

## Mitteilungen und Nachrichten

**Bericht über eine Vortragsreise in der Volksrepublik China**

Die Professoren Fan De FANG von der Zhejiang University in Hangzhou und Wilfried PESTEMER aus dem damaligen Institut für Unkrautforschung der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) in Braunschweig führten 1980 in einem gemeinsamen Projekt Arbeiten zu den Rückstandsproblemen und Nebenwirkungen von Pflanzenschutzmitteln in den Ernteprodukten und Umweltkompartimenten durch. Diese Kooperation mit der Volksrepublik China im Bereich der Agrarforschung wurde mit dem Besuch des Berichterstatters fortgesetzt.

Mit der Öffnung des Landes und den Reformen der chinesischen Regierung seit 1990 wurden alle Voraussetzungen geschaffen für ein neues China. Eindrucksvoll wurde dies durch die Ausrichtung der Olympischen Spiele in Peking 2008 demonstriert, wo sich Peking gegen die Mitbewerber Paris, Toronto, Osaka und Istanbul durchsetzte. Ziel der Menschen im Gastgeberland ist es, den westlichen Lebensstandard in kürzester Zeit anzustreben. Dies wird auch durch die chinesische Zentralregierung gefördert und äußert sich in den enormen Bauvorhaben in den immer größer werdenden Städten.

Diese Erfolge werden auch im ländlichen Raum sichtbar. Für chinesische Verhältnisse besitzen die Farmer zum Wohnen kleine Schlösser, was auf der Fahrt zwischen Hangzhou und der Hafenstadt Ningbo eindrucksvoll zu sehen war. In dieser Region werden unter Beachtung von Fruchtfolgen mehrere Ernten pro Jahr auf einer kleineren landwirtschaftlichen Fläche eingebracht. Inwieweit Nachbauprobleme auftreten, genügend Wasser für die Bewässerung der Kulturen zur Verfügung steht oder Rückstände in Ernteprodukten dabei eine Rolle spielen, wurde in den Gesprächen mit den Kollegen nicht immer klar. Man konnte es manchmal nur erahnen.

Verbunden mit dem außergewöhnlichen Aufschwung zeigen sich aber immer deutlicher die chinesischen Umweltprobleme wie z. B. die Luftverschmutzung durch Industrie und Autoverkehr in den bereisten Städten Hangzhou und Ningbo. Noch stehen die Errungenschaften des „Staatssozialismus“ im Vordergrund, aber in der nahen Zukunft muss sich das Land mit den Nebenwirkungen aus der rasanten wirtschaftlichen Entwicklung auseinandersetzen.



**Abb. 1.** Blick auf den neu erbauten Campus der Zhejiang Universität in Hangzhou.

Die besuchte Zhejiang Universität in Hangzhou (Abb. 1) besitzt sechs Campi auf einer Gesamtfläche von 518 ha. Im Jahr 2008 studierten an dieser Einrichtung über 40 000 Studenten, davon waren 9500 Postgraduates, 6600 Doktoranden (Ph. D.) und 1700 ausländische Studenten.

Während des achttägigen Aufenthaltes in der Volksrepublik China wurden allgemeine Aspekte des Pflanzenschutzes in Deutschland und Europa erörtert sowie Methoden in der Rückstandsanalytik und ausgewählte Untersuchungsergebnisse zum Verbleib von Pflanzenschutzmitteln in Boden, Pflanze und Wasser vorgestellt. Dazu zählten auch der Aufbau und Betrieb eines Pflanzenschutzmittel-Monitoring für verschiedene Umweltkompartimente in der Agrarlandschaft, die chemisch-biologischen Untersuchungen auf Bodendauerbeobachtungsflächen und Methoden zur Bestimmung von Wirkstoffen in Umweltproben. Weiterhin wurden Probleme der Verflüchtigung organischer Substanzen von Boden- und Pflanzenoberflächen und die Erfassung der Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Kräutern beschrieben und besprochen.

Bereits 2005 begannen im letztgenannten Projekt erste Arbeiten am Standort Berlin-Dahlem der damaligen BBA unter dem Arbeitstitel: „Rückstandsverhalten von Pflanzenschutzmitteln in/auf Arznei- und Gewürzpflanzen in der Kulturgruppe der frischen Kräuter“. Ziel dieser Studie war die Erarbeitung einer Rückstandsmethode zur Bestimmung eines Pflanzenschutzmittels aus der Gruppe der Neonicotinoide in frischen Kräutern und die Ermittlung der Rückstände in Pflanzenproben. Das Versuchsdesign wurde so gewählt, dass die Abnahme (disappearance) der Konzentration in den oberirdischen Pflanzenteilen vom Zeitpunkt der Applikation bis zum Zeitpunkt der Ernte beschrieben werden konnte. Die Auswertung der Prüfungen zielte auf die Ermittlung bzw. Bestätigung der Wartezeit unter Einhaltung der Rückstandshöchstmenge des Pflanzenschutzmittels. Weitere rückstandsanalytische Studien zu Arznei- und Gewürzpflanzen werden folgen.

