

MITTEILUNGEN

Aus den Arbeitskreisen der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG):

Arbeitskreise Mykologie und Wirt-Parasit-Beziehungen – Tagung 2006

Die jährliche Tagung der Arbeitskreise Mykologie und Wirt-Parasit-Beziehungen fand 2006 am 16. und 17. März in der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) in Berlin-Dahlem statt. Die BBA hatte aufgrund des Ausscheidens von Frau Dr. HELGARD I. NIRENBERG aus dem Dienst der BBA die Einladung ausgesprochen und übernahm mit ihren Mitarbeitern die lokale Organisation.

Aufgrund der überaus zahlreichen Beiträge verliefen die einzelnen Sektionen der beiden Arbeitskreise in diesem Jahr erstmalig entgegen der Tradition parallel nebeneinander ohne eine gemeinsame Sektion mit Referaten von übergreifendem Interesse.

Während der Tagung präsentierten insgesamt 60 Autoren Ergebnisse aus ihren Arbeitsgebieten. An den Sektionen nahmen insgesamt 135 Personen teil. Der Teilnehmerkreis war damit überaus groß. Er setzte sich aus Angehörigen von Universitäten, der BBA und Pflanzenschutzdiensten, der Industrie und anderen Forschungseinrichtungen zusammen.

Am Abend des ersten Tages fand aufgrund des bevorstehenden Eintritts von Frau Dr. H. NIRENBERG in den Ruhestand eine kleine Feierstunde statt. Die herausragenden Leistungen von Frau NIRENBERG auf dem Gebiet der Mykologie wurden gewürdigt. Für die langjährige aktive Mitarbeit im Arbeitskreis Mykologie wurde ihr von den Arbeitskreismitgliedern ein besonderer Dank ausgesprochen.

Der Arbeitskreis Wirt-Parasit-Beziehungen wählte einen neuen Arbeitskreisleiter. Der neue Arbeitskreisleiter ist Prof. Dr. UWE CONRATH. Seine Stellvertretung übernimmt Herr Dr. ECKHART THINES.

Als Tagungsort für das nächste Treffen der Arbeitskreise Mykologie und Wirt-Parasit-Beziehungen wurde Halle festgelegt. Als Termin ist der 15. und 16. März 2007 vorgesehen.

AK Mykologie, Dr. MONIKA HEUPEL

AK Wirt-Parasit-Beziehungen, Prof. Dr. HOLGER B. DEISING

Im Folgenden werden die Kurzfassungen der Vorträge und Poster wiedergegeben

Characterisation and Identification of *Fusarium foetens*, Causative Agent of Wilting and Stem Rot of *Begonia Elatior* Hybrids (*Begonia* × *hiemalis*) by its Volatile Compounds

B. Tschöpe¹, M. Kreck¹, W. Wohanka¹, F. Hennig²

¹ Geisenheim State Research Institute, Geisenheim, Germany

² Institute of Vegetable and Ornamental Crops, Erfurt-Kühnhausen, Germany

Five morphologically different isolates of *Fusarium foetens* were cultivated on potato dextrose agar (PDA), and the fungal

volatile compounds were detected and analysed by headspace sorptive extraction (HSSE) followed by gas chromatography and mass spectrometry (GC/MS). Ten sesquiterpenes and five cyclohexane derivatives were detected. Hierarchical cluster analysis enabled the differentiation between red coloured sesquiterpene producing strains and white or pink coloured cyclohexane derivative producing strains. This result has been confirmed by sensory characterisation carried out by sensory trained examiners. Sesquiterpenes 10, 11 and 18 were detected in all isolates of both groups, however, in the first group at a higher level with an average of 88 %-peak area. The patterns of a RAPD-PCR analysis did not show any differences between the isolates. However, RAPD-PCR enables a clear differentiation of *Fusarium foetens* from *Fusarium begoniae* and *Fusarium oxysporum* f. sp. *cyclaminis* isolates. *Begonia elatior* hybrids (*Begonia* × *hiemalis*), cultivar 'Barkos', were inoculated with a sesquiterpene producing strain of *Fusarium foetens* and incubated in a moist chamber. The volatile organic compounds were extracted and analysed by using the same methods as for the above-mentioned *in vitro* experiments. The three sesquiterpenes 10, 11 and 18, previously detected on agar plates, achieved an average of 63 %-peak area. Only traces of the main compounds were detected in extracts from whole infected plants. Therefore, practical application e.g. in the form of a so-called "e-nose" to help detect infected plants is currently not realistic, but holds promise for the future.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Befallsaufreten und Kontrolle pilzlicher Rapspathogene in Bayern

J. Bachmeier¹, M. Zellner², J. A. Verreet¹

¹ Institut für Phytopathologie, Universität Kiel

² Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Die Untersuchungen zum Auftreten von Rapspathogenen in Bayern wurden in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Landesanstalt an vier Standorten Bayerns (Unterfranken-Remlingen; Oberpfalz-Söllitz; Oberbayern-Straß; Schwaben-Offingen) durchgeführt. Im Rahmen unterschiedlicher Terminierungen (Herbst, Frühjahr, Blüte und Kombinationen) von Fungiziden wurden die Effekte auf das Pathogenspektrum, den Ertrag und die Morphologie der Pflanzen analysiert. Dominante Erregerart stellte *Phoma lingam* dar; standortspezifische Unterschiede im Befallsaufreten werden nachgewiesen. Den höchsten Blattbefall mit *Phoma lingam* zeigten im Herbst 2004 die Standorte Remlingen (1804 Pyknidien/Pfl.) und Offingen (2010 Pyknidien/Pfl.) Im Frühjahr 2005 verzeichnete der Raps einen hohen Phomabefall. Der Mittelwert der Nacherntebonitur für die Standorte Remlingen, Straß und Offingen ergab in der Kontrolle einen Befallswert von 4,9 (Wurzelhals) bzw. von 4,2 (Stängel). Das Auftreten von *Sclerotinia sclerotiorum* war 2005 in Bayern unbedeutend (maximaler Befallshäufigkeitswert 16 % BHB, Standort Söllitz). *Verticillium longisporum* ist an allen Standorten anhand spezifischer Mikrosklerotien nachzuweisen. Die Ertragsergebnisse werden anhand der Befallswerte interpretiert.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Anwendung Real-time PCR-basierter Nachweisverfahren für *Fusarium graminearum* und *F. culmorum* als Grundlage für die Etablierung eines Prognosemodells

C. Brandfaß¹, J. Weinert¹, B. Kleinhenz², P. Karlovsky¹

¹ Fachgebiet Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen, Grisebachstraße 6, 37077 Göttingen

² Zentralstelle der Pflanzenschutzdienste für Entscheidungshilfen und Programme (ZEPP), Rüdeshheimer Straße 60–68, 55545 Bad Kreuznach

Als Erreger der partiellen Weißfährigkeit sind *Fusarium graminearum* und *F. culmorum* die Produzenten des wichtigsten Mykotoxins Deoxynivalenol im Getreide. Die relative Bedeutung dieser Arten und ihrer Infektionswege hat für epidemiologische Fragestellungen große Bedeutung und konnte bisher nicht ausreichend geklärt werden. Zur exakten Differenzierung dieser Pathogene wurden deshalb Real-time PCR-Methoden entwickelt, die den qualitativen und quantitativen Nachweis der beiden Arten unter Verwendung von SYBR[®] Green ermöglichen, ohne dass eine aufwändige Gelelektrophorese der PCR-Produkte durchgeführt werden muss. Diese PCR-Methoden wurden zur Untersuchung von Ernterückständen, Ährenspindeln mit typischen *Fusarium*-Head-Blight-Symptomen und Kornproben genutzt, die in einem Gemeinschaftsprojekt mit der ZEPP in Bad Kreuznach über die Pflanzenschutzdienste der Länder von Praxis schlägen aus dem Bundesgebiet im Zeitraum von 2003 bis 2005 entnommen wurden. Parallel zu den PCR-Untersuchungen wurde der DON-Gehalt der Ernteproben festgestellt. Ziel der Untersuchungen war sowohl die Identifizierung des infizierenden Pathogens in der Spindel als auch die Ermittlung der Anteile von *F. graminearum* und *F. culmorum* in Ernteproben mit unterschiedlich hoher DON-Kontamination. Außerdem wurden die Vorfruchtstände, insbesondere von Mais, sowohl zum Zeitpunkt der Maisernte als auch im Frühjahr aus der Nachfrucht Weizen entnommen und untersucht, um eine Aussage über die Entwicklung des *Fusarium*-Inokulums treffen zu können. Als epidemiologische Grundlage des Prognosemodells FUS-OPT zeigen die Ergebnisse eine weitgehende Dominanz von *F. graminearum* bei der Besiedlung der Ähre nach Blüteninfektionen und bei der Verursachung hoher DON-Kontaminationen im Weizen. Dieses Projekt wird durch das BMELV gefördert.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Untersuchungen zur Hemmung von *Rhizoctonia solani*, dem Erreger der Späten Rübenfäule, durch zweikernige apathogene Isolate

C. Buhre, S. Kluth, C. Kluth, M. Varrelmann

Institut für Zuckerrübenforschung, Abteilung Phytomedizin, Holtenser Landstr. 77, 37079 Göttingen

Die Anastomosegruppe AG 2-IIIB des Pilzes *Rhizoctonia solani* verursacht in Deutschland erhebliche Ertragsausfälle. Eine direkte Bekämpfung des Erregers ist zurzeit nicht möglich. Aus diesem Grund wird eine integrierte Bekämpfung von *R. solani* angestrebt. In diesem Bekämpfungskonzept spielen die Gestaltung der Fruchtfolge und der Bodenbearbeitung sowie insbesondere die Wahl resistenter Zuckerrübensorten eine bedeutende Rolle. Für verschiedene pathogene *R. solani*-Isolate unterschiedlicher Anastomosegruppen konnte bei einer Vielzahl von Wirten durch Applikation apathogener Isolate eine Befallsreduktion er-

reicht werden. Daher sollte im System *R. solani* AG 2-IIIB/Zuckerrübe eine mögliche Hemmwirkung zweikerniger Isolate in verschiedenen experimentellen Systemen (in vitro, Gewächshaus und in Feldversuchen) überprüft werden. Die In-vitro-Versuche mittels Co-Kultivierung auf Festmedien zeigten keine ausgeprägt sichtbare Hemmwirkung für beide Isolate gegenüber *R. solani* AG 2-IIIB. Dagegen konnte in Gewächshausversuchen mittels getrennter Anzucht beider Pilze auf auto-klavierter Gerste und Inokulation des Substrates zu unterschiedlichen Zeitpunkten für beide Isolate eine deutliche Hemmung des durch AG 2-IIIB hervorgerufenen Befalls erreicht werden. In mitgeführten Kontrollen wurden keine Befallssymptome durch die zweikernigen Isolate ausgeprägt. Um die hemmende Wirkung unter natürlichen Bedingungen zu überprüfen, wurde ein Feldversuch an zwei Standorten unter Verwendung der gleichen Isolate angelegt. Unter Feldbedingungen konnten signifikante Hemmwirkungen eines der beiden zweikernigen Isolate gezeigt werden, die jedoch nicht unter allen Umweltbedingungen sichtbar wurden. Die Ergebnisse werden unter dem Aspekt einer möglichen praktischen Anwendbarkeit von apathogenen Isolatzen zur biologischen Kontrolle von pathogenen Isolatzen diskutiert.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Einfluss unterschiedlicher Boden- und Klimaparameter auf das Auftreten von *Rhizoctonia solani* Kühn, der Späten Rübenfäule

C. Sagstetter, P. F. J. Wolf, J.-A. Verreet

Institut für Phytopathologie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Seit etwa 10 Jahren verursacht der bodenbürtige Schaderreger *Rhizoctonia solani* in vielen Rübenanbaugebieten Deutschlands erhebliche Schäden bis hin zu Totalausfällen durch Wurzelfäulen an Zuckerrüben. Bisweilen sind in der Literatur potentielle Einflussfaktoren auf das Auftreten der Späten Rübenfäule benannt, jedoch völlig ungeklärt sind die komplexen Bedingungen eines akuten Auftretens. In der Diskussion sind u. a. die Faktoren Bodenfeuchte, Bodenart und Temperatur, jedoch sind die Beobachtungen in der Praxis widersprüchlich.

