

## Bericht über die Tagung „Resistance 2011“ in Rothamsted Research (Harpenden, UK) und das „EPO Resistance Panel“ in Rothamsted

Die internationale Tagung in Rothamsted Research (5. bis 7. September 2011) fand nach 4 Jahren wieder mit knapp 200 Teilnehmern statt. Sie war in 10 Sektionen von jeweils 3 bis 5 Vorträgen aufgeteilt, in denen jeweils immer mindestens 1 Vortrag aus dem Bereich Herbizidresistenz, Fungizidresistenz und Insektizidresistenz stammte. Diese Aufteilung ermöglichte es, auch die Arbeitsweisen und Probleme der verschiedenen Disziplinen zu verfolgen. Zusätzlich zu den Vorträgen wurden ca. 50 Poster präsentiert. Die Mehrzahl der teilnehmenden Wissenschaftler stammte aus Europa, den USA und Australien, es waren aber auch einige Teilnehmer aus Japan, China und Südamerika anwesend.

Ein Schwerpunkt der Vorträge und Poster lag auf den biochemischen und genetischen Ursachen und Mechanismen von Resistenzen und den Resistenznachweisen ohne Biotest wie z.B. anhand von molekularbiologischen Methoden oder Enzymassays. Nach einem einführenden Vortrag zur Notwendigkeit von Ertragssteigerungen für die Welternährung wurden die einzelnen Themen in jeweils 20-minütigen Vorträgen vorgestellt. In einem anderen alle Arbeitsgebiete umfassenden Vortrag wurde auf die Probleme reduzierter Aufwandmengen hinsichtlich Resistenzentwicklung hingewiesen. Subletale Dosierungen als Folge reduzierter Aufwandmengen würden die Mutationshäufigkeit erhöhen und damit schneller auf resistente Genotypen selektieren. Ähnliches klang auch in anderen Vorträgen an. Dies würde solche Systeme mit reduzierten Aufwandmengen infrage stellen, die zu einer erhöhten Überlebensrate der Schadorganismen führt.

Im Bereich der **Insektizidresistenz** wurde u.a. auf Resistenzmechanismen in den verschiedenen Organismen eingegangen. Hier können bei den Rapsglanzkäfern beispielsweise sowohl Target-Site-Resistenzen (L1014F-Mutation) als auch eine metabolische Detoxifizierung des Wirkstoffes durch Enzyme der Cytochrom P450-Familie ursächlich sein. Die Vorbereitung der unterschiedlichen Mechanismen bei Rapsglanzkäfern innerhalb von Europa variiert allerdings stark. Auch auf die Resistenzmechanismen bei Spinnmilben wurde eingegangen. Auch hier sowie bei weiteren resistenten Insektenarten wie bei der Pfirsichblattlaus scheint die Detoxifizierung durch Cytochrom P450 einen entscheidenden Resistenzmechanismus darzustellen. Auch auf die Problematik der Resistenz bei den wichtigsten Malariavektoren und den beobachteten Resistenzmechanismen wurde eingegangen. Ein weiterer Schwerpunkt waren Studien zur Resistenz gegen Bt-Toxine, die vor allem bei Baumwollschädlingen eine Rolle spielen.

Im Bereich der **Fungizidresistenz** wurde auf bestehende Resistenzmechanismen und Ursachen der Resistenzentstehung eingegangen. Unter anderem wurden hier Resistenzen bei dem Asiatischen Sojarost (*Phakopsora pachyrhizi*) thematisiert, der vor allem in Brasilien zu massiven Ertragseinbußen führt. Die Bekämpfungsleistung der eingesetzten Wirkstoffe (QoI und SBI) ist insbesondere bei den Azolen in den letzten Jahren zurückgegangen. Daher werden nun vermehrt Mischungen von Azolen und Strobilurinen eingesetzt. Interessant war auch die Vorstellung von Ergebnissen, die sich mit den Auswirkungen von Fungizidresistenz auf die menschliche Gesundheit befassen. Der Schimmelpilz *Aspergillus fumigatus*, der zu lebensbedrohenden Krankheiten von allem bei immunschwachen Menschen führen kann, hat in den Niederlanden Resistenz gegen die hauptsächlich eingesetzten medikamentösen Wirkstoffe entwickelt. Es erscheint möglich, dass sich diese Resistenzen im Freiland unter dem Selektionsdruck von landwirtschaftlichen Fungiziden entwickelt haben.

