

Informationen aus dem Vorstand

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Die Pflanzenschutztagung wird von der Biologischen Bundesanstalt, den Pflanzenschutzdiensten der Länder sowie der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft als wissenschaftlicher Dachorganisation veranstaltet. Diese gemeinsame Organisation bedingt, dass Teilnehmer aus der Praxis mit jenen aus dem wissenschaftlichen Bereich zusammentreffen und ihre Kenntnisse und Erfahrungen austauschen. Dies sollten zumindest die Intentionen der Veranstaltung sein, jedoch hat sich das Erscheinungsbild bei den vielen Tagungen, die ich mittlerweile mitgemacht habe, etwas geändert. Man gewinnt den Eindruck, dass Referate für Praktiker und solche für Wissenschaftler gehalten werden, dass sich aber das gemeinschaftliche Band für beide Interessengruppen sehr gelockert hat. Ursache dafür ist wohl nicht zuletzt die Ausbildung im Bereich der Phytopathologie und des Pflanzenschutzes. Voraussetzung für die optimale Ausbildung ist sicher ein fundiertes Wissen im Bereich der Pflanzenproduktion, der Agrarwissenschaften allgemein. Dieses ist sicher voranzustellen der vertieften Ausbildung im Bereich des Schutzes unserer Kulturpflanzen vor Krankheiten und Schädlingsbefall. Natürlich gehören dazu auch die neuesten Erkenntnisse der Molekularbiologie und der Biotechnologie ebenso wie die Beherrschung der modernen Kommunikationsmittel. Molekularbiologische Methoden ermöglichen in vielen Fällen eine rasche und vor allem eine sichere Diagnose. Sie wird in ihrer Anwendung dem Praktiker nicht möglich sein, wohl aber der Institution, die ihn berät. Hingegen wird die Nutzung des Computers mit Internetanschluss für den modernen Landwirt, der arbeits- und betriebswirtschaftlich optimal arbeiten will, keiner langen Überlegung bedürfen. Die Hochschulausbildung berücksichtigt die Kommunikationstechnik in der Regel, entfernt sich jedoch zunehmend von der Praxisrelevanz wissenschaftlicher Arbeiten. Damit ist der Diplomagraringenieur für die Praxis und Beratung kein Ansprechpartner mehr in der Pflanzenproduktion. Die Beratung braucht aber Personen, die sowohl ein Monitoring im Feld, als auch eine Exaktdiagnose mit modernen Verfahren erstellen können. Viele Hochschulen fahren jedoch die Ausbildung im Ackerbau und Versuchswesen zunehmend zurück zugunsten der Ausbildung in reiner Labortechnik. Doch was kommt dann noch an bei Landwirten und Gärtnern auf wissenschaftlichem Gebiet aus den Hochschulen?

Einige Aspekte sollen im Rahmen einer Podiumsdiskussion über die Ausbildungsdiscrepanzen und entsprechende Entwicklungen im Ausbildungsbereich diskutiert werden - hoffentlich kontrovers.

In der Mitgliederversammlung wird der Vorstand der DPG erstmals die Etablierung einer Ehrennadel an verdiente Mitglieder unserer Gesellschaft vorstellen. Die entsprechende Satzung ist in diesem Heft an anderer Stelle abgedruckt und wir fordern unsere Mitglieder auf, entsprechend der Satzung, uns Mitglieder zur Verleihung zu benennen.

Ich hoffe, Sie im Oktober in Weihenstephan zu sehen und wünsche Ihnen eine gute Anreise und uns allen ein erfolgreiches Gelingen der Tagung.

Mit herzlichen Grüßen

Einladung zur Mitgliederversammlung 2000

Während der 52. Deutschen Pflanzenschutztagung findet die 42. Mitgliederversammlung der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft am

**Dienstag, 10. Oktober 2000
um 18:30 Uhr
im Hörsaal 14**

statt.

Hierzu lade ich alle Mitglieder der DPG sowie interessierte Phytomediziner/innen herzlich ein.

Tagesordnung

- Eröffnung und Begrüßung
- Bericht des 1. Vorsitzenden
- Bericht des Schatzmeisters und der Kassenprüfer
- Bericht über die DPG-Arbeitskreise
- Ausschuss für Nachwuchsfragen
- Aussprache und Entlastung des Vorstandes
- Verschiedenes

Mit freundlichen Grüßen

gez. Prof. Dr. Volker Zinkernagel

Einladung zum DPG - Nachwuchstreffen 2000

Der DPG-Nachwuchs trifft sich zum Kennenlernen und zur Planung zukünftiger Aktivitäten im Rahmen der 52. Deutschen Pflanzenschutztagung am

**Dienstag, 10. Oktober
ab 20:00 Uhr**

nach der Mitgliederversammlung in der Bar - Studentenwohnheim II - in der Vöttingerstraße (ca. 5 Min. Fußweg vom Tagungsort).

Für Essen und Trinken wird gesorgt !

Zur besseren Planung bitten wir um Rückmeldung bei Gabi Pietreck,
e-mail: G.Pietrek@lrz.tum.de

Weitere Informationen werden am DPG-Nachwuchsstand ausgehängt.

Alle Diplomanden, Doktoranden und Sympathisanten sind herzlich eingeladen

Einladung für die DPG Landessprecher

Hiermit ergeht Einladung an die Landessprecher der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft zu einer Versammlung während der Deutschen Pflanzenschutztagung in Weihenstephan.