In den Jahren 2004 bis 2006 wurde in insgesamt 4 Gewächshausversuchen der Einfluss der Faktoren Bodenfeuchte und Bodenart auf das Auftreten von *Rhizoctonia* an Zuckerrüben unter standardisierten Bedingungen evaluiert. Dabei wurden 3 Boden-substrate aus dem Freiland („schwer, mittelschwer und leicht“) entnommen, künstlich mit *Rhizoctonia* inokuliert und in Pflanz-töpfe gefüllt. In diesen Töpfen wurden mit Hilfe von Tensiometern und einer computergesteuerten Bewässerungsanlage je Boden 3 unterschiedliche Bodenfeuchten eingestellt und der Befallsverlauf dokumentiert. Der Versuch umfasste in jedem Durchlauf 9 Versuchsglieder in je 10 Wiederholungen.

Weiterhin wurden Rüben in inokuliertem Boden unterschiedlichen Umgebungstemperaturen ausgesetzt und der Befallsverlauf in Anhängigkeit von der Temperatur beobachtet. Es konnten erste Tendenzen in der Befallshäufigkeit v. a. hinsichtlich Bodenart und Temperatur beobachtet werden. Übergeordnete Zielsetzung stellt die Modellierung des *Rhizoctonia*-Befalls in Abhängigkeit der angeführten Parameter dar, auch im Hinblick darauf, das Risiko des Auftretens im Freiland abzubilden. Die Untersuchungen unter standardisierten Bedingungen im Gewächshaus steuern Grundlagenerkenntnisse bei, um unter ceteris paribus die Wirkung von einzelnen Faktoren zu ermitteln.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Host- and nonhost-pathogen-interaction of *V. longisporum* and *V. dahliae* with *Brassica napus*

Christina Eynck¹, Birger Koopmann¹, Gisela Grunewaldt-Stöcker², Andreas von Tiedemann¹

¹ Institute of Plant Pathology and Plant Protection, Georg-August-University of Göttingen, Grisebachstrasse 6, 37377 Göttingen, Germany
² Institute of Plant Diseases and Plant Protection, University of Hannover, Herrenhäuser Strasse 2, 30419 Hannover, Germany

The increasing area under oilseed rape cultivation and the relatively high crop rotation rate have significantly promoted *Verticillium longisporum* (VL), the causal agent of Verticillium wilt, and thus has rendered this disease a major challenge for current breeding efforts. The soil borne vascular pathogen VL is distinct from *Verticillium dahliae* (VD) in being host-specific to the Brassicaceae. Nevertheless there has been some misidentification of the two species and often VD has been regarded to be the causal agent of Verticillium wilt on Brassica crops. In order to compare the colonization and infection processes of these two fungi on roots of *B. napus*, the green fluorescent protein was used to label them. Additionally, we applied conventional fluorescence dyes in order to compare the suitability of these techniques for plant-pathogen interaction studies. Furthermore, the spatiotemporal equence of the prevailing infection process was investigated by means of Real-time PCR analysis. Using confocal laser scanning microscopy, the colonization and infection processes were analysed in detail and the following aspects could be observed: (i) the first steps of contact between root and fungi take place at the root hairs, (ii) the preferred colonization sites on the root surface for *V. longisporum* are the grooves along the junctions of the epidermal cells, (iii) *V. longisporum* does not prefer any specific infection sites, such as wounded tissue or sites of emergence of secondary roots and does not form any specific infection structures, like appressoria. (iv) In contrast to this, VD shows an undirected growth on the root surface and very quickly forms resting structures. Nevertheless, VD is able to colonize the root tissue, although it could never be detected in upper stem parts of oilseed rape plants, neither histological nor by Real-time PCR analysis. In conclusion, our results show, that *B. napus* is less susceptible towards VD compared with VL by restricting VD to the lower part of the stem. These comparative studies of a pathogenic and non-pathogenic interaction are conducted in order to identify resistance factors in oilseed rape towards *Verticillium*.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

thogene, bodenbürtige Arten untergebracht sind. Da 2005 *V. dahliae* als konservierte Typenart der Gattung (GAMS et al; TAXON, 2005) anerkannt wurde, kann der Gattungsname *Verticillium* weiterhin für *V. dahliae* und *V. albo-atrum* verwendet werden. In einem laufenden Projekt wird die Sektion *Albo-erecta* mit differenzierten, aufrecht stehenden Konidienträgern und hauptsächlich fungicolen Arten sowie etliche bisher unklassifizierte Sippen mit Hilfe klassischer und molekularer Methoden revidiert. Eine große Anzahl von Isolaten aus der ganzen Welt und von verschiedensten Substraten haben sich im Lauf der Jahre am CBS angehäuft. Morphologische und molekulare Daten (Sequenzen der ITS-region, der SSU ribosomalen DNA und des Translation elongation Factors 1-alpha) zeigen eine große Diversität unter diesen Isolaten. Einige gefundene Gruppen korrelieren sehr gut mit ökologischen Zusammenhängen. Es werden vier neue Gattungen vorgesehen rund um *V. biguttatum*, *V. rexianum*, *V. leptobactrum* und einige Isolate von alten Porlingfruchtkörpern. Keine neuen Teleomorph-Zusammenhänge wurden bisher gefunden.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Fachgerechte Diagnose von *Phytophthora ramorum* an Gehölzen – Ist die PCR als Screeningverfahren geeignet?

Bettina Golecki

Amt für ländliche Räume Kiel, Abt. Pflanzenschutz, Westring 383, 24118 Kiel

Im Rahmen der Pflanzengesundheitskontrolle werden stets neue Anforderungen an die Diagnostik der Pflanzenschutzdienste der Länder gestellt. Es wird zunehmend gefordert, dass PCR-Methoden für einen schnellen Nachweis von Quarantäneschadern im Labor etabliert werden, damit Maßnahmen vor Ort zeitnah getroffen werden können.

In der Phytopathologischen Diagnostik des ALR Kiel wurden im Rahmen der Untersuchungen von Gehölzen auf *Phytophthora ramorum* umfangreiche Kenntnisse zur Nachweissicherheit und Aussagekraft verschiedener Methoden erarbeitet. Für die vergleichenden Untersuchungen wurden Sprossabschnitte bzw. komplette Verdachtspflanzen aus Betrieben, dem Öffentlichen Grün und Forst herangezogen, die in jährlich durchgeführten Monitoring-Programmen bei der Kontrolle der Pflanzenbestände in Schleswig-Holstein entnommen wurden. Es kamen zwei traditionelle Methoden (Platten- und Ködertest) und die PCR für die Befunderstellung zum Einsatz. In den Jahren 2002 bis 2004 erfolgten die Untersuchungen mit den genannten konventionellen Methoden, bevor in der Saison 2005 die PCR mit in das Verfahren aufgenommen wurde.

Insgesamt wurden 127 Gehölzproben in den Jahren 2002–2005 vergleichend untersucht, wobei 97 Proben auf die Gattung *Rhododendron*, 20 Proben auf die Gattung *Viburnum*, 7 Proben auf die Gattung *Pieris* und 3 Proben auf andere Gattungen entfielen. Die vergleichenden Untersuchungen von 31 Gehölzproben in der Saison 2005 zeigten bei 22 Proben (71 %) ein übereinstimmendes Ergebnis mit allen verwendeten Methoden. Allerdings wurde in 6 Proben (19,3 %) ein Positivnachweis mit der PCR geführt, der mit den konventionellen Methoden nicht bestätigt wurde. Für eine fachgerechte und richtige Befunderstellung ist daher ein kombinierter Einsatz aus PCR und Ködertest dringend zu empfehlen. Der Vorteil des Ködertests liegt – neben seinen selektiven Eigenschaften – in der Überprüfbarkeit der Pa-

Neue Entwicklungen in der *Verticillium*-Taxonomie

Walter Gams¹, Rasoul Zare²

¹ Centraalbureau voor Schimmelcultures, P.O. Box 85167, 3508 AD Utrecht, Niederlande

² Plant Pests & Diseases Research Institute, P.O. Box 1454, Tehran 19395, Iran

Die größte Sektion der heterogenen Gattung *Verticillium*, sect. *Prostrata*, wurde in den letzten Jahren revidiert und ihre Arten sind über mehrere Gattungen aufgespaltert (Zare & Gams, *Nova Hedwigia*, 2000–2001). Die Typensektion *Verticillium* mit der einzigen, sehr charakteristischen orange gefärbten Art *V. luteoalbum*, ist nur entfernt verwandt mit der Sektion *Nigrescentia* (GAMS and VAN ZAAYEN, 1982; ZARE et al., *Mycol. Res.* 108, 576–582, 2004), in der die wichtigsten pflanzenpathogenen Arten, *V. dahliae* and *V. albo-atrum*, und einige weitere, weniger pa-

thogenität des Erregers und der Verwendbarkeit einer größeren Stichprobe.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Ist die klassische Phytopathologie, die Pilzbestimmung auf morphologischer Basis, noch zeitgemäß?

Monika Goßmann

Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55–57, 14195 Berlin

Forschungsprojekte nur auf der Basis der klassischen Phytopathologie haben heute keine Chance mehr auf Förderung. Ohne die Molekularbiologie, neue, möglichst moderne wissenschaftliche Methoden geht heute nichts mehr. Warum ist das so?

In der Phytopathologie hat ein Verdrängungsprozess eingesetzt, Molekularbiologen geben auch hier mehr und mehr den Ton an, so dass man an der Humboldt-Universität zu Berlin demnächst sogar eine Sonderprofessur für „Molekulare Phytopathologie“ einrichten wird.

Viele kennen kaum noch die morphologischen Strukturen ihrer Untersuchungsobjekte. Man isoliert auch nicht mehr selbst, man lässt sich die Isolate schicken. Pilzbestimmung auf morphologischer Basis ist sehr zeitaufwändig und erfordert langjährige Erfahrungen. Wer hat die noch? Notwendige Stellen für Nachwuchskräfte werden aus finanziellen Gründen nicht mehr besetzt. Wer hat heute noch Zeit zur Pilzbestimmung? Diagnose muss heute schnell und effizient gehen. Muss man nicht auch in hundert Jahren noch in der Lage sein, phytopathogene Pilze morphologisch anzusprechen? Wie ist diese Fehlentwicklung zu korrigieren? Dazu sollte ein Umdenken bzw. eine Neuorientierung erfolgen. Auch im Zeitalter der Molekularbiologie kann man nicht auf das kow-how der klassischen Mykologie verzichten. Beides sollte nicht als Gegensatz aufgefasst werden und als Konkurrenz gelten, sondern synergistisch sich ergänzen!

Mit diesem Beitrag ist vor allem Frau Dr. NIRENBERG zu danken, die auf dem Gebiet der Diagnose von phytopathogenen Pilzen, insbesondere der Bestimmung von Pilzarten der Gattung *Fusarium* auf morphologischer Basis Hervorragendes geleistet hat. Fusariosen gehören mit zu den wichtigsten und bedeutendsten Pflanzenkrankheiten und werden auch in Zukunft phytopathologisch bearbeitet werden müssen, einschließlich der Artenbestimmung auf morphologischer Basis, allerdings ohne Frau Dr. NIRENBERG kaum denkbar.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Zusammenarbeit bei Diagnosehilfen – ein Diagnose-Wiki für den Pflanzenschutz?

Gregor Hagedorn¹, Ute Gärber²

¹ Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenvirologie, Mikrobiologie und biologische Sicherheit, Königin-Luise-Str. 19, 14195 Berlin

² Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow

Sowohl Pflanzenschutzdienste als auch BBA geben als Teil ihrer Öffentlichkeitsarbeit Falblätter zu wichtigen Pflanzenkrankheiten heraus. Bei selteneren Krankheiten fehlen häufig vergleichbare Informationen oder sind über die Literatur verstreut. Immer

wieder werden von verschiedenen Arbeitsgruppen Beschreibungen und Photos erstellt oder Verweise auf schwer zugängliche Literatur gesammelt.

Wir schlagen vor, diese Ergebnisse mit Hilfe eines Wiki-Programms untereinander auszutauschen. Wikis ermöglichen es, Internetseiten (Text, Bilder, Tabellen) auf einfache Weise direkt am Internet zu erstellen. Die Bearbeitung ähnelt der Verwendung eines Webinterfaces für E-Mails. Seiten können von mehreren Bearbeitern geändert werden, wobei alle Bearbeitungsstufen gespeichert werden. Versionsvergleiche ermöglichen es detailliert nachzuvollziehen, wer welche Informationen geändert hat. Bearbeitung wäre (im Unterschied z. B. zur Wikipedia) nur nach Anmeldung möglich, Lesen je nach Wunsch öffentlich oder geschlossen.

