

MITTEILUNGEN

Bericht über den „XIVth Biennial Workshop on Smut Fungi“ in Idaho Falls, USA

Zum „Biennial Workshop on Smut Fungi“ („Smut Meeting“) treffen sich seit 1978 in zweijährigem Turnus Wissenschaftler, deren Forschungsgegenstand die Brandpilze, insbesondere die an Kulturpflanzen wichtigen Arten, sind. Der XIV. Workshop fand vom 23. bis 25. Juni 2004 in Idaho Falls (Idaho, USA) statt. Er wurde von 20 Teilnehmern aus sechs Ländern (USA, Kanada, Mexiko, Indien, Schweiz, Deutschland) besucht.

In einem einleitenden Vortrag gab L. CARRIS (USA) einen Überblick über die Verwandtschaftsbeziehungen der an Poaceae parasitierenden *Tilletia*-Arten. Basierend auf der Analyse der (nLSU)rDNA bilden die an der Unterfamilie Pooidea auftretenden Arten eine sehr homogene Gruppe. Durch Analyse weiterer Loci (EF und Actin) konnten die Verwandtschaftsbeziehungen weiter differenziert werden. Allerdings ließen sich die am Weizen wirtschaftlich wichtigen Arten *T. controversa*, *T. caries* und *T. laevis* nicht voneinander abgrenzen und sind somit als zu einer einzigen Art zugehörig zu betrachten. Die Gattung *Neovossia* ist aufgrund verschiedener morphologischer Merkmale von der Gattung *Tilletia* abgegrenzt worden. Einige Autoren stellen auch die an Weizen und Reis auftretenden Arten *T. indica* und *T. horrida* in die Gattung *Neovossia*. In molekulargenetischen Untersuchungen erhielt CASTLEBURY (USA) bisher allerdings keine Ergebnisse, die die Eigenständigkeit der Gattung *Neovossia* neben *Tilletia* rechtfertigen.

Verschiedene Vorträge beschäftigten sich mit dem Indischen Brand (*T. indica*). Die Krankheit war 1996 in Arizona und 2001 erstmals in Texas aufgetreten. Zuvor war sie bereits aus Indien, Südafrika und Mexiko bekannt. In Texas sollen ca. 2 % der Fläche betroffen sein, allerdings ist der prozentuale Anteil befallener Pflanzen regelmäßig nur sehr gering. Eine Befallsausdehnung ist in den letzten Jahren nicht erfolgt. Auch von den anwendenden indischen und mexikanischen Kollegen wurde die Krankheit als wenig aggressiv und vergleichsweise unbedeutend bezeichnet („The mouse that roared“). Problematisch sind in erster Linie die handelspolitischen Folgen. Da die Infektion über die Blüte und andere oberirdische Pflanzenteile erfolgt, ist die Saatgutbeizung wirkungslos. Pro Jahr werden ca. 500 US-amerikanische Weizenlinien an der Punjab Agricultural University in Ludhiana (Indien) sowie am CIMMYT und CIRNO-INIFAP in Mexiko auf Resistenz untersucht. Die Untersuchungen erfolgen mit künstlicher Inokulation in einem klimatisierten Gewächshaus oder mit Furchen- oder Sprinklerbewässerung im Freiland. Alle bisher untersuchten amerikanischen Winterweizen erwiesen sich als sehr anfällig (CHHUNEJA, Indien; FIGUERO-LOPEZ, Mexiko). Resistenz findet sich in einigen hexaploiden Zuchtlinien und in Wildformen wie *Triticum monococcum*. Durch die Identifizierung und Nutzung von QTL-Markern wird versucht den Zuchtprozess zu beschleunigen (SUKHWINDER-SINGH, USA).

Als Resistenzquellen gegenüber Steinbrand und Zwergsteinbrand sind 16 „Bt-Gene“ bekannt. In den USA werden diese Gene in der Züchtung auf Steinbrandresistenz systematisch verwendet. Die Resistenz hat sich in der Praxis als sehr wirksam und beständig erwiesen. Am Lethbridge Research Centre von Agriculture and Agri-Food Canada werden Arbeiten zur Ursache der Resistenz durchgeführt. Vier bis 32 Tage nach Inokulation der Zuchtlinie „Neepawa“ (anfällig) und der isogenen Linie „BW553“ (*Bt-10*; resistent) mit *T. caries* Rasse T1 wurde die Expression verschiedener Gene mit der Methode der Real-Time

PCR verglichen. In der inkompatiblen Reaktion wurden ein R-Gen mit Homologie zum Gerstenmehltau-Resistenzgen Mla1, eine Lipase und zwei unspezifische Lipid-Transfer-Proteine generell stärker exprimiert als in der kompatiblen Reaktion. Acht und 16 Tage nach Inokulation waren die Lipase, PR-1.1 und Chitinase 2 differentiell hochreguliert (GAUDET und XU, Kanada). Das Resistenzgen *Bt-11* ist gegenüber allen bekannten Rassen von *T. caries* wirksam. Für seine effiziente Nutzung in der Züchtung richtet sich die Suche auf molekulare Marker. *Bt-11* konnte auf dem Chromosom 1B lokalisiert werden (LAROCHE, Kanada).