Der Vorstand der DPG lädt zu einer Zusammenkunft ein am:

Donnerstag, 12.10.2000, 10:30 Uhr im S 3

gez.: Prof. Dr. V. Zinkernagel
1. Vorsitzender

Umstellung der Mitgliedsbeiträge auf den EURO

Die Umstellung des gesamten Zahlungsverkehrs muß bis spätestens 30.6. 2002 auf die Währungseinheit EURO erfolgt sein. Die Konsequenzen aus der gesetzlichen Regelung für die Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft wurden in der Vorstandssitzung am 25 . Mai 2000 diskutiert. Es wurde einvernehmlich beschlossen die Umstellung auf den Euro zum 1.1. 2001 vorzunehmen und damit die notwendige Anpassung der Mitgliedsbeiträge zu verbinden:

Der Vorstand der DPG schlägt folgende Mitgliedsbeiträge ab dem 1.1. 2001 vor:

Die Umstellung auf den EURO macht aus Gründen der Handhabbarkeit eine Rundung der Beiträge notwendig. Aufgrund der Ertrags- und Kostensituation der Gesellschaft ist eine maßvolle Anhebung der Mitgliedsbeiträge anzuraten. Die Anpassung für die vorläufigen Mitglieder auf 1/3 der vollen Mitgliedsbeiträge erscheint durch die Leistungen der DPG spezifisch für unsere Berufseinsteiger gerechtfertigt.

Die Neufestsetzung der Mitgliedsbeiträge wird satzungsgemäß in der nächsten Mitgliederversammlung am 10. Oktober 2000 in Weihenstephan zur Abstimmung vorgelegt. Der Vorstand bittet die Mitglieder um die Zustimmung.

M. Käsbohrer (Schatzmeister)

**Wir bitten alle Mitglieder, die ihre E-Mail-Adresse noch nicht mitgeteilt haben, diese an die Geschäftsstelle weiterzuleiten
E-Mail: geschaeftsstelle@dpg.phytomedizin.org**

Ehrennadel der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG) für herausragende Verdienste um Phytomedizin und Pflanzenschutz

(Satzung)

Die Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft e.V. verleiht an Fachkollegen und Fachkolleginnen für deren herausragende Verdienste um die Phytomedizin und den Pflanzenschutz eine Auszeichnung. Hiermit werden vor allem die besonderen Leistungen in der angewandten phytomedizinischen Forschung, für die Entwicklung von Pflanzenschutzmaßnahmen und deren Integration in die pflanzenbauliche Praxis gewürdigt. Diese Auszeichnung ist mit der Verleihung einer *Ehrennadel* und einer entsprechenden Urkunde verbunden. Die Auszeichnung wird auf Vorschlag der Mitglieder der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft vergeben. Der Vorstand der Gesellschaft ruft zudem zur Nominierung in den Mitteilungen der Gesellschaft auf. Die Vergabe erfolgt durch Beschluss des Vorstandes der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft.

Die Auszeichnung wird anlässlich der Mitgliederversammlung durch den 1. Vorsitzenden der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft verliehen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

gez.: Prof. Dr. V. Zinkernagel
1. Vorsitzender

Die Mitglieder der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft werden aufgefordert, geeignete Kandidaten/innen bis zum 30. September 2000 zu benennen.

Aufruf zur Verleihung der Anton-de-Bary-Medaille 2001

Der Vorstand der DPG bittet alle Mitglieder der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft um die Benennung von Kandidaten für die Anton-de-Bary-Medaille 2001. Dabei sei noch einmal darauf hingewiesen, dass in Abgrenzung zur Otto-Appel-Denk Münze (Ehrung des Lebenswerkes verdienter Phytomediziner) und zum Julius-Kühn-Preis (Auszeichnung junger Nachwuchswissenschaftler) mit der Anton-de-Bary-Medaille hervorragende Einzelleistungen auf dem Gebiet der Phytomedizin gewürdigt werden sollen.

Die Ehrung ist nicht auf den Kreis der DPG-Mitglieder beschränkt.

Nominierungen werden bis zum 30.11.2000 an die Geschäftsstelle erbeten. Die Arbeit des Kuratoriums wird dadurch erleichtert, dass Sie eine Begründung für Ihren Vorschlag beifügen.

VDL engagiert sich bei der Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen

Mit dem Inkrafttreten der Novellierung des Hochschulrahmengesetzes am 25. August 1998 sind die rechtlichen Voraussetzungen geschaffen worden, die international bekannten Studienabschlüsse Bachelor (BA) und Master (MA) an deutschen Hochschulen einzuführen. Neben den Studienbewerbern und Studierenden fragen sich auch die Unternehmer, wie in einem diversifizierten Hochschulsystem bei der Fülle neuer Angebote gesichert werden kann, dass die neuen Studiengänge hochwertig und international konkurrenzfähig sind. Eine oft gestellte Frage ist dabei, wie verhindert werden kann, dass im Wettbewerb der Hochschulen um Profil- und Schwerpunktbildung bei gleichzeitig knappen staatlichen Mitteln Lösungen nicht über die Senkung der Qualität gesucht werden. In Deutschland sollen, wie auch im Ausland, als Instrumente der Qualitätssicherung Akkreditierungsverfahren genutzt werden. Akkreditierung heißt: formelle Anerkennung nach vorheriger Prüfung der Studieninhalte. Sie soll Transparenz bewirken, Verfahrenssicherheit gewährleisten, (Mindest-) Qualität sichern und dadurch nationale und internationale Mobilität der Studierenden erleichtern sowie die Anerkennung der Abschlüsse gewährleisten. Zur Gewährleistung der Qualität von Akkreditierungsverfahren wurde vom Präsidenten der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz ein Akkreditierungsrat berufen, der wiederum Akkreditierungsagenturen die Akkreditierung von Studiengängen überträgt. Eine dieser Akkreditierungsagenturen ist die ASII (Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften und der Informatik) des VDI. Ab 01. Juli 2000 ist der VDL-Bundesverband Mitglied in der ASII. Vom Vorstand der Agentur wird eine unabhängige Akkreditierungskommission berufen, die durch je 1/3 Vertreter von Uni/TH, FH und Wirtschaft besetzt ist. Die Mitgliedsverbände der ASII, somit auch der VDL, haben die Möglichkeit, dem Vorstand der Agentur Personen für die Fachgremien vorzuschlagen. Auf diesem Wege ist es möglich, die Anforderungen an einen agrarwissenschaftlichen Studiengang darzustellen und einzufordern. Der VDL betrachtet es als zentrale Aufgabe eines Berufsverbandes, an der Zukunft der Ausbildung unseres Berufsnachwuchses mitzuwirken und seine Berufschancen zu sichern.