Das Wiki sollte auf die Diagnose von Pflanzenkrankheiten beschränkt sein, könnte aber ein weites Erregerspektrum umfassen. Wichtig für den Erfolg ist, Qualitätsnormen auf ein Minimum wie Transparenz und Nachvollziehbarkeit zu beschränken (z. B. sollten Quellen angegeben und unsichere Bestimmungen gekennzeichnet sein). Der Umfang der Beiträge kann hingegen stark schwanken. Auf der einen Seite sind bereits einzelne Photos mit Bildunterschrift oder kurze Literaturnotizen ein Gewinn für alle. Auf der anderen Seite könnten in befristeten Forschungsprojekten Krankheitsporträts in hoher Qualität entstehen und Informationen verbreitet werden, die ansonsten mit Beendigung des Projektes häufig verloren gehen.

Wikis sind eine zeitgemäße Form der alten Handbücher. Experten aus Taxonomie, Diagnose und Beratung können zusammenarbeiten. Sie werden von Suchmaschinen erfasst, unterstützen direkte Verlinkung auf weiterführende Informationen, können dynamisch entstehen und bleiben immer aktuell.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Ausbreitung der Kaffeewelke, *Gibberella xylarioides* (*Fusarium xylarioides*) in Afrika unter besonderer Berücksichtigung deutscher Forschungsbeiträge

H. Hindorf, G. Adugna, U. Steiner

Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz – Phytomedizin-, Universität, Nussallee 9, 53115 Bonn

Eine Erstbeschreibung des Erregers der Kaffeewelke, *Gibberella xylarioides* (*Fusarium xylarioides*), liegt bereits seit 1927 aus der Zentralafrikanischen Republik vor, hier befiehl der Erreger *Coffea excelsa* und vernichtete in den Folgejahren diese Kaffeesorte in Zentral- und Westafrika. Ebenfalls befiehl der gleiche Erreger *C. canephora* und führte an der Elfenbeinküste, in Kamerun und im Kongo zu größeren Schäden. In Guinea berichtete KRANZ 1962 von der Ausrottung großer Plantagen von Robusta-Kaffee (*C. canephora*) mit den Sorten Kouillu und Game. In Äthiopien wurden bereits 1957 von Stewart Welkesymptome an *C. arabica* beobachtet, deren Ursache jedoch zunächst fälschlicherweise der Art *F. oxysporum* zugeschrieben wurde. Erst 1973 gelang es KRANZ und MOGK durch erneute Untersuchungen und Bestimmung der Kulturen in der BBA-Sammlung mit Unterstützung von GERLACH die eigentliche Ursache, *G. xylarioides*, zu bestätigen. In den 1990er Jahren breitete sich im Robusta-Kaffee des Kongos und Ugandas die Krankheit erneut stark aus, so dass der Anbau in der ganzen Region ausgerottet wurde. In Äthiopien nimmt das Ausmaß der Krankheit an Arabica-Kaffee seit etwa 5 Jahren ebenfalls drastisch zu. Aus diesem Grunde haben wir gemeinsam mit NIRENBERG Vergleichsstudien von Isolaten verschiedenster Herkünfte durchgeführt, die zeigten, dass Pilzpopu-

lationen von Arabica-Herkünften sich deutlich in ihren genetischen Merkmalen von Robusta-Herkünften unterschieden. Dies führte zur Unterteilung der Art in die formae speciales *G. xylarioides* f. sp. *abyssiniae* für Arabica-Isolate und f. sp. *canephorae* für Robusta-Isolate (ADUGNA et al., 2005).

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

COMPASS – Eine vergleichende Analyse der pflanzlichen Produktion ökologisch und konventionell wirtschaftender Betriebe in Schleswig-Holstein mittels der Erfassung von Schadorganismen sowie wertmindernder Lebensmittelinhaltsstoffe

H. Hüwing, J.-A. Verreet

Institut für Phytopathologie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Hermann-Rodewald-Str. 9, 24118 Kiel

Das Projekt COMPASS (Comparative assessment of land use systems) hat eine vergleichende Analyse der pflanzlichen Produktion auf 12 Praxisbetrieben an sechs Standorten Schleswig-Holsteins unter Berücksichtigung der Intensität der Produktion (konventionell/ökologisch, räumliche Wertepaare) und der naturräumlichen Gegebenheiten zum Ziel. Es werden relevante Agrar-Umweltindikatoren der Prozess- und Produktqualität sowie betriebsspezifische Daten erfasst und analysiert. In 2004/05 wurden in Winterweizenschlägen verschiedene Varianten angelegt. An 6 Terminen wurden Pflanzenproben hinsichtlich pilzlicher Weizenpathogene und die Ackerbegleitflora analysiert. Ab EC 69 wurde an 4 Terminen das Abbauverhalten von Pflanzenschutzmitteln (PSM) in der Pflanze ermittelt. Durch Saugkerzen erfolgte der Nachweis der PSM-Auswaschung im oberflächennahen Sickerwassers (80 cm); Kornqualität und wertmindernde Inhaltsstoffe (PSM, Mykotoxine) wurden untersucht. Das durchschnittliche Ertragsniveau konventioneller Betriebe (Praxisvariante) beträgt 98 (Dekan) bzw. 85 dt/ha (Bussard), ökologischer Betriebe 51 (Dekan, –48 %) bzw. 47 dt/ha (Bussard, –39 %). Der fungizide Mehrertrag der Praxisvariante konventioneller Betriebe gegenüber der unbehandelten Kontrolle betrug 4 % (Dekan) bzw. 6 % (Bussard). Die Pflanzenschutzmittelwirkstoffe bauten sich im Zeitverlauf ab und PSM-Rückstände konnten in keiner der Erntegutproben (Korn) festgestellt werden. Die Mykotoxinbelastung des Ernteguts lag überregional unter den von der Mykotoxin-Höchstmengenverordnung vorgegebenen Werten. (DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Relative frequency and geographic distribution of selected *Fusarium* species in the federal state of Schleswig-Holstein, Germany

Melanie B. Klix, Marco Beyer, Frank Schnieder, Joseph-Alexander Verreet

Institut für Phytopathologie, Christian Albrechts Universität, Hermann-Rodewald-Str. 9, 24118 Kiel

Fungi of the genus *Fusarium* infect important arable crops including wheat. Infections result in yield losses and loss of quality by mycotoxin contamination of the grain. *Fusarium* head blight (FHB) is thought to be caused by a pathogen complex including more than one *Fusarium* species. For the federal state of Schleswig-Holstein, Northern Germany, a correlation was found

between deoxyvalenol content of the grain and the percentage of infected kernels. The DON content of infected kernels varied by factor 12 in the years analysed (2001–2005). This study investigates whether the variance in DON content of infected kernels is related to differences in the species complex responsible for FHB infections.

Prevalence of *Fusarium* species in infected ears was analysed for the years 2004 and 2005 by PCR using species specific primers for *F. graminearum*, *F. culmorum*, *F. avenaceum* and *F. poae*. About 30 ears with FHB symptoms were sampled from control plots at 16 sampling sites. In > 60 % of the analysed samples one of the four species could be detected in 2004 and 2005 respectively. The most frequently detected species was *F. graminearum*. *F. culmorum* was only found in a few samples. Distribution of DON producing *Fusarium* species was similar for both years, whilst for *F. avenaceum* and *F. poae* no trend was apparent. Our data indicate that the variability in DON content of samples that show the same percentage in damaged kernels can hardly be traced back to variations in prevalence of DON producing *Fusarium* species.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

DiversityResources – Bilder zur Diagnose pilzlicher Erkrankungen im Internet

Andreas Kohlbecker¹, Gregor Hagedorn¹, Günther Deml²

¹ Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenvirologie, Mikrobiologie und Biologische Sicherheit, Königin-Luise-Str. 19, 14195 Berlin

² Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenvirologie, Mikrobiologie und biologische Sicherheit, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig

Im Rahmen des deutschen Mykologieknotens der internationalen GBIF-Initiative (Global Biodiversity Information Facility) wird zurzeit mit DiversityResources ein Online-Programm entwickelt mit welchem Medienressourcen – insbesondere Abbildungen – gesammelt und im Internet bereitgestellt werden können. Bilder sind in Sammlungen angeordnet, welche von einem oder mehreren Betreuern gepflegt werden können. Das Programm wird es erlauben Bilder hochzuladen. Es können sowohl Datenscans und Texte (zurzeit z. B. über 6000 Scans von Doppelbaurs Wirt-Parasit-Indexkarten und alle 6033 Seiten der Enumeratio Systematica Fungorum (C.A.J.A. Oudemans Vol. I-V, 1919–1924) als auch Bildersammlungen verwaltet werden. Mit Zustimmung der Rechteinhaber sind zurzeit zum Beispiel 790 Bilder aus „*Cercospora*, *Ramularia*, and allied genera“ (Vol. 1/2, BRAUN 1995/1998), 99 Tafeln aus „Genus *Fusarium* – a Pictorial Atlas“ (W. GERLACH, H. I. NIRENBERG), oder 1160 Bilder aus VIENNOT-BOURGIN (1956) verfügbar. Viele kleine Sammlungen kommen hinzu. Zudem sind mehrere tausend Bilder zu Oomyceten und nicht-parasitären Pflanzenkrankheiten bereits vorbereitet, aber noch nicht verschlagwortet und freigeschaltet.

Dennoch ist dies nur ein Bruchteil der für die mykologische Diagnose benötigten Bilder. Viele wichtige Ressourcen können aus Copyright-Gründen nicht zur Verfügung gestellt werden. Wir sind daher sehr dankbar, wenn uns Mitglieder des Arbeitskreises Hinweise auf weitere Sammlungen geben oder selbst Bildersammlungen zur Verfügung stellen könnten. Einzelne Sammlungen stellen stets den Urheber klar heraus, bei dem auch das Copyright für beliebige andere Zwecke verbleibt.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Analyse zum Zusammenhang zwischen Blütenblattbefall und Stängelbefall mit dem Erreger der Weißstängeligkeit (*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary) im Winterraps in den Jahren 2004 und 2005 an zwei Standorten in Schleswig-Holstein

M. Kreimeier, H. Bremer, J.-A. Verreet

Institut für Phytopathologie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Hermann-Rodewald-Str 9, 24118 Kiel

Die Untersuchungsergebnisse des Monitorings zum Befallsaufreten von Rapspathogenen in Schleswig-Holstein haben gezeigt, dass der Erreger der Weißstängeligkeit (*Sclerotinia sclerotiorum*) in den letzten Jahren in seiner Bedeutung abgenommen hat. Auf der Basis eines „Blütenblatttestes“ nach TURKINGTON und MORALL (1991) wurden zur Blüte (2004, 2005) an zwei Standorten in jeweils zwei Varianten (fungizidbehandelt, unbehandelt) die natürlichen Ascosporenblüteninfektionen festgestellt. Die Blütenblätter wurden an drei Terminen (Beginn-, Voll- und End-Blüte) von Haupttrieben der Rapspflanzen entnommen und auf PDA-Agar ausgelegt. Vorhandene ascosporenbürtige Infektionen der Blütenblätter wurden durch das Myzelwachstum und die Ausbildung von Sklerotien nachgewiesen. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass sowohl in der behandelten Variante als auch in der unbehandelten Kontrolle eine Befallshäufigkeit (BHB) von bis zu 80 % resultierte. In beiden Jahren und an beiden Standorten konnte jedoch von diesen Ausgangsinfektionen ausgehend kein weiterer Stängelbefall nachgewiesen werden.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Use of Helgard Nirenbergs SNA in Forest Pathology

Berthold Metzler

Forest Research Institute Baden-Wuerttemberg

The “Synthetic Nutrient Agar” (SNA) was developed primarily for isolation and characterization of *Fusarium* spp. However, it may be suitable for the isolation of numerous other fungal taxa from various substrates.

The main advantage of its composition is the poverty of nutrients which does not allow luxurious fungal growth. Therefore, several fungal species when growing from one sample can be distinguished and isolated in most cases under the dissecting microscope. Even fungi depending on vitamins and ammonium are not excluded from growth as long appropriate supply of these essentials is given in the sample. The transparency of SNA gives way for direct examination of agar slants. Fungal structures like conidiophores remain in a quite natural position under a cover glass.

In Forest Pathology the medium has been proved to be very useful in isolating root pathogens and fungi colonizing fresh or stored timber. Good results could be obtained in pathogenicity tests with aseptic seedlings of *Picea abies* and *Alnus glutinosa*.