Im Bereich der **Herbizidresistenz** wurde unter anderem der Frage nach nicht-Target-Site bedingten Resistenzen nachgegangen. Aufgrund der hohen methodischen Komplexität dieser Fragestellung liegen in diesem Bereich bisher wenige Kenntnisse vor, obgleich diese Mechanismen in einer Vielzahl der resistenten Unkrautarten eine Rolle spielen. Es wird aber angenommen, dass solche metabolischen Prozesse eine Rolle spielen, die sonst unter Stresseinwirkung in der Pflanze aktiviert werden. Diskutiert wurde auch der Einfluss unterschiedlicher Herbizidstrategien und reduzierter Aufwandmengen auf die Resistenzentstehung. Vorherrschend war die Resistenzproblematik gegen Glyphosat, die bisher vor allem in den USA und Australien zu massiven Bekämpfungsproblemen führt.

Aus dem Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen wurden folgende Beiträge in Form von Vorträgen präsentiert:

- „Pyrethroid resistance of oilseed past insects in Germany“ (Dr. HEIMBACH, JKI Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Braunschweig)
- „Resistance risk assessment within herbicide registration – role and attributes of sensitivity data“ (Dr. ULBER, JKI Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Braunschweig)

Insgesamt war die Tagung sehr lehrreich und ermöglichte auch direkte Kontakte mit Wissenschaftlern, die in ähnlichen Arbeitsfeldern arbeiten. Durch die Tagung konnten bestehende Kontakte zu europäischen Kollegen vertieft bzw. auch neue Kontakte geknüpft werden.

Bei der direkt im Anschluss folgenden EPO-Tagung (7. bis 8. September 2011; Teilnehmer aus dem JKI: Dr. HEIMBACH) wurde ein Papier zu Insektizidmischungen diskutiert, das die zukünftige Vorgehensweise bei der Zulassung solcher Mittel festlegen soll. Dies ist insofern dringend notwendig, da nationale Alleingänge in der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln kaum noch möglich sein werden. Dies würde dann auch eine negative Bewertung von Insektizidmischungen, falls diese fachlich nicht begründet sind, erleichtern. Ferner wurden Aspekte der zukünftigen zonalen Zulassung, die Auswirkung auf die Resistenzentwicklung haben können, diskutiert. Dabei war auch Thema, dass die Resistenz eher im regionalen/nationalen Kontext zu beurteilen sein müsste und eine zonale Beurteilung fast unmöglich ist, da die zentrale Zone von Irland bis Rumänien reicht. Bei einer Resistenzbeurteilung müssen unter anderem die aktuelle Sensitivitätssituation, die Befallssituation, die Anbaumethoden und auch das zugelassene Mittelspektrum für das jeweilige Land bekannt sein.

Das Programm der Tagung sowie der Tagungsband können unter folgendem Link abgerufen werden <http://www.rothamsted.bbsrc.ac.uk/Research/Centres/Content.php?Section=Resistance2011>.

Es ist geplant, dass auch dafür freigegebene Vorträge auf diese Webpage gestellt werden.

Lena ULBER, Udo HEIMBACH (JKI Braunschweig)

## Bericht über die deutsch-neuseeländische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Agrarforschung 2008 bis 2011

Die Motivation zu einer deutsch-neuseeländischen Kooperation ist auf die Initiative von Prof. Dr. Christoph REICHMUTH, Dr. Dagmar KLEMENTZ und Mr. Don BRASH zurückzuführen; Sie hat sich aus der thematischen Nähe der Arbeitsgruppe „Begasungen im Vorratsschutz“ des Julius Kühn-Institutes und des Arbeitskreises „Disinfestation“ innerhalb von Plant & Food Research ergeben.