VDL-TOP-Seminar

Der VDL-Bundesverband lädt ein zum Seminar „Rhetorik für Führungskräfte“ vom 25. bis 27. Oktober dieses Jahres. Veranstaltungsort ist das DBB-Bildungszentrum in Königswinter-Thomasberg.

Die Seminarteilnehmer sollen ihre Wahrnehmungsfähigkeit für verbale und nonverbale Äußerungen schärfen, Kommunikationsstörungen erkennen und vermeiden und die Regeln der Kommunikation und guter Gesprächsführung beachten lernen. Die Teilnehmer sollen lernen, durch gut strukturiertes Sprechen und prägnanten Ausdruck zu überzeugen, durch bildhafte, anschauliche Darstellung zu gewinnen, durch Fragen zu führen und das Instrumentarium von rhetorischer Tiefe und rhetorischer Oberfläche zu beherrschen.

Mitglieder aus Mitgliedsverbänden des VDL-Bundesverbandes zahlen eine ermäßigte Teilnahmegebühr von DM 250,- einschließlich Verpflegung und Übernachtung. Nähere Informationen sind in der VDL-Bundesgeschäftsstelle unter der Telefon-Nr. 0228/963050 erhältlich.

Berichte aus den Arbeitskreisen

Arbeitskreise Mykologie und Wirt-Parasit-Beziehungen

Die Arbeitskreise Mykologie und Wirt-Parasit-Beziehungen hielten ihre alljährliche Arbeitstagung am 16. und 17. März 2000 an der Fachhochschule der Polizei Aschersleben ab. Die lokale Organisation lag in den Händen von Frau Dr. J. Gabler von der BAZ Aschersleben, für die wir uns recht herzlich bedanken möchten.

Wie in den Jahren zuvor fand am Nachmittag des ersten Tages eine gemeinsame Veranstaltung der beiden Arbeitskreise statt, in der beiderseits interessierte Referate und Diskussionen Vorrang hatten. Am Vormittag des zweiten Tages tagten die Arbeitskreise getrennt, jedoch parallel zueinander in benachbarten Hörsälen. An den gemeinsamen und getrennten Sektionen nahmen mehr als 100 Personen teil. Der Teilnehmerkreis setzte sich aus Angehörigen von Universitäten, BBA, Pflanzenschutzdienst, Industrie und anderen Forschungseinrichtungen zusammen.

Als Tagungsort für das nächste Treffen der Arbeitskreise Mykologie und Wirt-Parasit-Beziehungen 2001 wurde Stuttgart-Hohenheim festgelegt. Als Termin ist der 15.03. und 16.03.2001 vorgesehen.

Arbeitskreis
Mykologie
Dr. Saur

Arbeitskreis
Wirt-Parasit-Beziehungen
Prof. Dr. Deising

Vorträge AK Mykologie

Latenzentwicklung von *Phytophthora infestans* aus der Knolle in den Stengel der Kartoffel

Adler, N., Habermeyer, H., Zinkernagel, V.; Lehrstuhl für Phytopathologie, Am Hochanger 2, D-85350 Freising-Weißenstephan.

Die Kraut- und Knollenfäule, verursacht durch den Oomyceten *Phytophthora infestans*, ist schon seit ihrem Auftreten in Europa eine der meist untersuchtesten Krankheiten. Trotz zahlreicher Ansätze, ist es bisher nicht gelungen, die Entwicklung des Inokulums nachvollziehen zu können. Mit Hilfe der PCR-Methode, unter Verwendung der publizierten Methode nach TOOLEY et al. (1997), konnten zahlreiche Untersuchungen vollzogen und damit mehr Klarheit in die Latenzentwicklung des Pilzes gebracht werden.

Es zeigte sich, daß der Pilz die Möglichkeit hat, aus latent infizierten Kartoffelknollen in Stengel einzuwachsen und von dort, durch das Wachstum des Triebes in oberirdische Regionen zu gelangen, wo es unter günstigen Witterungsbedingungen zur Sporulation von *Phytophthora infestans* kommen kann.

Diese Feststellung konnte durch zahlreiche Untersuchungen von Pflanzkartoffeln und anhand von Stengelproben aus Feldern bestätigt werden.

Weizensteinbrand – ein bleibendes Risiko

Amelung D.¹, P. Steinbach²; ¹Universität Rostock, Fachbereich Agrarökologie, FG Phytomedizin, Satower Str. 48, 18051 Rostock; ² Landespflanzenschutzamt M-V, Graf-Lippe-Str. 1, D - 18059 Rostock.

Immer wieder und neuerdings häufiger werden Schadfälle durch Weizensteinbrand (*Tilletia caries*) bekannt. Ursache hierfür sind fehlende oder unzureichende Beizung, nicht zertifiziertes Saatgut bzw. wiederholter eigener Nachbau, besonders in ökologisch wirtschaftenden Betrieben. Zur Verwertung des Ernteguts gibt es immer wieder Diskussionen. Ein Einsatz als Nahrungsmittel scheidet aus. Für die Verfütterung gibt es lediglich Orientierungs- bzw. Richtwerte. Diese basieren z. B. auf der Anzahl von Brandbutten (Staatliches Veterinärmedizinisches Prüfinstitut) oder auf dem Gewichtsanteil von Brandsporen (Bayerische Landesanstalt für Tierzucht). Bei einem aktuellen Fall wurden Auszählungen zu Butten und Sporen an der Roh- und gereinigten Ware mit verschiedenen Methoden durchgeführt. Die Reinigung verringerte lediglich die Butten-, nicht jedoch die Sporenanzahl. Die Verfütterung von mit Weizensteinbrand verseuchtem Weizen (6 Butten/ 100g Weizen; 26000 Sporen/g Weizen; 1,4 kg/Tier/d) an Milchkühe (Herdendurchschnitt 7000 l) beeinträchtigte weder Futteraufnahme, Leistung noch Fertilität. Nach Darmpassage konnten im Kot die Sporen unverändert nachgewiesen werden, die mit der Gülle ausgebracht zur Bodenverseuchung führen. Auf Grund dieser Untersuchungsergebnisse und der bekannten Fälle, ist davon auszugehen, daß eine geringe Verseuchung von Saatgut/Boden immer vorhanden ist, die bei unsachgemäßem Umgang mit dem Saatgut zum Auftreten des Weizensteinbrands führen kann.