Shortcomings are met when trying to isolate mycorrhizal fungi or *Phytophthora* spp.

METZLER, B., 1997: Quantitative assessment of fungal colonization in Norway spruce after green pruning. Eur. J. Forest Pathol. 27, 1–11.

NIRENBERG, H. I., 1976: Untersuchungen über die morphologische und biologische Differenzierung in der *Fusarium*-Sektion *Liseola*. Mitt. Biol. Bundesanst. Land- Forstwirtschaft. 169, 117 pp.

SAUTHOFF, W.; NIRENBERG, H. I.; METZLER, B.; GRUHN, U., 1994: Untersuchungen über den Einfluß einer intensiven Pflanzenproduktion auf die Zusammensetzung der Bodenpilzflora. Mitt. Biol. Bundesanst. Land-Forstwirtschaft. 295, 143–166.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Histologische Analyse Gelbrost- (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*)-infizierter Weizenlinien zum besseren Verständnis der Altersresistenz in Kariega

J. Moldenhauer¹, B. M. Moerschbacher¹, Z. A. Pretorius², R. Prins³, A. J. van der Westhuizen²

¹ Institut für Biochemie und Biotechnologie der Pflanzen, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Hindenburgplatz 55, 48143 Münster

² Department of Plant Sciences, University of the Free State, PO. Box 339, Bloemfontein 9300, South Africa

³ Cengen (PTY) LTD, 78 Fairbairn street, Worcester 6850, South Africa

Gelbrost verursacht eine der häufigsten Weizenkrankheiten in vielen Teilen der Welt. Sind die Umstände für den Rost günstig, kann dieser Ernteverluste von bis zu 50 % verursachen. Weizensorten mit einer dauerhaften Resistenz gegen Gelbrost sind selten und Fungizide auf Dauer nicht rentabel. Die Weizenlinie Kariega besitzt eine Altersresistenz gegen Gelbrost und ist zudem qualitativ hochwertig. Um diese Resistenz zu analysieren, wurde Kariega von PRINS et al. (2005) mit der anfälligen Linie Avocet S gekreuzt. Es wurden 150 doppelhaploide Linien erzeugt, deren Erbmateriale vollständig homozygot ist. Mit Hilfe von QTL-Analysen wurden zwei major-QTL auf den Chromosomen 7D (QYr.sgi7D) und 2B (QYr.sgi-2B.1) und zwei minor-QTL identifiziert, die für die Resistenz in Kariega verantwortlich sind. Um diese QTL weiter zu analysieren, wurden Gelbrost-infizierte Fahnenblätter von Kariega und Avocet S mit Hilfe von Fluoreszenz- und Confokal-Laser-scanning-Mikroskopie untersucht und verglichen. Das Pilzwachstum in Kariega erfolgte in den ersten vier Tagen nach Inokulation (4 dpi) zunächst schneller als in Avocet S. Ab 5 dpi wuchs der Rost in Blättern der resistenten Sorte nur noch langsam, wohingegen das Wachstum in Avocet S eher exponentiell verlief. In Kariega war das Pilzgewebe 7 dpi vollständig von lignifizierten Mesophyllzellen umgeben, wohingegen in Avocet S nur vereinzelt nekrotische Reaktionen zu beobachten waren. Erste mikroskopische Analysen sechs ausgewählter doppelhaploider Linien lassen vermuten, dass das major-QTL 2B möglicherweise in der Lignifizierungsreaktion in Kariega involviert ist, diese aber wenig Einfluss auf das Pilzwachstum im Blatt besitzt.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Einfluss triazolhaltiger Fungizide auf die Schotenstabilität von Winterraps

M. Müller, J.-A. Verreet

Institut für Phytopathologie, Hermann-Rodewald-Straße 9, 24118 Kiel

Jährlich wiederkehrende Blütenapplikationen in Schleswig-Holstein dienen der Bekämpfung von *Sclerotinia sclerotiorum*. Ein 7-jähriges überregionales Monitoring hat gezeigt, dass dieser Erreger lediglich eine geringe Bedeutung besitzt. Fungizidapplikationen zur Blüte führten im Mittel der Jahre und Standorte zu signifikanten Ertragszuwächsen gegenüber der Kontrolle in Höhe von 3 dt/ha. Untersuchungen zur Schotenstabilität dokumentierten in unterschiedlichen Fungizidvarianten eine erhöhte Platzfestigkeit der Schoten. Die Untersuchungen der Schotenstabilität erfolgten zu verschiedenen Terminen während der Abreife bis unmittelbar vor der Ernte. Die Ertragszuwächse lassen sich im Zusammenhang mit wachstumsregulatorischen Effekten der triazolhaltigen Fungizide interpretieren.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Funktion von Stickoxid (NO) in der Interaktion von *Brassica napus* und *Verticillium longisporum*

N. Riediger¹, B. Koopmann¹, P. Karlovsky¹, A. Ratzinger¹, D. Marsh², A. von Tiedemann¹

¹ Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Fachgebiet Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz, Universität Göttingen, Grisebachstr. 6, 37077 Göttingen

² Max Planck Institut für Biophysikalische Chemie, Am Faßberg 11, 37077 Göttingen

Die Bedeutung von Stickoxid (NO) als Signalmolekül wurde bisher in Pflanzen hauptsächlich im Bereich der Pathogenabwehr untersucht. Aber auch im Hinblick auf abiotischen Stress und die daraus resultierenden physiologischen Veränderungen erlangt NO zunehmend an Bedeutung. In den vorgestellten Versuchen wurde die Funktion von NO als mögliches Signalmolekül in einer inkompatiblen Wirt-Pathogen Interaktion am System *Brassica napus* und *Verticillium longisporum* untersucht. Die aus dieser Interaktion an *Brassica* auftretenden Symptome frühzeitige Reife, Vergilbung und Stauchung deuten darauf hin, dass auch in diesem System NO eine Rolle spielt, da diese und ähnliche physiologische Veränderungen bereits an anderen Pflanzenarten durch künstliche Zugabe oder Veränderung des NO-Gehalts induziert werden konnten. Neben Versuchen zur Induktion der Stauchungssymptome durch NO-Zugabe wurden infizierte und gesunde Rapspflanzen aus Zeitreihen direkt, mit Hilfe der Elektronen-Spin-Resonanz Spektrometrie, auf ihren NO-Gehalt untersucht. Des Weiteren wurden diese Pflanzen im Hinblick auf ihren Phytohormonhaushalt analysiert, der mit NO interagiert. Abscisinsäure (AA), Salicylsäure (SA), Jasmonsäure (JA) und Auxin (IAA), die aufgrund ihrer Eigenschaften mit der Symptomausprägung in Zusammenhang stehen könnten, wurden dazu per HPLC-MS untersucht.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Eine stabile mögliche Hybride von *Phytophthora nicotianae* van Breda de Haan und *Ph. cactorum* (Leb. et Cohn) Schröt. als Pathogen an *Pelargonium grandiflorum* hort.

Helgard I. Nirenberg¹, Wolfram Gerlach²

¹ Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenvirologie, Mikrobiologie und biologische Sicherheit, Königin-Luise-Str. 19, 14195 Berlin

² Pflanzenschutzamt Berlin, Mohrinerallee 137, 12347 Berlin

Eine neue an Hybridsorten von *Pelargonium grandiflorum* hort. pathogene *Phytophthora*-Art wird an Hand ihrer morphologischen Charakteristiken vorgestellt. Neben der Erhebung von morphologischen und physiologischen Daten (wie z. B. Temperaturansprüche) werden molekularbiologische Untersuchungen (RAPD-PCR) und Infektionsversuche an Sorten von *P. grandiflorum* und *Nicotiana tabacum* L. durchgeführt. Als Vergleichsorganismen dienen Kulturen der ähnlich aussehenden Arten *Ph. cactorum* (Leb. et Cohn) Schroet. und *Ph. nicotianae* van Breda de Haan. Alle Untersuchungen deuten darauf hin, dass diese Art aus den beiden vorgenannten *Phytophthora*-Arten entstanden ist: Die Zoosporangien ähneln denen von *Ph. nicotianae*, die homothallischen Oogonien denen von *Ph. cactorum* und die Antheridien werden amphigyn und paragyn gebildet; die RAPD-Banden haben bei den verschiedenen Primern manchmal die Laufzeit derer von *Ph. cactorum* oder derer von *Ph. nicotianae*. Die Infektionsversuche zeigten, dass nur die *Phytoph*

thora-Isolate von *Pelargonium grandiflorum* und ein *Ph. cactorum*-Isolat an dieser Wirtspflanze pathogen waren, an Tabak erwiesen sich jedoch nur die neuen *Phytophthora*-Isolate und ein *Ph. nicotianae*-Isolat als aggressiv.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Nachweis von Fumonisin-Biosynthesegenen in *Fusarium proliferatum*-Isolaten aus Spargel (*Asparagus officinalis* L.)

Oliver Martinez, Ines Schadock, Monika Goßmann, Susanne von Barga, Carmen Büttner

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55/57, 14195 Berlin

Im Jahr 2003/04 wurde eine natürliche Kontamination an Spargelstangen österreichischer Anbauggebiete während der Ernteperiode von Mai bis Juni nachgewiesen. Aus diesen Erntestangen wurden *F. proliferatum*-Isolate gewonnen, welche mit Hilfe molekularer Fingerprint-Techniken untersucht wurden. Dabei konnte eine genetische Heterogenität innerhalb der *F. proliferatum*-Isolate festgestellt werden. Genetisch unterschiedliche *F. proliferatum*-Isolate wurden auf die Fumonisin-Bildung untersucht, indem die Gene für die initialen Enzyme des Fumonisin-Biosyntheseweges mittels PCR aus DNA und RNA-Ebene nachgewiesen wurden. Dabei gelang sowohl der Nachweis des fum1-Gens, welches für eine Polyketid-Synthase kodiert, als auch des fum8-Gens (Aminoacyltransferase) in diesen Pilzisolaten nach In-vitro-Kultur in PD-Medium. Weiterhin wurden die entwickelten fum1- und fum8-Primer dazu benutzt, die Expression dieser Gene mittels RT-PCR in *F. proliferatum* nachzuweisen und Teilbereiche exonkodierter cDNA zu sequenzieren. Gleichzeitig gelang es bei Pathogenitätsuntersuchungen von Spargeljungpflanzen, die mit *Fusarium proliferatum*-Isolaten infiziert worden waren, nachzuweisen, dass das Mykotoxin FB1 bereits in den Wurzeln gebildet werden kann.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Erhebung des Pathogenspektrums an Körnerfuttererbsen in Deutschland

O. Pflughöft¹, A. von Tiedemann², B. C. Schäfer¹

¹ Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft, Lübecker Ring 2, 59474 Soest

² Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Fachgebiet Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz, Grisebachstr. 6, 37077 Göttingen

Im Rahmen eines von der UFOP finanzierten Forschungsvorhabens wird seit 2005 mit einer Laufzeit von drei Jahren ein bundesweites Monitoring zur Erfassung des Pathogenspektrums in Körnerfuttererbsen durchgeführt. Die Ergebnisse sollen Aufschluss über das regionale Auftreten der verschiedenen Erreger geben.

