

# Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung bei Kulturpflanzen

05./06.12.2005 in Fulda

Gemeinsame Vortragstagung der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung (GPZ), AG Resistenzzüchtung, der AG Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung in Getreide, Hülsenfrüchten und Raps und der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG)

Organisation: Prof. Dr. T. Miedaner, Hohenheim, und Dir. u. Prof. Dr. G. Bartels, Braunschweig

In inzwischen bewährter Weise wurde auch im Jahr 2005 eine gemeinsame Vortragsveranstaltung der genannten Organisationen unter dem Titel „Fortschritte in der Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung bei landwirtschaftlichen Kulturpflanzen“ durchgeführt. Die Themen waren in sechs Schwerpunkte eingeteilt: (1) Fungizidresistenz bei Getreidepathogenen, (2) Sortenresistenz und Krankheitsbekämpfung, (3) Tierische Schaderreger, (4) Resistenzgenetik und -züchtung, (5) Molekulare Marker als züchterische Werkzeuge, (6) Vom Marker zum Gen. Damit wurde ein weiter Bogen von der praktischen Krankheitsbekämpfung bis zur QTL-Kartierung und Genisolierung geschlagen, der die Breite und Vielfalt der Resistenzforschung in Deutschland repräsentierte.

Das Thema der Fungizidresistenz von pilzlichen Pathogenen ist durch die nachlassende Wirkung der Strobilurine gegenüber *Septoria tritici* und *Drechslera tritici-repentis* (DTR) bei Weizen wieder hochaktuell. Nachdem die ersten resistenten Isolate 2002 gleichzeitig in fünf EU-Ländern entdeckt wurden, enthalten 2005 praktisch alle Populationen mehr als 50% resistente Isolate, ohne dass Fitnessnachteile feststellbar sind. Die Resistenz beruht auf einzelnen Mutationen, die bisher an drei verschiedenen Stellen im betroffenen Gen nachgewiesen wurden, wobei unterschiedlich starke Effekte bestehen. Auch die Wirksamkeit der Triazole geht seit 1990 allmählich zurück. Hier handelt es sich um eine polygenisch vererbte Fungizidresistenz der Pilze, die kontinuierlich eine Erhöhung der Aufwandmenge erforderlich macht. Bei den drei Vorträgen der Vertreter von Syngenta (U. Gisi), BASF (G. Stammeler und G. Prigge) und Bayer (M. Mehl und U. Krieg) wurde wieder einmal deutlich, dass die Fungizidanwendung auf ähnliche Probleme stößt wie die Sortenresistenz.

Die intensiven Bemühungen des Bundessortenamtes (BSA) zur Feststellung der Krankheitsanfälligkeit von Getreidesorten wurde von Herrn D. Rentel exemplarisch bei Ährenfusariosen dargestellt. Das BSA hat in Zusammenarbeit mit den Züchtern hier Pionierarbeit geleistet: Beginnend mit der Aufnahme des Merkmals in den Sortenkatalog (1985) über die ersten Sprühinfektionen (1990) bis hin zur aktuellen mehrortigen Resistenzprüfung mittels der Maisstoppelmethode. Seit 2000 finden mehrortige Sonderprüfungen auch zur Prüfung auf Resistenz gegen Halmbrechkrankheit, seit 2004 gegen DTR und seit 2005 gegen Mutterkorn bei Roggen statt. Mit der provokanten Frage: „Brauchen wir eigentlich noch gesunde Sorten?“ stellten drei praktische Züchter (A. Spanakakis, E. Laubach, R. Schachschneider) ihre umfangreichen Aktivitäten zur Resistenzzüchtung bei Weizen und Gerste dar. Deutlich wurde, dass bei Getreide heute bei vielen Sorten ein sehr hohes Resistenzniveau gegen zahlreiche wichtige Krankheiten vorliegt, das auf erheblichen finanziellen Vorleistungen der Züchterhäuser beruht. Diese gute Resistenz ermöglicht es dem Weizenanbauer mehr oder weniger ungestraft „pflanzenbauliche Fehler“ (H. Kempf) zu begehen, wie extreme Frühsaat, Weizen

nach Weizen und Direktsaat von Weizen nach Mais. Die Notwendigkeit der Resistenzzüchtung wurde auch von den folgenden Vortragenden unterstrichen, die sich mit bereits genannten Erregern (B. Rodemann), *Ramularia* bei Gerste (A. v. Tiedemann) und Mehltau bei Triticale (K. Flath) auseinander setzten. Tierische Schaderreger spielen in Deutschland naturgemäß nur eine kleinere Rolle, sind jedoch punktuell von großem Interesse, wie bei der Kohlfiegenbekämpfung bei Raps (W. Gehlen) und der zu erwartenden Einwanderung des westlichen Maiswurzelbohrers nach Deutschland (S. Breitenbach).

Die folgenden zwei Themen hatten als Schwerpunkte neue Ergebnisse zur Vermeidung von Mutterkorn bei Roggen aus Sicht der praktischen Pflanzenzüchtung (P. Wilde) und der akademischen Forschung (V. Merditaj) sowie die Resistenz von Weizen gegen Ährenfusariosen. Hier wurden von vier Arbeitsgruppen Fortschritte bei der Merkmalerfassung (F. Mascher), der QTL-Kartierung bei Winterweizen (J. Häberle), einem Vergleich zwischen einer phänotypischen und markerbasierten Selektion bei Sommerweizen (F. Wilde) und biotechnologischen Strategien (P. Karlovsky) berichtet. In der Diskussion wurde durch zahlreiche Beiträge deutlich wie aktuell dieses Thema ist. Es wurde kontrovers diskutiert, ob der Einsatz exotischer Resistenzquellen oder die Erhöhung der Resistenz innerhalb des adaptierten Materials aussichtsreicher ist. Abgeschlossen wurde dieser Schwerpunkt durch zwei Vorträge zur QTL-Kartierung bei Weizen und Raps (A. Naz bzw. S. Werner).

Der sechste und letzte Themenschwerpunkt befasste sich mit neuen Ergebnissen molekularbiologischer Forschung, die derzeit wohl auf kaum einem anderen pflanzenzüchterischen Gebiet so intensiv betrieben wird wie in der Resistenzgenetik. Es ging um die Entwicklung und Anwendung von funktionalen Markern (C. Ingvarlsen) bzw. Resistenzgenanalogen (J.C. Lein) und die Genisolation, die bei dem *Rh2*-Gen (Resistenz gegen *Rhynchosporium secalis*, A. Hanemann) gerade läuft, und bei dem *rym 4*-Gen (Resistenz gegen Gerstengelbmosaikvirus, N. Stein) erfolgreich abgeschlossen wurde.

Die erfreulich hohe Beteiligung mit rund 200 Teilnehmern und die große Anzahl angemeldeter Vorträge zeigt die Aktualität der angebotenen Themen und unterstützt die Notwendigkeit, die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen den drei Organisationen weiterzuführen. Dadurch wird eine breite Plattform geschaffen, die einen interdisziplinären Austausch zwischen Phytopathologen, Pflanzenzüchtern und Teilnehmern der angrenzenden Fachgebieten fördert.

*T. Miedaner, Hohenheim*