Einfluss pflanzenbaulicher und produktionstechnischer Maßnahmen auf den Befall mit Mutterkorn (*Claviceps purpurea* (Fr.) Tul.)

Engelke, T.¹, H. Mielke¹, H.-H. Hoppe²; ¹ Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, BBA Braunschweig, Messeweg 11-12, 38104 Braunschweig; ² Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz, Universität Göttingen, Grisebachstr.6, 37077 Göttingen.

Claviceps purpurea (Fr.) Tul., der Erreger des Mutterkorns, ist ein weltweit verbreiteter Parasit der Gräser. Neben dem Getreide werden mehr als 400 Monokotyle befallen. Besonders im Roggenbau führt der Befall mit Mutterkorn immer wieder zu Qualitäts- und Ertragsverlusten.

Da eine direkte Bekämpfung des Mutterkorns bislang nur bedingt möglich ist, wurden Untersuchungen zu einer Verminderung des Mutterkornbefalls durch die Kombination pflanzenbaulicher und produktionstechnischer Maßnahmen vorgenommen. In künstlich infizierten Roggenbeständen wurde geprüft, ob sich Saattermin, Aussaatstärke, N-Düngung oder der Einsatz unterschiedlicher Wachstumsregler auf den Befall mit Mutterkorn auswirken. Da *C. purpurea* Wirtspflanzen über geöffnete Blüten infiziert, sollten diese Maßnahmen so aufeinander abgestimmt sein, dass die Entwicklung des Bestandes möglichst homogen verläuft und die Blüte schnell abgeschlossen ist.

Niedrige Saatstärken führten generell zu einer Erhöhung des Befalls mit Mutterkorn. Dieser Effekt wurde durch eine Vorverlegung des Saattermins vermindert, nicht aber ausgeglichen. Die vermehrte Bildung von Nebentrieben, die zu einer Verzögerung der Blüte führte, kann Ursache für den erhöhten Befall mit Mutterkorn sein.

Eine verspätete Aussaat des Roggens bewirkte, unabhängig von der Wahl der Saatstärke, eine Erhöhung des Mutterkornertrags. Bei verspäteter Aussaat sollte der Bildung von Nebentrieben durch das Anheben der Saatstärke entgegengewirkt werden.

Die unterschiedliche Verteilung des Stickstoffs schien keinen Einfluss auf den Befall mit Mutterkorn zu haben. Der Einsatz von Wachstumsreglern kann sich dagegen blühverzögernd und somit befallsfördernd auswirken.

***Leptosphaeria maculans*, Erreger der Wurzelhals und Stengelfäule des Rapses – Wie komplex ist die Population des Pilzes?**

Führer, M.-E., H.-H. Hoppe, B. Koopmann; Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz, Universität Göttingen, Grisebachstr. 6, D-37077 Göttingen.

Eine internationale Sammlung von *Leptosphaeria maculans* Isolatens des „International Blackleg of Crucifers Network“ (Akronym IBCN) wurde auf ihre Diversität untersucht. Die Sammlung umfasst 93 Isolate, die aus Nordamerika, Australien und Europa stammen. Neben Isolatens von Raps liegen auch Isolate von anderen Kreuzifern in der Sammlung vor, die in verschiedener Hinsicht charakterisiert wurden. Kulturmerkmale, wie die Pigment- und Sirodesminproduktion (SIRO), wurden erfasst, aber auch die Virulenz der Isolate an einem Rapsdifferentialsortiment ermittelt. Schwerpunkt der Analysen waren jedoch nukleinsäureanalytische Methoden, wie ERIC- und VNTR-Fingerprinting sowie ITS-RFLP's. Zudem wurden die Isolate miteinander gekreuzt, um Fertilitätsgruppen bestimmen zu können.

Zusammenfassend konnten 9 Isolatgruppen unterschieden werden. Namentlich wurden die Isolate der nicht pigmentbildenden Gruppe (1) SIRO⁺-A sowie den pigmentbildenden Gruppen (2) SIRO⁺-Lepidium, (3) SIRO⁰-NA1, (4) SIRO⁰-NA2, (5) SIRO⁰-NA3, (6) SIRO⁰-Australien, (7) SIRO⁰-Thlaspi, (8) SIRO⁰-Erysimum, (9) SIRO⁰-Sisymbrium zugeordnet. Die hier charakterisierten Isolate konnten mit einer Ausnahme entweder Sirodesmine oder Pigmente bilden. Ein Isolat, SIRO⁺-Lepidium, das auch anhand von DNA-Merkmalen ausgruppiert wurde, verfügt über das Potential sowohl Sirodesmine als auch Pigmente zu bilden. Die Virulenz der Isolate scheint streng mit der Eigenschaft gekoppelt zu sein, Sirodesmine zu bilden. Kreuzungen waren nur innerhalb der Gruppen (1) und (3), nicht aber zwischen ihnen möglich. Alle anderen Pigmentbildner konnten nicht mit Referenzisolatens der Gruppe (3) SIRO⁰-NA1 gekreuzt werden. Es ist deshalb anzunehmen, dass sich die Population von *Leptosphaeria maculans* aus zumindest zwei verschiedenen Arten zusammensetzt.