Im ersten Projektjahr konnten von 49 unterschiedlichen Standorten erkrankte Pflanzenproben zentral in Soest analysiert werden. Die Pflanzenproben wurden durch die Officialberatung, Züchter und Beratungsringe zur Verfügung gestellt und stammen aus Versuchs- und Praxis schlägen. Die Bonitur der erkrankten Erbsenpflanzen und die Erregerdiagnose am Blattapparat erfolgten unter Zuhilfenahme eines Binokulars bei 20–80facher Ver-

größerung. Die vorkommenden Wurzel- und Stängelbasiserreger wurden dagegen auf unterschiedlichen Nährmedien isoliert und anhand ihrer morphologischen Charakteristika bestimmt. Die ersten Ergebnisse zeigen eine weite Verbreitung der folgenden Erreger: *Ascochyta pisi*, *Ascochyta pinodes*, *Phoma* spp., *Peronospora pisi*, *Botrytis cinerea*, *Uromyces pisi-sativi*, *Sclerotinia sclerotiorum* und *Fusarium* spp.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

The role of plant pathogens for the biodiversity-ecosystem functioning relationship in the Jena Experiment

Tanja Rottstock, Volker Kummer, Markus Fischer

Universität Potsdam, Institut für Biochemie und Biologie, AG Biozönsforschung, Maulbeerallee 1, 14469 Potsdam, Germany

Recently, it has been established in small-scale experiments, that plant species diversity affects ecosystem functioning. In 2001, a large-scale, long-term experiment was set up close to Jena, Thuringia, to study the interactions between plant diversity and ecosystem processes, focussing on element cycling and trophic interactions. Six diversity levels ranging from monocultures to sixty species mixtures were randomly assembled out of a sixty species pool, representing four functional groups. Experimental mixtures are set up in 20 × 20 m plots that are replicated in four blocks. While pathogenic fungi were largely neglected in the few smaller-scale studies in the past, the Jena Experiment now provides an excellent opportunity to study the interacting roles of plant pathogens and individual plant performance. To investigate the relationship between plant diversity and total pathogen diversity, all potential hosts were screened for both pathogen presence and abundance in 2005. Additionally, pathogen infection and performance of individual plants of each of the present species was measured in order to test for pathogen-mediated plant diversity feedbacks. First results show that about 10 % of the plant individuals were infected by pathogens and that rusts were the predominant pathogen group. With increasing plant species richness and increasing functional diversity both likelihood and abundance of pathogen infection of individual plant species decreased, whereas overall pathogen diversity increased. We conclude that fungal pathogens should not be ignored when studying the relationship between plant diversity and ecosystem processes.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Modellierung einer Infektionsrate für Roggenbraunrost

T. Räder¹, P. Racca¹, E. Jörg¹, B. Hau²

¹Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP), Rüdeshheimer Straße 60–68, 55545 Bad Kreuznach

²Institut für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Universität Hannover, Herrenhäuser Str. 2, 30419 Hannover

Braunrost (*Puccinia recondita*) ist in allen Ländern der Welt mit Roggenanbau verbreitet. Bundesweit ist Braunrost die wichtigste Pilzkrankheit des Winterroggens. Erträge können durch Blattbefall stark reduziert werden. Für Braunrost an Winterroggen fehlen zurzeit präxistiaugliche Prognose- bzw. Simulationsmo-

delle, mit denen ein Erstauftreten prognostiziert bzw. der Epidemieverlauf berechnet werden kann. Im Gegensatz zum Weizen wurden für den Braunrost an Winterroggen kaum epidemiologische Grundlagen erarbeitet. Im Rahmen des Projektes „Entwicklung eines komplexen Prognose- und Entscheidungsmodells zur Braunrostbekämpfung in Winterroggen und Winterweizen“ wurden in Labor- und Feldversuchen Untersuchungen zur Epidemiologie des Braunrostes an Winterroggen durchgeführt. Ein Ziel der Untersuchungen war es, eine Infektionsrate in Abhängigkeit von Temperatur und Blattnässe für Roggenbraunrost zu modellieren. Roggenpflanzen im Zwei-Blatt-Stadium wurden mit einer Sporen-Wettol-Wasser-Lösung besprüht. Jede Pflanze wurde mit ca. 0,2 ml der Lösung mit einer Sprühflasche besprüht. In 1 ml der Lösung befanden sich ca. 3,3×10⁵ Sporen. Nach dem Besprühen wurden die Pflanzen für eine bestimmte Zeit eingetütet, um 100 % Blattnässe zu erreichen. Sie wurden bei 24 h Dunkelheit und verschiedenen Temperaturen (0, 5, 10, 20, 25 und 30 °C) in einen Klimaschrank gestellt. Es wurden 0, 3, 6, 9, 12 und 15 h Blattnässedauer nach Inokulation getestet. Die inokulierten Getreidepflanzen wurden täglich auf den Befall mit Braunrost bonitiert. Nach dem Auffinden der ersten Rostpustel wurde das befallene Blatt mit einem Klebestreifen markiert und nummeriert, so dass die einzelnen Blätter bei der Bonitur nicht verwechselt werden konnten. Die Bonituren wurden dann mindestens 10 Tage lang, bis zum Absterben der ersten Blätter, durchgeführt. Es wurden täglich die vorhandenen Rostpusteln auf den Blättern gezählt. Mit Hilfe dieser Daten konnte eine Infektionsrate für Roggenbraunrost in Abhängigkeit von Blattnässe und Temperatur berechnet werden. Es zeigte sich, dass mindestens sechs Stunden Blattnässedauer erforderlich sind, um Infektionen hervorzurufen. Optimale Infektionsbedingungen für Roggenbraunrost sind bei 15 h Blattnässedauer und Temperaturen zwischen 15 und 20 °C vorhanden. Bei Temperaturen < 5 °C und > 30 °C finden keine Infektionen statt.

Die Infektionsrate wird genutzt, um mit dem Modell PUCREC das Erstauftreten von Braunrost an Winterroggen auf einer bestimmten Blatttage zu prognostizieren und den Verlauf der Befallshäufigkeiten auf dieser Blatttage zu simulieren.

Die Algorithmen wurden in die von der ZEPP genutzte Prognosesoftware PASO integriert. In der Eingabemaske müssen das Aussaatdatum und eine Wetterstation festgelegt werden. Mit Hilfe des Ontogenesemodells SIMONTO-Winterroggen wird dann der Auflauf und das Erscheinen der Blatttage berechnet. Ab dem Auflaufdatum wird die Infektionsrate berechnet. Im Frühjahr 2006 wird eine Testversion von PUCREC in dem Programmpaket PASO an die Pflanzenschutzdienste der Länder ausgeliefert.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Die Einsatzmöglichkeit des Simulationsmodells TAPDEF zur gezielten Bekämpfung von *Taphrina deformans* (Berk.) Tul., der Kräuselkrankheit des Pfirsichs

Thomas¹, P. Racca², G. Albert¹, E. Jörg¹

¹Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR), Rheinessen-Nahe-Hunsrück (RNH), Rüdeshheimer Str. 60–68, 55545 Bad-Kreuznach

²Zentralstelle der Bundesländer für computergestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz und Pflanzenbau (ZEPP), Rüdeshheimer Str. 60–68, 55545 Bad Kreuznach

Taphrina deformans (Berkley) Tulasne, der Erreger der Kräuselkrankheit, kann als bedeutendster pilzlicher Schaderreger der

Pfirsichbäume angesehen werden. Trotz umfangreicher Kenntnisse über den Schaderreger ist von Seiten der Praxis immer wieder von einem unzureichenden Bekämpfungserfolg die Rede. Diese unbefriedigenden Bekämpfungserfolge zeigen, dass Fungizidmaßnahmen unter Umständen nicht rechtzeitig durchgeführt worden sind und somit keine ausreichende Wirksamkeit auf die Infektion und den weiteren Krankheitsverlauf hatten.

Der Bekämpfungszeitraum von *T. deformans* richtet sich nach gängigen Lehrmeinungen streng nach der Ontogenese des Pfirsichbaumes und muss vor dem Knospenschwellen bis kurz vor Knospenaufbruch erfolgen. Je nach Witterung und Verlauf der Knospenentwicklung werden daher praxisüblich 2–4 Fungizidspritzungen vorgenommen. Obwohl die Pathogenese von *T. deformans* hinreichend untersucht ist, kommt es immer wieder zu Unsicherheiten in der Vorgehensweise der Fungizidanwendungen und somit zu unzureichendem Bekämpfungserfolg.

Im Rahmen eines durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Projektes wurde ein Simulationsmodell entwickelt, wodurch Fungizidmaßnahmen exakter terminiert und eventuell die Frequenzen von Applikationen reduziert werden können.

Das Simulationsmodell TAPDEF basiert auf der Berechnung des Abbaus der Dormanz der Pfirsichbäume. Als Grundlage der Simulation dient das sogenannte Utah-Modell. Hierbei sind bestimmte Temperaturbereiche sogenannten chilling units zugewiesen, wobei die einzelnen Pfirsichsorten einen unterschiedlichen Kältebedarf aufweisen. Zurzeit erfolgt die Berechnung des Kältebedarfs für drei Standorte in Rheinland-Pfalz und als Standardsorte dient Red Haven mit einem Kältebedarf von 950 units. Beginn der Berechnung ist der einsetzende Blattfall, dieser wird für jeden Standort einzeln bonitiert. Anhand des Modelloutputs soll der Zeitpunkt prognostiziert werden, wann Fungizidmaßnahmen spätestens durchgeführt werden müssen. Ferner lassen sich aus Wetterdaten zurückliegender Jahre eventuell die Gründe für das Fehlschlagen von Bekämpfungsmaßnahmen ermitteln.

Da mit dem Abbau der Dormanz nicht zeitgleich der Knospenaufbruch erfolgt, muss zunächst noch ein Zusammenhang abgeleitet werden, um auch die Phase bis zum Knospenaufbruch simulieren zu können. Zurzeit werden hierzu nach Abbau der Dormanz Temperatursummen errechnet, zu denen Fungizidmaßnahmen durchgeführt werden. Zu einem späteren Zeitpunkt soll jedoch diese Art der Berechnung durch die Kalkulation von sogenannten Growing Degree Hours (GDH) ersetzt werden. Diese Art der Berechnung ist letztendlich wegen ihrer Genauigkeit zu bevorzugen.

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Alternative Saatgutbehandlung im ökologischen Landbau – Ergebnisse eines Verbundvorhabens

Franziska Waldow¹, Marga Jahn¹, Rebecca Wächter², Eckhard Koch²

¹BBA, Institut für Integrierten Pflanzenschutz, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow

²BBA, Institut für Biologischen Pflanzenschutz, Heinrichstr. 243, 64287 Darmstadt

Seit 2004 ist die Verwendung von nicht ökologisch erzeugtem Saatgut im Öko-Landbau durch die EG-Verordnung Nr. 1452/2003 stark einschränkt. Die Gesundheit von Saatgut aus ökologischer Vermehrung erlangt damit zunehmende Bedeutung. Derzeit stehen dem Öko-Landbau eine Reihe verschiedener Saatgutbehandlungsverfahren zur Verfügung, von denen aber

viele nicht hinreichend getestet wurden. Seit 2004 werden in einem Verbundvorhaben Erfolg versprechende, hinsichtlich ihrer Handhabbarkeit und Wirksamkeit noch nicht ausreichend untersuchte Ansätze überprüft sowie Schwellenwerte ermittelt, die eine Saatgutbehandlung anzeigen. Einige Ergebnisse dieser Arbeiten sollen vorgestellt werden.

Die untersuchten samenbürtigen Krankheiten umfassen Brandkrankheiten (Stein-, Flug-, Hartbrand) ebenso wie Blattkrankheiten (Streifenkrankheit, Netzflecken, Anthraknose) und Auflaufschaderreger (*Fusarium*, Schneeschimmel, *Septoria*, *Ascochyta*). Die Untersuchungen erfolgten an natürlich infiziertem Saatgut mit möglichst unterschiedlich starkem Befall. Sowohl physikalische Methoden als auch biologische Mittel wie Pflanzenextrakte, Naturstoffe und Mikroorganismen wurden angewendet. Um eine schnelle Übertragbarkeit erfolgreicher Verfahren in die Praxis zu sichern, wurden überwiegend gelistete Pflanzenstärkungsmittel eingesetzt. Die Untersuchungen erfolgten zunächst in Gewächshausversuchen. Ansätze, die sich unter Modellbedingungen bewährten, wurden anschließend im Feldversuch getestet.

Die Wirksamkeit einiger Behandlungen im Gewächshaus konnte in Feldversuchen bei Sommergerste mit Streifenkrankheit und Netzflecken sowie bei Haferflugbrand sehr gut bestätigt werden. Besonders erfolgreich mit Wirkungsgraden von 77–99% waren die Varianten Lebermooser, Ethanol, Milsana und Cedomon. Wintergetreide mit *Fusarium*, *Septoria* und Schneeschimmel zeigte einen verbesserten Feldaufgang nach nahezu allen Behandlungen. Im Gewächshaus waren bei diesen Erregern Kendal, Serenade und Heißwasser gut wirksam (50–60%).