Ustilago maydis kann von dsRNA-Viren infiziert werden, die so genannte Killerproteine (KP) codieren. Die Killerproteine zeigen selektive Toxizität gegenüber Brandpilzen. An der ETH Zürich wird mit transgenem Weizen gearbeitet, der KP4 produziert. Im Gewächshaus war der Befall mit *T. caries* im Vergleich zur nichttransgenen Ausgangssorte um ca. 30 % reduziert. Zurzeit läuft ein Freilandversuch. Im Labor ist KP4 auch gegen *Ustilago tritici* wirksam. Untersuchungen zur Wirksamkeit gegen *T. indica* sind geplant (SAUTTER, Schweiz).

Der Berichterstatter stellte Arbeiten zum Nachweis des Flugbrandregers (*U. nuda*) in der Pflanze mittels ELISA sowie zum Nachweis des Steinbrandregers mit Hilfe von PCR und ELISA vor. Die bisherigen Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich der Steinbrandbefall der Pflanzen zu einem frühen Zeitpunkt mit Hilfe des ELISA quantifizieren lässt, und dass sich die Methode zur Charakterisierung der Sortenresistenz eignet.

Beim Maisbeulenbrand (*U. maydis*) gehen aus den keimenden Teliosporen haploide Sporidien hervor. Nach Fusion kompatibler Sporidien bildet sich dikaryotisches Myzel, das auf Aktivkohle-Medium anhand seiner Morphologie („fuzzy“) erkennbar ist. Durch Ausplattieren von Bodenextrakten und nachfolgende Diploidisierung mit definierten Tester-Isolaten konnte SNETSELAAR (USA) zeigen, dass im Boden auch die haploide Form vorkommt. Das würde dafür sprechen, dass der Pilz im Boden außer als Teliospore auch als haploides Stadium überdauern kann.

An die Tagung schloss sich ein Besuch der Genbank für Getreide („National Small Grains Germplasm Research Facility“) in Aberdeen (Idaho) an. Die Einrichtung untersteht dem USDA-ARS, befindet sich aber auf Gelände der University of Idaho. Insgesamt sind hier nahezu 100 Mitarbeiter beschäftigt. Neben der reinen Erhaltung ist die Charakterisierung des Materials bezüglich diverser agronomischer (z. B. Krankheitsresistenz) und technologischer Eigenschaften eine permanente Aufgabe. Ein Teil der Prüfungen wird direkt vor Ort vorgenommen, sehr häufig werden die Untersuchungen oder sogar die Vermehrung (Bsp. Reis) aber auch an anderen Standorten bzw. Einrichtungen durchgeführt. Die Kollektion umfasst ca. 50 Tsd. Weizen-, 27 Tsd. Gersten-, 21 Tsd. Hafer- und 18 Tsd. Reis-Herkünfte. Das Material wird auf Anfrage weltweit kostenlos verschickt (www.ars-grin.gov/npgs). Auf dem Feldversuchsgelände der Einrichtung werden vom Organisator der Tagung, Dr. BLAIR GOATES, Steinbrand-Sporenerkünfte anhand des *Bt*-Differentialsortimentes charakterisiert. Für Feldversuche mit Zwergsteinbrand stehen in den umgebenden Bergen sowie im Bundesstaat Utah verschiedene Versuchsflächen zur Verfügung, auf denen die Krankheit regelmäßig auftritt.

In der Vergangenheit hatte das Smut-Meeting ausschließlich in den USA, Kanada oder Mexiko stattgefunden und wurde dementsprechend vorwiegend von nordamerikanischen Teilnehmern besucht. Es ist geplant, das nächste Treffen (2006) in Prag durch-

zuführen. Es ist damit zu rechnen, dass das Smut-Meeting bei vielen europäischen Brandpilz-Forschern auf großes Interesse stoßen wird.
E. KOCH (Darmstadt)

54. Deutsche Pflanzenschutztagung vom 20. bis 23. September 2004 in Hamburg „Gesunde Pflanzen – Gesunde Nahrung. Pflanzenschutz ist Verbraucherschutz“

Die Deutsche Pflanzenschutztagung, die alle zwei Jahre in einem anderen Bundesland stattfindet, ist die größte deutsche Fachveranstaltung für den Bereich Phytomedizin und Pflanzenschutz. Veranstalter sind die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA), der Pflanzenschutzdienst der Länder und die Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft (DPG).