Diagnose von seltenen Großpilzen an Bäumen

Geßner, E., Nottuln; LK Westfalen-Lippe, Ref. 31, Postfach 5980, D-48135 Münster.

Die bei der Bestimmung von Großpilzen auftretenden Schwierigkeiten werden kurz geschildert. Häufig sind die phytopathogenen Eigenschaften nur unzureichend bekannt oder in schwer zugänglicher Literatur beschrieben. Dies gilt insbesondere für weniger häufige Pilzarten. Es werden drei seltene Vertreter aus der Familie der *Coriolaceae* vorgestellt. *Spongipellis spumeus* (Sow.: Fr.) Pat. (*S. spumea*) wurde als Weißfäule-Erreger an einem Spitzahorn im Münsterland gefunden. Aufgrund der extremen Seltenheit gilt es hier Pilz-Artenschutz, Baumschutz und Verkehrssicherungspflicht gegeneinander abzuwägen. *S. spumeus* ist makroskopisch oft nicht von *Aurantioporus fissilis* (Berk. & Curt.) Jahn zu unterscheiden. *A. fissilis* gilt als

selten, die Verbreitung ist rückläufig. Als thermophile Art fruktifiziert er nur bei rel. warmen Witterungsbedingungen, oft nur in mehrjährigem Abstand. Diese Tatsache erschwert die Diagnose an befallenen Bäumen. Die Diagnose anhand von Reinkulturen (Siepmann 1970) ist für die Praxis meist zu aufwendig. Im Münsterland wurde der Pilz an *Platanus*, *Malus* und *Acer saccharinum* als Weißfäule-Erreger nachgewiesen, wobei er beim zuletzt genannten Wirt vermutlich für eine starke Kernfäule verantwortlich war.

Als dritte Art wird *Perenniporia fraxinea* (Fr.) Ryv. beschrieben, der im Münsterland an *Fraxinus excelsior* und an *Platanus* nachgewiesen wurde. Die Pathogenität scheint gering zu sein. Eine alte Platane mit einem ungewöhnlich großen Fruchtkörper zeigte bisher noch keine deutlichen Schädigungen.

Charakterisierung der Ausbreitungsmuster von Weizenpathogenen im Sinne einer Befallsprognose

Klink, H., Verreet, J.-A.; CAU Kiel, Institut für Phytopathologie, Hermann-Rodewald-Str. 9, D-24118 Kiel.

Die Sammlung eines umfangreichen Datenmaterials aus Schleswig-Holstein im Zusammenhang mit der Entwicklung eines Integrierten Pflanzenschutzsystems für die Weizenkultur (IPS-Modell Weizen S.-H.) eröffnet die Möglichkeit zur Erstellung und Prüfung von Befallsprognosen. Datenbasis bilden die Epidemieverläufe von Blattkrankheiten von neun Standorten und fünf Versuchsjahren und der jeweils angebauten Sorte Ritmo. Die Prüfung einer Prognosemöglichkeit bezieht sich auf die Erreger *Septoria tritici*, *Septoria nodorum*, *Erysiphe graminis*, *Drechslera tritici repentis* und *Pseudocercospora herpotrichoides*. Zielsetzung der Prognose ist es, aus den punktuellen Messungen der Schadpathogene der letzten Jahre (1995 – 1999) die Regionen heraus zu finden, welche die höchsten Befallsprogressionen aufwiesen. Diese Regionen stellen den Beobachtungsschwerpunkt für den Beginn der Epidemie dar. Ansatz der Prognose ist die Errechnung von Kurven gleichen Befalls für das Bundesland Schleswig-Holstein. Das IPS-Modell Weizen S.-H.

basiert im wesentlichen auf einer epidemieorientierten Vorgehensweise, wobei Fungizidbehandlungen von der Indikation einer Bekämpfungsschwelle abhängig sind. Der damit verbundene Arbeitsaufwand in Form von Bestandeskontrollen ist unabdingbar, möglicherweise aber mit Hilfe von Prognosen einzuschränken. Durch jährliche Überprüfung von weiteren 10 Standorten konnte die hohe Funktionalität dieser Prognose in den letzten Jahren bestätigt werden.

Wirt-Parasit-Interaktionen von *Leptosphaeria maculans* und Raps am Stengelgrund

Koopmann, B., Onken, Ch., Hoppe H.-H. ;Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz, Universität Göttingen, Grisebachstr. 6, D-37077 Göttingen.

Leptosphaeria maculans, der Erreger der Wurzelhals- und Stengelfäule des Rapses, kann in zwei Gruppen differenziert werden. Während nicht-aggressive (NA) Isolate an allen Sorten eines Rapsdifferentialsortimentes lediglich kleine nekrotische Läsionen hervorrufen, verursachen aggressive (A) Isolate zumindest an einer Sorte des Sortimentes anfällige Reaktionen. Eine weitergehende Klassifizierung (A1-A6) der A-Isolate ist anhand von Differentialreaktionen der verschiedenen Sorten des Sortimentes möglich. Umgekehrt lassen sich Sorten hinsichtlich ihrer Resistenz gegenüber Isolaten verschiedener Pathogenitätsgruppen charakterisieren. An verschiedenen Sorten konnte gezeigt werden, dass eine am Keimblatt ermittelte Resistenz zum Teil auch am Stengelgrund reproduziert werden kann. So reagiert die Sorte "Quinta" sowohl am Keimblatt als auch am Stengelgrund resistent gegenüber NA-Isolaten, hingegen intermediär bis resistent gegen A2-Isolate und anfällig gegen A1-Isolate. Auf der Grundlage dieser Interaktionen wurde die Beeinflussung der Symptomausprägung durch die kombinierte Inokulation mit schwächer virulenten Isolaten überprüft. Es konnte gezeigt werden, dass durch eine kombinierte Inokulation mit einem avirulenten (NA) bzw. schwächer virulenten (A2) und einem virulenten (A1) Isolat die Symptomausprägung signifikant, sowohl am Keimblatt als auch am Stengelgrund beeinflusst wird. In der Regel ist eine intermediäre Ausprägung der Symptome im Vergleich zur Einzelinokulation zu beobachten. Die stärkste Beeinflussung aber war stets in der Kombination mit NA-Isolaten zu verzeichnen.