(DPG AK Mykologie und AK Wirt-Parasit-Beziehungen)

Bericht über das „2nd Meeting of IOBC-wprs Working Group Landscape Management for Functional Biodiversity“, Mai 2006, Zürich-Reckenholz, Schweiz

Das Meeting wurde drei Jahre nach dem Gründungsmeeting in Bologna (I) in der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau Zürich-Reckenholz (agroscope FAL Reckenholz, Research for Agriculture and Nature) vom 16. bis 19. Mai 2006 durchgeführt. Der Name und die Aufgaben der Einrichtung sowie die Begrüßungsrede des neuen Leiters Dr. P. STEFFEN zeigten deutlich die enge Verbindung von Landnutzung und Naturschutz in der Schweiz, sowohl in der Forschung als auch in der Praxis. Am Meeting nahmen 74 Fachleute aus folgenden Ländern teil: CH (20), D (9), NL (9), UK (5), I (10), USA (2), ES (2), RU (2), H (2), CZ (2), A (1), S (3), F (5), FIN (1), GR (1). Im Rahmen von 5 Sektionen wurden 24 Vorträge gehalten und in den Sektionen 1, 2 und 4 insgesamt 20 Poster vorgestellt. Die Vorträge und Poster wurden gemeinsam vom Moderator der Sektion zusammengefasst und im Auditorium diskutiert.

Sektion 1: Effects of field and margin management – beneficials and pests (Moderation: POEHLING, D)

In einem Einführungsvortrag von BOLLER (CH) wurde dargestellt, dass in den Zielen und Prinzipien des integrierten Pflanzenschutzes, wie sie von der IOBC ausgearbeitet wurden, deut-

liche Anforderungen an „Landscape management for functional biodiversity“ bestehen. In diesem Zusammenhang wurde auch auf das Buch „Ecological Infrastructure: Ideabook on Functional Biodiversity at Farm level“ von BOLLER et al. (2004) aufmerksam gemacht, das auf Initiative der IOBC-wprs entstand. In drei weiteren Vorträgen und auf den Postern wurden Ergebnisse von Feld- und Parzellenuntersuchungen vorgestellt, die zeigten, dass die Anlage oder gezielte Manipulation ökologischer Strukturen das Nützlingsvorkommen in Parzellen und großen Bereichen von Feldern (insbesondere in den 30–40-m-Randbereichen) signifikant steigern und den Befall z. B. durch Blattläuse zu mindern vermag. Interessante Ansätze sind auch Eingriffe in die chemische Kommunikation der Nützlinge. In der Diskussion wurde deutlich, dass es nicht um eine hohe Diversität der Saumstrukturen schlechthin geht, sondern „designed margins“ anzustreben sind, da verschiedene Nützlingsgruppen sehr unterschiedliche Ansprüche, z. B. an alternative Wirtspflanzen, haben. Dabei bleibt die Setzung von Prioritäten durchaus eine kritische Frage. Auch wurde klargestellt, dass ohne finanzielle Unterstützung der Farmer Leitbilder der Agrarstrukturen nicht durchgesetzt werden können.

Sektion 2: Effects of field and margin management – ecosystem and special aspects (Moderation: GEROWITT, D)

Die Beiträge (vier Vorträge, acht Poster) in dieser Sektion widmeten sich der Förderung von Nützlingen und der Begrenzung von Schädlingsdichten, wobei hier die Betrachtungen über den Parzellenversuch und das einzelne Feld hinausgingen. In dieser Sektion wurde besonders deutlich, dass „field and margin management“ Hand-in-Hand gehen müssen und kurzfristige isolierte Feldbetrachtungen nicht ausreichen, da auch großräumige Migrationen und zeitliche Varianzen betrachtet werden müssen. Die anschließende Kurzvorstellung der Poster und die Diskussion zeigten auch, dass die zahlreichen Untersuchungsergebnisse systematischer ausgewertet werden sollten, um die grundlegenden Erkenntnisse deutlicher herauszuarbeiten und dabei die unterschiedlichen methodischen Vorgehensweisen besser zu berücksichtigen.

Sektion 3: Success stories in functional biodiversity (Moderation: DE SNOO, NL)

In fünf Vorträgen wurden sehr unterschiedliche Modellprojekte zur gezielten Verbesserung der „functional biodiversity“ in verschiedenen Regionen Europas vorgestellt. Dabei wurde deutlich, dass der Erfolg auf unterschiedlichen Ebenen zu messen ist. Die landschaftsverbessernden Maßnahmen selbst sind bereits die erste Erfolgsebene, diese führen zu höherer floristischer und faunistischer Diversität (2. Ebene), das zeigten alle Projekte. Die dritte Erfolgsebene, Rückgang der Schädlingsdichte, konnte in einigen Studien belegt werden, z. B. von POWELL (UK), ist aber nicht immer kausal zu determinieren. Dies liegt auch an methodischen Problemen regionaler Betrachtungen, da zumeist keine wirklichen Kontrollen eingerichtet werden können. Besonders schwierig ist die Datenlage auf der vierten Erfolgsebene, Reduktion der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Das Problem liegt in der Überschneidung von Effekten – die mögliche Reduktion aufgrund einer stärkeren natürlichen Regulation von Schädlingen durch Nützlinge und Reduktion der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln als Bestandteil der „Landscape management strategy“, wie z. B. von BURGIO et al. (I) berichtet. In der Diskussion wurde herausgestellt, dass regionale Managementprojekte eine gemeinsame ökonomische Basis von Land-

wirten und Konsumenten voraussetzen, um langfristige Erfolge zu sichern.

Sektion 4: Landscape effects on beneficials and pests – from farm to landscape (Moderation: DUELLI, CH)

Im Rahmen dieses Komplexes wurden vier Vorträge gehalten und fünf Poster vorgestellt, die ganz unterschiedliche Themen des Einflusses landschaftsgestaltender Maßnahmen auf die funktionelle Biodiversität tangierten. Der Themenkatalog der Vorträge reichte von der botanischen Klassifizierung der Saumstrukturen über die Migrationsfähigkeit von räuberischen Arthropoden bis hin zu großräumigen Analysen von Zusammenhängen zwischen Kleinstrukturen in Weinanbaugebieten Frankreichs und dem Schädlingsbefall (Traubenwickler, Zikaden) und zwischen Kleinstrukturen und Spinnenvorkommen. Bemerkenswert war das Ergebnis der Studie von JEANNERET et al. (CH), dass das Auftreten von Spinnen in einer Agrarlandschaft durch Kleinstrukturen bis zu einem Kleinstrukturen-Anteil von 20 % kaum begünstigt werden konnte. In der Diskussion wurden anhand der konkreten Beispiele, die auch das Grünlandmanagement und Zusammenhänge zwischen Nützlingen in Gewächshäusern und in der Umgebung betrafen, insbesondere die unterschiedlichen Rahmenbedingungen für landschaftsgestaltende Maßnahmen zur Erhöhung der funktionellen Biodiversität angesprochen, z. B. Kosten und Beratung.

Sektion 5: Landscape effects on beneficials and pests – from landscape to region (Moderation: EKBOM, S)

In dieser letzten, aber mit sieben Vorträgen größten Sektion wurden abermals Themen zur funktionellen Biodiversität auf der Landschaftsebene bzw. auf der Ebene von Regionen aufgegriffen. Die ersten beiden Vorträge widmeten sich der Simulation von Verbreitungsszenarien des Marienkäfers *Coccinella septempunctata* unter dem Einfluss von Landschaftsstrukturen und der Simulation ökonomischer Effekte von nützlichen Auswirkungen von Saumstrukturen (green veinings) bei unterschiedlicher Intensität der Pflanzenschutzmittel-Anwendung. Weiterhin wurde berichtet, dass Landschaftsstrukturen den Raupenbefall an Rosenkohl reduzieren können. RAMLI et al. (I) zeigten sehr anschaulich die Heterogenität des Auftretens von epigäischen Raubarthropoden in Abhängigkeit von Kleinstrukturen und Bewirtschaftung in einem Betrieb, allerdings waren die 71 Bodenfallen ungleichmäßig verteilt. In einem anderen Vortrag wurde unter Einbeziehung von Simulationsmodellen belegt, dass Kleinstrukturen die Ausbreitung der Krankheit *Phytophthora infestans* in Kartoffelfeldern beeinflussen. In einer Studie in Ungarn wurde das Auftreten von Schadlepidopteren an Mais im Zusammenhang mit Landschaftsstrukturen landesweit analysiert. Schließlich wurde berichtet, dass der Befall von Weizen durch Getreideblattläuse in Randbereichen zu blütenreichen Säumen geringer ist als in Nachbarschaft zu grasigen Säumen.

Die Abschlussdiskussion zeigte, dass das Thema der Working Group „Landscape Management for Functional Biodiversity“ nach wie vor hochaktuell ist und in den Beiträgen des Meetings zahlreiche neue Ergebnisse vorgelegt wurden, jedoch auch noch großer Forschungsbedarf besteht. Unter anderem wurden folgende Schlussfolgerungen gezogen:

- stärkere Einbindung komplexer ökonomischer Betrachtungen der Effekte für den Pflanzenschutz und der naturschutzfachlichen Effekte,

- stärkere Beachtung von Konzepten des integrierten Pflanzenschutzes,
- verstärkte Durchführung langjähriger Studien,
- koordinierte systematisierte Aufbereitung der zahlreichen Ergebnisse, die zum Teil bis in die 80er Jahre zurückreichen, dabei stärkere Differenzierung von Daten im Hinblick auf räumliche Basis (Kleinparzellen, Felder, Betriebe oder Landschaften),
- Untersuchung von Möglichkeiten der Etablierung von „designed margins“ für die Organismengruppen, die profitieren sollen, insbesondere natürliche Schädlingsfeinde.

Die vorgestellten Beiträge, sowohl Vorträge als auch Poster, wurden zeitgleich mit dem Meeting im IOBC-wprs Bulletin 29(6), 2006, publiziert.

Das nächste Meeting soll 2008 in Frankreich stattfinden, wobei vorgeschlagen wurde, einzelne Schwerpunkte besonders zu berücksichtigen: Diskussion unterschiedlicher konzeptioneller Ansätze und Klärung von Definitionen, weitere Erfolgsprojekte (success stories), neue Methoden (PCR, GIS) zur Erforschung von Ausbreitungsmechanismen, z. B. von Nützlingen.

Die interessante Exkursion am 18. 5. 06 führte an die Landwirtschaftliche Schule in Wülflingen und in die Umgebung, wo über Naturschutzlernprojekte informiert wurde und auf der Grundlage der oben genannten Publikation von BOLLER et al. (2004) gemeinsame ökologische Beobachtungen und Bewertungen von Landschaftselementen vorgenommen wurden. Auf der Halbinsel Au am Zürichsee wurde der integrierte Anbau von Wein demonstriert. Die Exkursion zeigte auch sehr anschaulich die enge Verflechtung von Landnutzung und Naturschutz in der Schweiz.

Die relativ geringe aktive Beteiligung deutscher Wissenschaftler (nur ein Vortrag und vier Poster) zeigt, dass Fragen der funktionellen Biodiversität in Agrarlandschaften zurzeit keine hervorgehobene Projektförderung erfahren und leider auch nur marginal in der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) bearbeitet werden.

B. FREIER (BBA Kleinmachnow), H.-M. POEHLING (Universität Hannover), R. MEYHÖFER (BBA Braunschweig, Universität Hannover)

„3rd International Conference on Rodent Biology and Management“ in Hanoi, Vietnam

Die in etwa vierjährigem Turnus abgehaltene Tagung zu Nagetierkunde und -management ist die wichtigste internationale Konferenz auf diesem Fachgebiet. Nach Tagungen in China (1998) und Australien (2003) fand sie erneut in Südostasien (28. 8. bis 1. 9. 2006 in Hanoi, Vietnam) statt. Dadurch hatten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Asien, wo Nagetiere in vielen Kulturen die bedeutendsten Pflanzenschädlinge sind, die Möglichkeit zur kostengünstigen Teilnahme. Kolleginnen und Kollegen aus dieser Region stellten somit einen großen Teil der etwa 140 Teilnehmer aus 33 Ländern. In 8 Plenarvorträgen, etwa 120 Vorträgen und 45 Postern in 2 bis 3 parallelen Sektionen wurden verschiedene Aspekte der Biologie und des Managements von Nagetieren behandelt. Das Themenspektrum umfasste

- methodische und technische Fragen des Managements von Nagetieren
- die Anwendung von chemischen Bekämpfungsmitteln/Antikoagulanzenresistenz

- Übertragung von Krankheiten durch Nager
- Konfliktpotenziale beim Management schadensverursachender Arten
- Management und Bekämpfung gebietsfremder Nagetierarten
- Tierverhalten und Räuber-Beute-Interaktionen
- Reproduktion und Metabolismus
- Taxonomie und Systematik

Im Folgenden wird eine Auswahl interessanter Ergebnisse aus diesen Themenbereichen dargestellt.