An drei Tage wurden die genannten Themen vorgestellt und mit Diplomanden, Doktoranden und den Professoren des Institutes „Institute for Pesticide and Ecotoxicology, College of Agriculture and Biotechnology“ diskutiert.

Der Aufenthalt im Gastgeberland bot auch die Gelegenheit, persönliche Kontakte mit Kollegen in der Ningbo Academy of Agricultural Sciences in Ningbo zu Fragen des chemischen Pflanzenschutzes aufzunehmen und deren Arbeitsgebiete aus erster Hand kennen zu lernen. (Abb. 2)



**Abb. 2.** Gruppenbild: Kollegen der Ningbo Academy of Agricultural Sciences.

Die Labore und Messräume dieser Institution waren sehr gut ausgestattet und entsprachen dem heutigen Standard zur Durchführung einer modernen instrumentellen Analytik zur Bestimmung von Pflanzenschutzmitteln.

Der Aufenthalt in der Volksrepublik China verlief in einer überaus herzlichen Atmosphäre und wurde im Gastgeberland von Herrn Associate Professor SHAONAN LI organisiert. Nach allen Vorträgen gestaltete sich stets eine offene wissenschaftliche Diskussion zu den vorgestellten Themen. Das Interesse war in den beiden bereisten Orten sowohl in der Universitätsstadt Hangzhou als auch in Ningbo gleich groß. Mein Dank gilt auch dem Koordinator der deutsch-chinesischen Zusammenarbeit in der Agrarforschung im BMELV, der BLE sowie dem JKI für die finanzielle Unterstützung bei der Durchführung dieser Reise.

#### Literatur

LI, SHAO-NAN, M. STÄHLER, W. PESTEMER, 2004: Influence of artificial sediment on bioavailability of herbicides on algae. *China Environmental Science* 24 (4), 433-436.

YU, YOU LONG., JIALUN WU, M. STÄHLER, W. PESTEMER, 2007: Residual dynamics of thiacloprid in medical herbs marjoram, thyme, camomile and soil. *J. Environ. Sci.* 19, 205-209.

Matthias STÄHLER (JKI Berlin)

Aus den Arbeitskreisen der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG):

## DPG-Arbeitskreis Integrierter Pflanzenschutz – Projektgruppe Krankheiten im Getreide – 2009

Die 22. Tagung der Projektgruppe (PG) Krankheiten im Getreide des Arbeitskreises (AK) Integrierter Pflanzenschutz fand am 2. und 3. Februar 2009 im Julius Kühn-Institut – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen in Braunschweig statt. Schwerpunktthemen waren u. a. Ährenfusariosen und Mykotoxine in Getreide, Fungizidresistenz, *Ramularia*-Blattflecken an Gerste und Fungizidintensität.

Die nächste Tagung ist für den 1. und 2. Februar 2010 in Braunschweig geplant.

PG-Leiter: Dr. Helmut TISCHNER, Freising

Die Zusammenfassungen eines Teils der Vorträge – soweit von den Vortragenden eingereicht – werden im Folgenden wiedergegeben.

## Untersuchungen an *Fusarium graminearum* - Isolat mit in vitro induzierter quantitativer Azol-Resistenz

Rayko BECHER<sup>1</sup>, Ursula HETTWER<sup>2</sup>, Petr KARLOVSKY<sup>2</sup>, Holger B. DEISING<sup>1</sup>, Stefan G. R. WIRSEL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, AG Phytopathologie und Pflanzenschutz, Ludwig-Wucherer-Str. 2, 06099 Halle/Saale

<sup>2</sup>Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, AG Molekulare Phytopathologie und Mykotoxinforschung, Grisebachstr. 6, 37077 Göttingen  
E-Mail: rayko.becher@landw.uni-halle.de

Aufgrund der Resistenzbildung gegenüber anderen systemischen Fungiziden spielen die Azol-Fungizide derzeit eine wichtige Rolle beim chemischen Pflanzenschutz im Getreide. Bisher untersuchte Resistenzerscheinungen gegen diese Fungizid-Klasse bildeten sich verhältnismäßig langsam heraus und führten nur zu quantitativen Sensitivitätsverlusten. Es wird allerdings diskutiert, dass der starke Druck, der derzeit auf den Azolen lastet, zu einer Verschärfung der Resistenzproblematik führen könnte.