Charakterisierung von Isolaten von *Phytophthora infestans* aus Tomaten und Kartoffeln

Möller, K., Dilger, M., Habermeyer, J.; Lehrstuhl für Phytopathologie der TU München, Am Hochanger 2, D-85354 Freising-Weihenstephan.

In den letzten Jahren werden zunehmend Veränderungen in der Populationsstruktur von *Phytophthora infestans* diskutiert. Die Diskussion erstreckt sich hauptsächlich auf die Parameter: Verteilung von A1- und A2-Kreuzungstyp, Fungizidsensitivitäten

und Aggressivität der Feldisolate. So wird z.B. ein verstärktes Auftreten von mating type A2 in Schrebergärten und an Tomaten vermutet. Ferner wird das Auftreten von Isolaten des Kreuzungstypes A2 mit einer geringeren Sensitivität gegenüber Fungiziden in Verbindung gebracht.

Unter den Feldisolaten aus Kartoffelblättern gehörten 51 dem Kreuzungstyp A1 und 11 dem Kreuzungstyp A2 an, bei Tomaten war das Verhältnis 21:1. Aus dem Vergleich der Isolate von Ackerstandorten (43:8) gegenüber Schrebergärten (29:4) hinsichtlich des Auftretens beider Kreuzungstypen geht hervor, dass im jeweiligen Verhältnis keine Unterschiede auftreten. Auch behandelte (26:4) und unbehandelte (46:8) Feldisolate unterschieden sich nicht im Auftreten der Kreuzungstypen.

Aus den Untersuchungen der Fungizidsensitivität gegenüber Metalaxyl und Propamocarb geht hervor, dass Feldisolate des Kreuzungstypes A2 eine vergleichbare Sensitivität wie solche des Kreuzungstypes A1 zeigten. Ferner weist ein hoher Anteil der Isolate eine abgeschwächte bis geringe Sensitivität gegenüber beiden Wirkstoffen auf.

Erst kürzlich durchgeführte, molekulargenetische Untersuchungen ergaben, dass mit Ausnahme eines Feldisolates sämtliche übrigen Isolate der sog. "neuen" Population angehören.

Heißwasserbehandlung gegen samenbürtige pilzliche Pathogene an ausgewählten Gemüsearten

Nega, E.¹; Ulrich, R.², Jahn, M.¹, Werner S.³; ¹Biologische Bundesanstalt, Institut für Integrierten Pflanzenschutz, Stahnsdorfer Damm 81, D-14532 Kleinmachnow; ²Hessisches Landesamt für Regionalentwicklung und Landwirtschaft, Pflanzenschutzdienst, Wetzlar; ³HILD samen gmbh, Marbach.

Im Rahmen eines vom BML geförderten Forschungs- und Entwicklungsprojektes werden vom ökologischen Landbau akzeptierte alternative Methoden der Saatgutbehandlung untersucht und optimale Varianten für die Praxis ermittelt. An dem Projekt sind die Firmen HILD samen gmbh und PADENA, die Saatgutinitiative Bingenheim, die Universität Hohenheim, der Hessische Pflanzenschutzdienst und die Biologische Bundesanstalt beteiligt. Im Versuchsjahr 1999 wurde die Heißwasserbehandlung gegen wichtige Pathogene an fünf Gemüsearten (Möhre, Kohl, Sellerie, Petersilie, Feldsalat) im Labor und Freiland geprüft.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine Heißwasserbehandlung im Bereich von 50 bis 53 °C für alle untersuchten Saatgutarten einen im Hinblick auf die Bekämpfung von samenbürtigen Erregern und die Gewährleistung der Keimfähigkeit günstigen Temperaturbereich darstellt. Die untersuchten *Alternaria*-Arten (*A. dauci*, *A. radicina*, *A. alternata*, *A. brassicicola*) konnten, mit Ausnahme von *A. radicina*, sehr gut bekämpft werden (Wirkungsgrad 97-99 %). Eine Wirkung der Heißwasserbehandlung war auch gegen *A. radicina* vorhanden, es blieb aber auch bei höheren Behandlungstemperaturen und längeren Behandlungszeiten ein Restbefall. Gegen *Phoma*-Arten (*Ph. lingam*, *Ph. valerianella*) wurde eine gute Wirkung erreicht (Wirkungsgrad 80-90 %). Im Freilandversuch mit Feldsalat korrelierte die Reduktion des *Phoma*-Befalls am Samen mit der Reduktion des *Phoma*-Befalls der Pflanzen. Die Heißwasserbehandlung bewirkte gegen *Septoria petroselini* eine deutliche Reduktion

der Sporenzahl in den Pyknidien, die wiederum mit der Reduzierung des Befalls an den Pflanzen korrelierte.

Vereinzelte am Saatgut auftretende Hauptfruchtformen von kettenbildenden *Alternaria*-Arten (*Pleospora infectoria*) konnten durch die Heißwasserbehandlung nicht bekämpft werden. An Samen von Petersilie und Möhre trat der nicht pathogene Pilz *Sordaria* spp. auf. Die Ascosporen dieses Pilzes werden durch Hitzeinduktion zur Keimung angeregt. Dies erklärt, dass *Sordaria* spp. fast nur in den heißwasserbehandelten Varianten nachzuweisen war.

Rassendifferenzierung von *Peronospora valerianellae*, dem falschen Mehltau an Feldsalat

Pietrek, G., Zinkernagel, V. ;TU München, Lehrstuhl für Phytopathologie, Am Hochanger 2, D-85350 Freising-Weihenstephan.