In den Symposien zu **evolutionären Strategien, Tierverhalten und Management** sowie zu **Populationsdynamik und Räuber-Beute-Beziehungen** wurde versucht, Brücken zwischen der Grundlagenforschung und der anwendungsbezogenen Forschung im Nagetierbereich zu schlagen. In hochklassigen Beiträgen von Kollegen aus Skandinavien (H. P. ANDREASSEN, H. YLÖNEN) und Nordamerika (J. WOLFF, L. C. DRICKAMER) wurden die Ergebnisse detaillierter Studien zur Bedeutung von Ressourcen, Sozialbeziehungen und Habitateigenschaften für die Populationsentwicklung von Nagetieren präsentiert. Dabei zeigte sich, dass Infantizid, Mortalität durch Greifvögel und Mastjahre bei Laubbäumen großen Einfluss auf die Populationsdynamik von Nagetieren haben können. Es ist jedoch fraglich, welche praktische Bedeutung die meisten dieser Effekte, die häufig nur in Gehegestudien nachgewiesen werden konnten, für Freilandpopulationen von Schadnagern und deren Management haben.

In einer Reihe von Vorträgen wurde das Thema zyklischer Nagetierpopulationen behandelt. Dabei wurde von D. R. SUTHERLAND und P. R. BROWN (Australien) über Fortschritte im Verständnis der Regulation von zyklischen Hausmauspulationen in Südostaustralien berichtet, bei denen neben der Ressourcenverfügbarkeit auch das Sozialsystem der Tiere entscheidend auf die Populationsentwicklung einwirkt. In Computersimulationen von V. SLUYDTS (Belgien) waren jedoch auch Greifvögel eine treibende Kraft für das zyklische Auf und Ab von Mastomys-Ratten in Tansania.

Im Abschlussvortrag dieses Symposiums betonte C. J. KREBS (Australien), wie wichtig die genaue Kenntnis von Nagetierpopulationen für das Schadnagermanagement ist. Dazu verglich er Fallstudien, bei denen lediglich Rodentizide eingesetzt wurden, mit Fallstudien, bei denen Managementaktivitäten mit biologischen und ökologischen Aspekten der Zielart begründet wurden. In diesem Zusammenhang wurde betont, dass die Entwicklung alternativer Managementsysteme (z. B. die Anwendung von Fertilitäts-Kontrollmaßnahmen) zur Begrenzung von Nagetierschäden einen ähnlichen Forschungsaufwand, Zeit und Ressourcen erfordert wie die Entwicklung eines neuen Medikaments. Diese Tatsache wird jedoch weder bei der Forschungsfinanzierung noch in der Wissenschaftspolitik wahrgenommen.

Die Symposien **Nagetier-übertragene Viren und Wirt-Pathogen-Interaktionen** machten die enorme Entwicklung der Forschung zu Zoonosen in den letzten Jahren deutlich. S. R. BELMAIN (UK) stellte in seinem Plenarvortrag die Ergebnisse von Arbeiten zu Leptospirose u. a. Zoonosen in ländlichen Regionen in Bangladesch und Südafrika vor. Ein wichtiges Element dieser Arbeit war die Berücksichtigung von Einstellungen, Traditionen und des Fachwissens der Landbevölkerung beim Nagetiermanagement einschließlich traditioneller Vorstellungen (Hexerei, Vorurteile, Religion). Nur dadurch, dass die Betroffenen in einem ethno-ökologischen Ansatz in Planung und Durchführung eng eingebunden wurden, war es möglich, ein effektives und kostengünstiges Management- und Monitoringprogramm zu initiieren. Auf diese Weise konnte die Prävalenz Nagetier-über-

tragener Zoonosen untersucht werden, um Nagetiermanagement und die Behandlung humaner Krankheitsfälle sinnvoll zu koordinieren. Dafür mussten die Anwohner u. a. zunächst von der Wirksamkeit blutgerinnungshemmender Rodentizide überzeugt werden. In den ländlichen Gebieten wurde angenommen, dass nur akute Gifte gute Wirksamkeit zeigen, weil nur nach deren Anwendung tote Nager gefunden werden. Nachdem den Dorfbewohnern demonstriert werden konnte, dass auch Antikoagulanzen wirksam sind und Anwendungsvorteile bieten, stieg die Akzeptanz hinsichtlich dieser Bekämpfungsvariante.

H. LEIRS (Belgien) stellte neuere Arbeiten zur Pest vor. Diese Krankheit ist in den letzten Jahren vor allem in Afrika, Asien und Amerika immer wieder aufgetreten. Die Übertragungswege sind deutlich komplexer als bisher angenommen und können neben Nagetieren und Flöhen als Überträger auch andere Wirte (Katzen, Hunde, Wildvögel) einbeziehen. Die Zahl der Länder, in denen Pestfälle auftreten, nimmt zu, ebenso wie die Anzahl der Pestgebiete innerhalb dieser Länder und eine Reihe dieser Pestgebiete dehnt sich aus. Daten des staatlichen Monitorings von Pestwirten (Gerbiliden, Flöhe) in Kasachstan, das seit den 1950er Jahren durchgeführt wird, zeigen eine enge Korrelation des humanen Infektionsrisikos mit der Entwicklung der Gerbilidenpopulation. Die Populationsentwicklung der Gerbiliden lässt sich mit Computermodellen nicht nur vorhersagen, sondern durch die Einbeziehung von Vegetationsdaten auch zurückverfolgen. Dabei ergab sich eine gute Übereinstimmung von historischen Populationshochs der Gerbiliden mit den schweren Pestepidemien des Mittelalters. Weitere Krankheitserreger, die in diesem Symposium Beachtung fanden, waren u. a. Hantaviren, Thailandvirus, Orthopoxviren, Lymphatisches Choriomeningitisvirus, Bornavirus und Mopeiavirus. Eine Reihe von Feldstudien, z. B. von T. JÄKEL (Thailand), L. D. SINGLA (Indien) und R. S. MACHANG'U (Tansania), lassen keinen Zweifel daran, dass Nagetier-übertragene Zoonosen weit verbreitet sind und nähere Untersuchungen von Reservoirarten regelmäßig zur Entdeckung von neuen Erregern führen. Die Herausforderung für die angewandte Nagetierforschung besteht darin, die ökologische und biologische Bedeutung dieser Erreger einzuschätzen (Epidemiologie, Symptomatik, Prävalenz) und gegebenenfalls geeignete Managementmaßnahmen zu entwickeln (Monitoring, Modellierung, Management).

In den Symposien zum **Nagetiermanagement** standen die Themen nachhaltiger Schutz von Kulturpflanzen vor Nageschäden und invasive Nagetierarten im Vordergrund. Dabei wurde vor allem auf die Schädnerproblematik in Entwicklungsländern Asiens und Afrikas eingegangen. Neben methodischen Entwicklungen zur Einschätzung von Nageschäden, Ernteverlusten und Populationsgrößen wurden Ergebnisse zum Populationsmanagement auf der Ebene der Dorfgemeinschaft präsentiert. Mit konzentrierten Aktionen, die aus einer Kombination von Nagerfang, Befügung und Habitatmanagement bestanden, wurden in Indonesien, Bangladesch, Myanmar und Vietnam gute Resultate hinsichtlich Schäden, Ernte und der Einschränkung von Giftanwendungen erzielt. Hauptgrund dafür war neben angemessener Information und Schulung der Anwender auch die Durchführung der Managementmaßnahmen auf ausreichend großen Flächen. Wie wichtig die Habitatbedingungen (pfluglose Bearbeitung, Refugien, Grasarten) für die Entwicklung von Feldnagern sind, demonstrierte G. W. WITMER (USA) in seinem Beitrag. Er machte deutlich, dass die Vegetationshöhe mit der Schädnerdichte korreliert und bei hoher Vegetation trotz Bekämpfungsaktionen kein nachhaltiger Erfolg zu erzielen ist.

Ein gemeinsames Thema mehrerer Vorträge war das Management eingeschleppter Nagetierarten in Neuseeland (z. B. A. E. BYROM, W. RUSCOE, D. J. WILSON). Alle terrestrischen Wirbel-

tierarten dieses Landes sind gebietsfremd und richten, wie im Fall von Hausmäusen und Hausratten, zum Teil erhebliche Schäden im natürlichen Artengefüge an. Besonders nach Mastjahren, aber auch nach Bekämpfungsaktionen gegen einzelne Wirbeltierschädlinge (Possum, Hermelin) können Schädnerpopulationen stark ansteigen. Beim Management der entsprechenden Schädner wird großer Wert auf Ökosystemverständnis und die Vorhersage von Effekten auf andere faunistische Elemente gelegt. In Neuseeland werden in der Regel Gifte gegen Hausratte und Hausmaus angewendet. Rodentizide schädigen nicht nur die Zielart, sondern können auch auf andere Arten negative Auswirkungen haben. Die Kenntnis des Artengefüges in Agrarräumen ist deshalb wichtig. So zeigten z. B. Untersuchungen von A. M. STUART (Philippinen), dass in den Reisterrassen auf Luzon zahlreiche Nagetierarten in und um die Pflanzungen leben, aber nur einige Schädlingstatus haben.

Das Symposium „**Rodentizidresistenz und andere molekulare Charakteristika von Nagetierpopulationen**“ beschäftigte sich mit molekularen Anpassungen von Nagetieren an ihre Umwelt. Im Vordergrund stand dabei in mehreren Vorträgen (M. KOHN (USA), R. LASSEUR (Frankreich), H.-J. PELZ (Deutschland)) die Resistenzentwicklung gegenüber blutgerinnungshemmenden Rodentiziden (Antikoagulanzen). Die Entschlüsselung der Genome von Maus und Ratte hat molekularbiologische Forschungsarbeiten wesentlich erleichtert und neue Einsichten in biologische Zusammenhänge ermöglicht, die auch zu einer Verbesserung von Bekämpfungsmaßnahmen führen könnten. Für Deutschland und Frankreich haben detaillierte Untersuchungen gezeigt, dass Antikoagulanzenresistenz bereits weiter verbreitet und vielfältiger ausgeprägt ist, als dies bisher vermutet wurde. Mit zunehmender Zahl der Stichproben von Ratten und Hausmäusen wird auch erkennbar, dass das Resistenzgen *VKORC1* weltweit eine große Zahl von Einzelnukleotidpolymorphismen aufweist, die oft einen Aminosäureaustausch zur Folge haben. Ob alle diese Mutationen Resistenz vermitteln und welche praktische Bedeutung die Resistenz hat, ist in vielen Fällen noch nicht geklärt.

Untersuchungen zum Genfluss zwischen Rattenpopulationen können wertvolle Hinweise für die Planung von Bekämpfungsstrategien geben. Erstmals sollen molekularbiologische Methoden jetzt auch Aufschluss über die Wirksamkeit der Rattenbekämpfung im Kanalsystem geben (A.-C. HEIBERG, Dänemark). Unter anderem soll geklärt werden, wann und in welchen Zeitabständen Bekämpfungsaktionen durchgeführt werden müssen und welche Menge an Rodentiziden notwendig ist, um eine optimale Wirkung zu erzielen.

Im Symposium „**Rodentizidanwendung**“ berichtete B. HOPKINS (Neuseeland) über Verbesserungen bei der Bekämpfung von Nagetieren und anderen invasiven Wirbeltierarten. Auf dem neuseeländischen Festland werden aus ökotoxikologischen Gründen statt der bisher üblichen hochpotenten Antikoagulanzen der zweiten Generation jetzt Blutgerinnungshemmer der ersten Generation in Verbindung mit Cholecalciferol und Fallenfang angewendet. Dadurch konnten Auswirkungen auf andere Wildtierarten in Form von Primär- und Sekundärvergiftungen beträchtlich reduziert werden. Antikoagulanzen der zweiten Generation werden weiterhin zur Tilgung von Rattenpopulationen auf Inseln angewendet, wobei kurzfristige negative Einflüsse angesichts der langfristigen positiven Auswirkungen auf das Ökosystem in Kauf genommen werden. Zur Optimierung der Köderannahme wurden verschiedene Köderformulierungen und Köderstationen in Laborversuchen mit Wanderratten getestet (G. MORRIS, E. B. SPURR, Neuseeland).

