol, Deoxynivalenol, Fusararenon X, T–2–Toxin, HT–2–Toxin und Zearelenon.

Das Vorkommen von *F. sambucinum* wurde in trockenfaulen Kartoffelknollen verschiedener Sorten aus Praxisbetrieben Sachsen–Anhalts und Brandenburg untersucht. In Versuchen zur Bestimmung der Pathogenität von 11 *F. sambucinum*–Isolaten verschiedener Herkunft an den Kartoffelsorten 'Sieglinde' und 'Berber' wurde die Schadwirkung mittels des Fäuleindex bestimmt. Obwohl alle Isolate aus Kartoffeln mit ausgeprägten Trockenfäulesymptomen gewonnen worden waren unterscheiden sie sich doch sehr stark hinsichtlich ihrer Pathogenität gegenüber den getesteten Kartoffelsorten. Isolate, die eine starke Fäule hervorriefen produzierten auch hohe Konzentrationen an DAS wohingegen die weniger aggressiven Isolate geringere Mengen oder kein DAS bildeten. Insgesamt erwies sich die Sorte 'Berber' als wesentlich stärker anfälliger gegenüber *F. sambucinum* unabhängig von den verwendeten Isolaten. Eine enge Korrelation konnte zwischen Fäuleausprägung und DAS–Kontamination bei der Sorte 'Sieglinde' festgestellt werden. Die Toxinkonzentrationen lagen bei der Sorte 'Sieglinde' zwischen 40 und 120 µg je Gramm Faulstelle und waren bei der Sorte 'Berber' um ein zehnfaches höher, sie erreichten hier Konzentrationen von 500 bis 3000 µg/g Faulstelle.

Neben DAS wurden von einzelnen Isolaten auch T–2– und HT–2–Toxin gebildet, die Werte lagen bei T–2 zwischen 0,02 bis 25,9 µg/g und bei HT–2 zwischen 0,04 bis 209 µg/g.

**011a - Martinez, O.; Schadock, I.; Goßmann, M.; Barga, S. von; Büttner, C.**

Humboldt–Universität zu Berlin, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin

**Pathogenitätsuntersuchungen von *Fusarium* spp.–Isolaten an Spargel (*Asparagus officinalis* L.) und Charakterisierung von Fumonisin–Biosynthesegenen von *F. proliferatum***

Investigation of pathogenicity of different *Fusarium* spp. isolates originating from asparagus (*Asparagus officinalis* L.) and characterisation of fumonisin–genes from *F. proliferatum*

Infektionen mit *Fusarium oxysporum*, *F. redolens*, *F. subglutinans* und *F. proliferatum* verursachen an den unterirdischen Organen des Spargels meist Wurzel– und Kronenfäulen, die in der Folge zu verringerten Austriebsleistungen, Wachstumsdepressionen, Chlorosen, Welken und vorzeitigem Absterben der infizierten Spargelpflanzen führen. Vorangegangene Untersuchungen am Fachgebiet konnten sowohl in den Wurzeln *F. proliferatum* – infizierter Spargeljungpflanzen, als auch im Ernte–produkt, den Spargelstangen, aus mehrjährigen Anlagen, eine natürliche Kontamination mit dem Mykotoxin Fumonisin B<sub>1</sub> nachweisen. Daneben ist aus der Literatur bekannt, dass auch *F. oxysporum*, *F. redolens* und *F. subglutinans* potentielle Fumonisinbildner sein können.

Mit vorliegender Aufgabenstellung sollen Spargeljungpflanzen durch gezielte Infektionen mit ausgewählten Isolaten von vier an Spargel pathogenrelevanten *Fusarium*–Arten, darunter *F. oxysporum*,