Peronospora valerianellae, der Erreger des falschen Mehltaus an Feldsalat, verursacht unter günstigen Bedingungen bedeutende Ertragsverluste. Mit dem vorhandenen Sortiment wurden Resistenzprüfungen durchgeführt, um die Anfälligkeit der Sorten gegen den Erreger aufzuklären. Bei den Untersuchungen wurden verschiedene Erregerpopulationen aus Frankreich und Deutschland verwendet. Es konnte verdeutlicht werden, daß bei *Peronospora valerianellae* physiologische Rassen auftreten. Die Rassenprüfung wurde anhand eines Testsortimentes bestehend aus sechs Sorten durchgeführt, wobei bisher fünf Pathotypen ermittelt werden konnten.

Eine weitere Möglichkeit zur Differenzierung der physiologischen Rassen bietet die Verwendung von molekularen Markern. Dazu wurden die verschiedenen Erreger - Isolate mit RAPD-PCR hinsichtlich der Rassendifferenzierung untersucht. Bei sechs Primern wurden Polymorphismen zwischen den Isolaten amplifiziert. Anhand der unterschiedlichen Muster ließen sich zumindest vier der fünf verschiedenen Pathotypen unterscheiden, während mehrere Isolate der gleichen Rasse keine Unterschiede zeigten. Aufgrund unserer Ergebnisse halten wir RAPD-PCR für eine günstige Methode, um die Rassen von *Peronospora valerianellae* zu differenzieren.

Verbesserung der Sporulation von *Ramularia collo-cygni* als eine Voraussetzung für die Resistenzprüfung der Gerste unter kontrollierten Bedingungen

Sachs, E.; Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Stahnsdorfer Damm 81, D-14532 Kleinmachnow.

Die *Ramularia*-Blattfleckenkrankheit der Gerste, hervorgerufen durch den Pilz *Ramularia collo-cygni*, tritt offensichtlich stärker auf und ist weiter verbreitet als ursprünglich angenommen wurde. Daher stellt sich die Frage nach Befallsresistenz, Resistenzzüchtung und -prüfung der Gerste. Eine wichtige Voraussetzung für die Resistenzprüfung unter kontrollierten Bedingungen ist die massenhafte Produktion von Inokulum. Bisher ist es gelungen, den Erreger zu isolieren, zu kultivieren und zu konservieren, aber es erwies sich als äußerst schwierig, die Isolate zur bereitwilligen Sporulation zu bringen. Deshalb wurde untersucht, unter welchen Bedingungen der Pilz die meisten Konidien produziert. Folgendes wurden variiert: Nährboden, Temperatur, Lichtquelle, Beleuchtungsdauer und Kulturdauer. Als beste Bedingungen für eine reiche Konidienbildung von *R. collo-cygni* erwies sich die Haltung auf Gemüsesaftagar (Hersteller: albi) 16 h bei 20°C bei Beleuchtung und 8 h bei 12°C während der Dunkelheit. Als Lichtquelle dienten dabei 2 Weißlichtleuchten,

kombiniert mit einer Schwarzlichtleuchte (nuv). Der Abstand der Lichtquelle zu den Pilzkulturen betrug 30 cm, die Kulturdauer 17 Tage unter den o.g. Bedingungen. 6 weitere Tage wurden die Kulturen unter Dauerweißlicht und 18°C bebrütet. Zwischen den Isolaten bestanden große Unterschiede in der Sporulation. *R. collo-cygni* sporuliert um so besser, je kürzer der Isolationstermin zurückliegt.

Antagonistische Wirkung von *Ulocladium atrum* gegen *Botrytis cinerea* an Reben
Schoene, P., Oerke, E.-Ch., Dehne, H.-W.; Institut für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn, Nußallee 9, D-53115 Bonn.

Aufgrund der Problematik der Lückenindikation und des Auftretens von Fungizidresistenzen stehen für einige Kulturen bzw. europäische Anbauregionen wenige geeignete Präparate zur Verfügung, was nach neuen Strategien für die Bekämpfung verlangt. Neben neuen synthetischen Wirkstoffen bieten auch biologische Präparate mögliche Alternativen.

Bei der biologischen Bekämpfung von Pilzkrankheiten können verschiedene Wirkmechanismen von Bedeutung sein: Antibiose, Hyperparasitismus, Konkurrenz oder Induzierte Resistenz. Der saprophytisch wachsende Hyphomyzete *Ulocladium atrum* zeigt gegenüber *Botrytis cinerea* einen auf Konkurrenz beruhenden antagonistischen Effekt, wobei das Wachstum und die Sporulation von *B. cinerea* auf abgestorbenem Pflanzengewebe durch diesen Pilz reduziert wird. Gegen dieses Pathogen ist der Einsatz von *U. atrum* vielversprechend, da der Antagonist das abgestorbene Gewebe besiedeln kann, und so die Epidemie von *B. cinerea* verlangsamt wird.

Nachdem der Antagonist unter Labor- und Freilandbedingungen auf abgestorbenem Blattgewebe verschiedener Kulturpflanzen gegenüber *Botrytis* spp. getestet worden ist, wurden Versuche durchgeführt, um die Übertragbarkeit dieser Erkenntnisse auf das Wirt-Pathogen-System *Botrytis* an der Weinrebe zu untersuchen.

Ergebnisse aus dreijährigen Freilandversuchen bestätigen die antagonistische Wirkung von *U. atrum* gegen *B. cinerea* an Reben. Unter Labor- und Freilandbedingungen zeigte dieser Antagonist auch eine geringe Sensitivität gegenüber vielen im Weinbau verwendeten Fungiziden, was eine Integration in vorhandene Pflanzenschutzverfahren ermöglicht. Dabei wurde kein negativer Einfluß von *U. atrum* auf die Reben oder die Weinbereitung festgestellt.

Zur Rassenproblematik bei Kohlhernie

Scholze, P.; BAZ, Institut für gartenbauliche Kulturpflanzen, Neuer Weg 22/23, D-06484 Quedlinburg.