Obwohl die Partielle Taubährigkeit – auch *Fusarium Head Blight* (FHB) genannt – ein Problem von nicht unerheblicher Bedeutung im weltweiten Weizenanbau ist, fanden bisher kaum Untersuchungen von Resistenzentwicklung bei *Fusarium graminearum*, dem Hauptverursacher dieser Krankheit, statt. Um zunächst Aussagen über ein grundlegendes Resistenzpotential treffen zu können und gleichzeitig definiertes Material für molekularbiologische Untersuchungen zu gewinnen, führten wir *in vitro* eine Adaptation an Tebuconazol durch. Die daraus hervorgegangenen Isolate wurden anschließend hinsichtlich ihres erworbenen Insensitivitätsniveaus gegenüber Tebuconazol, auftretenden Kreuzresistenzen, sowie hinsichtlich ihrer Fitness und Virulenz untersucht. Ein besonderes Augenmerk lag auf der Analyse etwaiger Veränderungen in der Mykotoxin-Produktion im Vergleich von nicht-adaptierten Vorläufer-Stamm und Azol-adaptierten Abkömmlingen.

(DPG AK IP, Projektgruppe Krankheiten im Getreide)

## Prüfung von Wintertriticale-Sorten auf die Belastung mit Deoxynivalenol (DON)

Christian GUDDAT

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft/Abteilung Pflanzenbau,

Apoldaer Straße 4, 07778 Dornburg

E-Mail: Christian.Guddat@tll.thueringen.de

Triticale zeigte in Untersuchungen repräsentativer Ernteproben in Thüringen in den zurückliegenden Jahren eine erhöhte Belastung der Körner mit dem Mykotoxin Deoxynivalenol (DON). Dies stellt ein Gesundheitsrisiko für Mensch und Tier dar. Hohe DON-Gehalte sind daher bei der Verwendung von Triticale als Schweinefutter oder als Rohstoff zur Bioethanolherstellung mit sekundärer Futtermittelverwertung unerwünscht. Zur Minderung des Risikos von Ährenfusariumbefall und hohen DON-Gehalten werden für den Getreideanbau weite Fruchtfolgen, wendende Bodenbearbeitung und Fungizidmaßnahmen empfohlen. Eine weitere, wesentliche Komponente ist die Wahl von Sorten mit guter Resistenz gegen Ährenfusarium. Im Gegensatz zu Weizen wird die Anfälligkeit von Triticale-Sorten gegenüber Ährenfusarium derzeit nicht vom Bundessortenamt eingestuft. Ziel einer länderübergreifenden Zusammenarbeit (Thüringen, Bayern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg) ist es, eine Einschätzung wichtiger Triticale Sorten zu erarbeiten. In Feldversuchen wurden Sorten mit größerer Anbaubedeutung sowie aussichtsreiche Wertprüfungsstämme mehrjährig und an mehreren Orten mit mindestens zwei Wiederholungen geprüft. Um möglichst praxisvergleichbare Bedingungen zu schaffen, wurden die Versuchspartzellen mit Maisstoppeln kontaminiert. Die Beurteilung der Sorten erfolgte anhand des am Erntegut bestimmten DON-Gehaltes. Dieser variierte im Zeitraum 2003 bis 2008 zwischen den Sorten, Jahren und Orten. Nach bisherigen Einschätzungen lässt sich Triticale bezüglich der „Neigung zur DON-Bildung“ in Sorten mit relativ geringerem, höherem und mittlerem bzw. stärker schwankendem DON-Gehalt unterteilen. Aufgrund der stärkeren Variationen sind mehrjährige Untersuchungen an einer ausreichenden Anzahl von Orten für eine sichere Einschätzung notwendig. Die Anbaubedeutung von Triticale-Sorten ist wegen der komplexen Eigenschaften sehr unterschiedlich und wird im wesentlichen von der Ertragsfähigkeit und -sicherheit bestimmt. Grundsätzlich sollten im Triticaleanbau die den Ährenfusariumbefall fördernden Faktoren minimiert werden. Falls dennoch Triticale nach Mais oder Getreide angebaut und auf wendende Bodenbearbeitung verzichtet werden muss, sind Sorten mit einer geringeren „Neigung zur DON-Bildung“, wie z. B. 'Benetto', zu bevorzugen. Fällt die Anbauentscheidung nach Vorfrucht Mais oder Getreide zugunsten einer Sorte mit stärkerer „Neigung zur