Von der 1. Deutschen Pflanzenschutztagung, die im Juni 1919 in der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem stattfand, bis zur 20. Deutschen Pflanzenschutztagung im Jahre 1937 handelte es sich um Vollversammlungen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes und der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. So trugen diese Tagungen zu dieser Zeit den Titel „Hauptversammlungen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes“. Nach dem Ausscheiden des Deutschen Pflanzenschutzdienstes aus der Reichsanstalt wurden die Tagungen als wissenschaftliche Vortragsveranstaltungen für Funktionsträger aus dem Pflanzenschutzdienst, der Reichsanstalt und der Regierung fortgeführt. Die erste Pflanzenschutztagung nach dem Zweiten Weltkrieg fand im Oktober 1948 in Rothenburg ob der Tauber statt. Diese war in alter Tradition noch zweigeteilt und bestand aus einem öffentlichen und einem geschlossenen Teil. Der geschlossene Teil war nur den Vertretern der Biologischen Zentralanstalt, der Pflanzenschutzämter, der Weinbauanstalten und anderer wissenschaftlicher Institute zugänglich. Im Schlusswort zur Rothenburger Tagung verkündete Professor Gassner, damaliger Präsident der Biologischen Zentralanstalt, dass in Zukunft alle Vorträge öffentlich und damit auch den Vertretern von Verbänden, Gewerbe und der Industrie zugänglich sein sollten. Diesem Vorschlag folgend wurde die 25. Deutsche Pflanzenschutztagung in Fulda im Jahre 1949 der Öffentlichkeit zugänglich gemacht, und die Pflanzenschutztagun-

gen erhielten ihr heutiges Gesicht. 1971 kam die Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft als Mitveranstalter hinzu und unterstützte die Vorbereitung und Durchführung dieser kontinuierlich an Bedeutung wachsenden Tagung.

Bis 1968 bestanden die Pflanzenschutztagungen nur aus einer Vortragsreihe. Mit der 38. Deutschen Pflanzenschutztagung 1971 in Berlin wurden erstmalig drei parallel verlaufende Vortragsveranstaltungen eingeführt. Die 1981 in Hamburg durchgeführte 43. Deutsche Pflanzenschutztagung bestand zum ersten Mal aus vier Parallelveranstaltungen. 1984 in Gießen wurde erstmalig eine Posterdemonstration eingeführt; damit umfasste das gesamte Programm der 44. Deutschen Pflanzenschutztagung 255 Beiträge. Mit der 50. Deutschen Pflanzenschutztagung 1996 in Münster wurden fünf Parallel-Vortragsreihen eingeführt, die bis heute beibehalten wurden.

Die nunmehr 54. Deutsche Pflanzenschutztagung fand vom 20. bis 23. September 2004 in der Universität Hamburg statt. Bei den rund 1300 Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus 18 Ländern handelte es sich um Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von Fachverbänden, des öffentlichen Dienstes bei Bund und Ländern sowie in- und ausländischer Universitäten, Forschungseinrichtungen und der Industrie. Die hohe Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer und der vertretenen Institutionen ist Beweis für die enorme Breite des Wissenschaftsfeldes Phytomedizin und zeigt, welchen hohen Stellenwert der Pflanzenschutz sowohl in der Forschung und Entwicklung als auch in der Praxis und bei der Beratung in den Ländern genießt. Auch die Zahl der angemeldeten Beiträge war so groß wie noch nie. Insgesamt wurden in den fünf parallel verlaufenden Vortragsveranstaltungen 393 Referate in 55 Sektionen gehalten. In der Postersektion wurden 298 Poster und 6 PC-Demonstrationen präsentiert. Das Tagungsprogramm umfasste damit 697 Beiträge. Es wurde ergänzt durch Vorführungen wissenschaftlicher Filme, z. B. über das Verhalten und den Lebenszyklus von Schad- und Nutzarthropoden.

Die Eröffnungsveranstaltung am Montag, dem 20. September, begann mit einem Grußwort der Veranstalter durch den Präsidenten der BBA, Dr. GEORG F. BACKHAUS. Weitere Grußworte sprachen Dr. Dr. JÜRGEN LÜTHJE, Präsident der gastgebenden Universität Hamburg, und Dr. ROLAND SALCHOW, Staatsrat der Behörde für Wissenschaft und Gesundheit des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg. Professor Dr. SCHLAGHECK, Leiter der Abteilung 5 „Ländlicher Raum, Sozialordnung, Pflanzliche Er-



Die Plenarveranstaltung zum Thema „Gesunde Pflanzen – Gesunde Nahrung. Pflanzenschutz ist Verbraucherschutz“ wurde von über 500 Gästen besucht.