Köderannahmeversuche in kambodschanischen Reisfeldern (L. K.-P. LEUNG et al., Australien/Kambodscha) zeigten eine deutliche Präferenz für Reis als Ködergrundlage bei der Nagerbekämpfung gegenüber Mais, wie er üblicherweise verwendet wird. Dieser Befund bestätigt die Erfahrung, dass Nager oft die Nahrung bevorzugen, die sie aus ihrem Lebensraum kennen.

Der Verzehr von durch Antikoagulanzen vergifteten Nagern kann zu Sekundärvergiftungen bei deren Fressfeinden oder auch bei Menschen führen, wenn sie Fleisch von vergifteten Nagern verzehren. Eine Studie von P. FISHER et al. stellte klar, dass die Rückstände der Wirkstoffe in Leber- oder Muskelgewebe durch Kochen nicht verringert werden. Es muss daher in Gebieten, in denen der Verzehr von Nagern üblich ist, streng darauf geachtet werden, dass durch Antikoagulanzen vergiftete Nager nicht in den Handel kommen.

Besonderes Interesse fand die Information durch B. HOPKINS über eine im Erprobungsstadium befindliche Neuentwicklung eines selektiven Rodentizids zur Rattenbekämpfung. Die akut wirksame Substanz soll für andere Organismen nur sehr gering toxisch sein. Die bei Wanderratten bekannten Köderannahmeprobleme glaubt man durch eine technische Wirkungsverzögerung vermeiden zu können.

Die Tagung bot für viele Vertreter aus asiatischen und afrikanischen Entwicklungsländern die Möglichkeit, persönlich mit internationalen Kollegen zu interagieren sowie Erfahrungen einzubringen und auszutauschen. Das Treffen war international sehr gut besucht, weil es den Veranstaltern gelungen war, Studenten und Kollegen aus Entwicklungsländern großzügige finanzielle Unterstützung zu gewähren. Eine besondere Würdigung der wissenschaftlichen Aktivitäten dieser Zielgruppe wurde durch die Verleihung von Preisen für Vorträge und Poster erreicht. J. COPLAND (Australian Centre for International Agricultural Research) sowie C. J. KREBS (University of Canberra, Australien) wurden mit einer Gedenkmedaille für ihre langjährigen Verdienste im Bereich der angewandten Nagetierforschung und für ihren Einsatz bei der Organisation der drei International Conferences on Rodent Biology and Management geehrt.

Die Tagungsbeiträge werden im Journal of Integrative Zoology der International Society of Zoological Sciences Anfang 2007 veröffentlicht. Die 4th International Conference on Rodent Biology and Management soll in etwa 4 Jahren in Afrika durchgeführt werden. J. JACOB und H.-J. PELZ (BBA Münster)

PERSONALIEN

Nachruf – Frau Dr. Dora Godan verstorben



Am 2. August 2006 verstarb die langjährige wissenschaftliche Mitarbeiterin der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA), Frau Dr. phil. DORA GODAN, in Berlin nach einem erfüllten Wissenschaftlerinnen-Leben im 97. Lebensjahr. Frau Dr. GODAN hat mit ihren langjährigen und federführenden Arbeiten auf dem Gebiet der Malakologie auch international Maßstäbe gesetzt und sich unermüdlich für dieses Forschungsgebiet engagiert.

Geboren wurde Frau Dr. GODAN im Jahre 1909 in Berlin-Spandau, nur 11 Jahre nach der im Jahre 1898 erfolgten Gründung der Vorgängereinrichtung der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Nach dem Abitur studierte Frau DORA POCKRANDT – so lautete ihr Mädchenname – Naturwissenschaften an der Friedrich-Wilhelm-Universität, der heutigen Humboldt-Universität zu Berlin. Ihre Dissertation zum Thema „Histologie der Schlangenhaut“ fertigte sie in Berlin am Zoologischen Institut unter Anleitung des bekannten Zoologen Prof. Dr. RICHARD HESSE an und wurde im Jahr 1937 promoviert. Nebenbei bemerkte man es zur damaligen Zeit überhaupt nicht selbstverständlich, dass Frauen in den Naturwissenschaften studierten und sogar promovierten. In dieser Hinsicht zählte Frau Dr. GODAN sicherlich zu den Pionieren auf ihrem Gebiet, was viel Mut, Selbstsicherheit und Durchsetzungsvermögen voraussetzte.

Trotz des erfolgreichen Studienabschlusses war eine Anstellung als Zoologin in Berlin zunächst nicht möglich. So übernahm sie eine Anstellung am Hygienischen Institut in Dessau mit dem Auftrag, die Parasitologische Abteilung aufzubauen und zu leiten. Eine große Herausforderung, die sie annahm und erfolgreich meisterte. Es folgten glückliche Jahre im Beruf und mit ihrem Ehemann, WALTER GODAN, der als Diplomingenieur in der Patentabteilung der Junkers Flugzeug- und Motorenwerke in Dessau tätig war. Der Aufbau der Parasitologischen Abteilung verlief sehr erfolgreich, und Frau Dr. GODAN veröffentlichte ab 1939 zahlreiche Untersuchungsergebnisse über Parasiten an Haustieren und deren Bekämpfung.

Nach dem Zweiten Weltkrieg kamen die Eheleute zurück nach Berlin. Nach vielen Bemühungen gelang es Frau Dr. GODAN, am 1. April 1947 als Wissenschaftlerin in die Biologische Zentralanstalt, eine Vorläuferorganisation der BBA, einzutreten. Im Institut für landwirtschaftliche Zoologie in Berlin-Dahlem unter der Leitung von Prof. Dr. HASE war sie zunächst mit der Erforschung des Rapserrdflohs betraut. Es folgten Arbeiten zu Minierfliegen, Maulwurfsgrielen u. a., bis 1954 als neue Aufgabe die Erforschung von Schadschnecken hinzukam.

In den Jahren ab 1954 spezialisierte sich Frau Dr. GODAN zunehmend auf das Gebiet der Schadschnecken und begeisterte sich darüber hinaus für die gesamte Malakologie. Sie wurde zur führenden Malakologin in Deutschland und zu einer international anerkannten Spezialistin. In mehr als 35 Arbeiten bearbeitete sie die bis dato noch recht stiefmütterlich erforschten Schadschnecken und erwarb weltweite Bekanntheit im Fach der angewandten Malakologie. Selbst an der Begriffsbildung dieses Teilgebietes der Zoologie hat sie ihren beträchtlichen Anteil und gehört zu den wenigen Gründungsmitgliedern der Société Française de Malacologie. Ihre Publikationsliste umfasst insgesamt über 120 Veröffentlichungen, Broschüren und Vorträge sowie fünf Bücher in deutscher und englischer Sprache.

Frau Dr. GODAN wurde Mitglied zahlreicher weiterer nationaler und internationaler wissenschaftlicher Gesellschaften:

- Als frühere Entomologin zählte sie ab 1950 ununterbrochen zu den Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Angewandte Entomologie. Bei der Fusion der Deutschen Entomologischen Gesellschaft mit der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie zur heutigen Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie hat sie maßgeblich mitgewirkt.
- Aufgrund ihrer Arbeiten zu Maulwurfsgrillen wurde sie in das „Anti-Locust-Research-Centre“ in London aufgenommen.
- Der Unitas Malacologica in Wien gehörte Frau Dr. GODAN viele Jahre an.
- Darüber hinaus sind ihre aktive Mitarbeit in der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft, ihre engagierte Mitgliedschaft in der Gesellschaft der Förderer und Freunde der Biologischen Bundesanstalt und ihr Engagement für den Zoologischen Garten in Berlin, dem sie seit 1935 verbunden war, besonders erwähnenswert.

Am 31. Oktober 1974 trat Frau Dr. GODAN nach über 27-jähriger Zugehörigkeit zur BBA in den Ruhestand ein. Doch auch in ihrem Ruhestand hat sie ihre malakologische Arbeit rastlos fortgeführt. Besonders zu erwähnen ist ihr im Jahr 1996 in deutscher und 1999 in englischer Sprache im Parey Verlag Berlin erschienenes Buch „Molluscs, Their Significance for Science, Medicine, Commerce and Culture“. Frau Dr. GODAN hat im Laufe ihres Berufslebens und ihres wahrlich aktiven Ruhestandes eine tiefe innere Beziehung zu ihren Forschungsobjekten, den Schnecken, gewonnen. In diesem Sinne hatten Frau Dr. GODANS Bücher nicht nur das Ziel, den möglichen Schaden durch Schnecken und ihre Bekämpfung zu erörtern. Vielmehr sah Frau Dr. GODAN im breiten ökologischen Verständnis auch die Bedeutung von Mollusken für den Naturhaushalt, als Indikatoren von schädlichen Einflüssen auf die Umwelt und – nicht zuletzt – die Rolle der Mollusken in der menschlichen Kultur.

Wir verdanken Frau Dr. GODAN viele neue Erkenntnisse über verschiedene Schädlinge, insbesondere aber über die Mollusken als Freunde und Feinde, ja als „Mitlebewesen“ des Menschen. Ihre Erfolge bei der Popularisierung des Wissens über Mollusken sind unumstritten. Von Kolleginnen und Kollegen wurde sie häufig liebevoll „die Schneckenkönigin“ genannt; was sie durchaus gern hörte. Ihre Gesprächs- und Kommunikationsbereitschaft waren zeitlebens ihr Markenzeichen und trug sicher nicht unbedeutend zu ihrer geistigen Frische bei, die sie bis zuletzt behielt. Bemerkenswert war bis ins sehr hohe Alter ihr Humor, der sie auch über sich selbst lachen ließ. Dieses Lachen genoss sie bis in ihre letzten Tage.

Frau Dr. GODAN zählte zu den treuesten Besuchern der Deutschen Pflanzenschutztagungen, zu denen sie auch noch im hohen

Alter eigens aus Berlin anreiste. Noch vor zwei Jahren nahm sie – bereits 95-jährig – aktiv an der 54. Deutschen Pflanzenschutztagung in Hamburg teil. Die 55. Deutsche Pflanzenschutztagung in Göttingen fand seit Jahrzehnten erstmalig ohne Frau Dr. GODAN statt.

Ihr unermüdliches aktives Eintreten für die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft und ihr außergewöhnliches fachliches Engagement werden allen Kolleginnen und Kollegen unvergesslich bleiben. Frau Dr. GODAN war häufiger und gern gesehener Gast in der BBA und wurde mit mehreren Festkolloquien in Berlin-Dahlem geehrt, zuletzt anlässlich ihres 95. Geburtstages. Die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft und ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, mit denen sie Kontakt hatte, werden Frau Dr. DORA GODAN ein ehrendes und dankbares Andenken bewahren.

G. F. BACKHAUS und C. REICHMUTH (Braunschweig und Berlin)

LITERATUR

Chemikaliengesetz. Kommentar und Sammlung deutscher und internationaler Vorschriften. Prof. Dr. P. SCHIWY unter Mitarbeit von BRIGITTE STEGMÜLLER, Prof. Dr. B. BECKER. Neuwied., Verlag R. S. Schulz, Wolters Kluwer, Loseblattsammlung, ISBN 3-7962-0381-7.

189. Ergänzungslieferung, 2006.

Vorwort

Mit der vorliegenden Ergänzungslieferung wird das Werk auf den Rechtsstand vom 15. Juli 2006 gebracht.

In Neufassung liegt vor die Schadstoff-Höchstmengenverordnung (Nr. 5/10). Änderungen erfahren haben die Verordnung über Höchstmengen an Rückständen von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln, Düngemitteln und sonstigen Mitteln in oder auf Lebensmitteln (Nr. 6/8), das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (Nr. 7/2), das Gesetz über die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen (Nr. 7/7), die Abfallverzeichnis-Verordnung (Nr. 7/7-1), die Bestimmungsverordnung überwachungsbedürftiger Abfälle zur Verwertung (Nr. 7/7-2), die Deponieverordnung (Nr. 7/7-5) und die Veratzverordnung (Nr. 7/7-6).

Für das Landesrecht Baden-Württemberg wird hingewiesen auf Änderungen der Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung (Nr. 11/5). In Neufassung liegt vor die Verordnung über Zuständigkeiten nach dem Chemikaliengesetz und den zu seiner Ausführung ergangenen Rechtsverordnungen (Nr. 16/2) des Bundeslandes Hessen.

Den Abschluss der vorliegenden Ergänzungslieferung bildet das Recht des Bundeslandes Sachsen. Hier waren Änderungen der Zuständigkeitsverordnung zum Vollzug atom- und strahlenschutzrechtlicher Vorschriften (Nr. 20 A/5) einzuarbeiten.