Die Kohlhernie, verursacht durch *Plasmodiophora brassicae* Wor., ist weltweit verbreitet und gehört nach wie vor zu den wirtschaftlich bedeutsamsten Erkrankungen kreuzblütiger Kulturpflanzen, insbesondere Herkünften von *Brassica oleracea*. Bei der Kontrolle des Erregers stehen zurzeit pflanzenbauliche und kulturtechnische einschließlich hygienische Maßnahmen im Vordergrund. Der Forderung der Anbauer nach resistenten Sorten konnte bislang noch nicht Genüge getan werden, da sich die Stabilisierung der genetisch begründeten Resistenzmanifestierung aufgrund der relativ komplizierten Vererbungsmechanismen als schwierig und zeitaufwendig erwiesen hat. Darüber hinaus ist insbesondere die virulenzgenetische Flexibilität, d.h. sich durch eine ausgeprägte Rassenbildungspotenz darstellende Anpassungsfähigkeit des Erregers eine ständige Herausforderung an die Züchtung. Ein erfolgversprechender züchtungsstrategischer Ansatz für die Entwicklung resistenter Sorten wäre die

Nutzung von starken Genen, die eine möglichst langandauernde stabile Resistenz gegen alle Rassen bewirken. Dies setzt jedoch voraus, dass der Rassenproblematik schlechthin, beginnend bei der Donorrecherche (Resistenzevaluierung) über Vererbungsanalysen bis hin zur epidemiologischen Charakterisierung des entwickelten Basismaterials, bevorzugte Beachtung beigemessen wird.

In dem Beitrag werden einige aus dem Blickwinkel der Züchtungsforschung wesentliche Voraussetzungen, die für die Bewertung der Interaktion zwischen Wirten und Pathotypen sowie die weiteren resistenzzüchterischen Aktivitäten erforderlich sind, kurz dargestellt: Bestimmung (ECD-Codierung) und Virulenzstruktur der Rassen, differentielle und rassenunspezifische Reaktionen, Wirkung von Rassen-/Rassenmischungen, Evidenz von Rassen'populationen', vorläufige Übersicht zur Verbreitung von Rassen in Deutschland.

Möglichkeiten einer nachhaltigen Bekämpfung von *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* in der Weizenkultur

Wehrmann, A., Verreet, J.-A.; Institut für Phytopathologie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Hermann-Rodewald-Str. 9, D-24118 Kiel.

Erysiphe graminis DC f. sp. *tritici* ist ein bedeutender weltweit auftretender Schaderreger an Weizen, der, je nach Befallsstärke und -verlauf, Ertragsverluste bis zu 30% durch Reduktion der Bestandesdichte, Trockensubstanz, Kornzahl/Ähre und Tausendkorngewicht verursachen kann. In dreijährigen Feldversuchen wurde das Befallsgeschehen aller Weizenpathogene an mehreren Weizensorten erfaßt. Der Einfluß der Sorte und der Stickstoffintensität war über die Versuchsjahre von großer Bedeutung für die Befallsstärke mit Mehltau. So erwies sich die Sorte Kanzler am Versuchsstandort Schwartbuck (Kreis Plön – Schleswig-Holstein) am anfälligsten für Mehltau, wobei der Befall mit steigender Stickstoffmenge über alle Sorten zunahm. Eine Kontrolle des Weizenmehltaus ist nur durch Fungizide zu erreichen, wobei die biologische und ertragliche Kontrolle des Befallsgeschehens von *Erysiphe graminis* durch den gezielten Einsatz nach dem IPS-Modell-Weizen (Bekämpfungsschwelle für Mehltau: 1. 70% BHB; 2. 1% BSB [auf F-2, F-1, F] den starren Stadien-behandlungen wirtschaftlich überlegen ist. Über die Jahre wurde ein Verlust der Wirkungseffizienz bei einer Vielzahl von zugelassenen Präparaten, besonders bei den Strobilurinen und einzelnen Morpholinen beobachtet. Sehr stark trat dies bei einer Reduzierung der empfohlenen Aufwandmengen hervor, wobei die Mehltau-befallsstärke überproportional mit abnehmender Wirkstoffmenge anstieg. Der Wirkstoff Quinoxifen erreichte bei voller Aufwandmenge (0,3 l/ha Fortress) eine Reduzierung des Mehltaubefalls von 45% (Gesamtpflanze in der unbehandelten Kontrolle) auf 2% (Behandlungsvariante) und eine Wirkungsdauer von 6 Wochen. Fortress (500 g/l Quinoxifen) zeigt nach schwellenorientierten Positionierungskriterien bessere Ergebnisse hinsichtlich der Wirkungsdauer und der Einsatzflexibilität bei reduzierten Aufwandmengen als bei starren Stadien-applikationen. Die Kombination des rein protektiv wirkenden Fungizides Fortress mit kurativen mehltauspezifischen Wirkstoffen eröffnet neue Perspektiven hinsichtlich der Kontrolle von vorhandenem massiven Mehltaubefall und einer ausgeprägten Langzeitwirkung. Zur Kontrolle des kompletten Pathogenspektrums im Winterweizen bedarf es der Kombination von Quinoxifen mit Breitbandfungiziden, wobei die Bekämpfungsschwerpunkte der

Partnerfungizide, welche aus der Gruppe der Azole bzw. Strobilurine kommen, auf die Septoriosen und Roste ausgelegt sind. Diese Fungizidmischungen erzielten gesicherte Mehrerträge von 45 dt/ha bei einem hohen Befallsdruck in anfälligen Winterweizensorten, wie z. B. Kanzler. Im Gegensatz zu den Breitbandfungizidmischungen erntete die rein mehltauorientierte Applikation mit Fortress 14 dt/ha Mehrertrag zur unbehandelten Kontrolle.

Untersuchungen zur Taxonomie und Wirtsspezifität von *Phaeosphaeria nodorum* (E. Müller) Hedjar. und *P. avenaria* (G.F. Weber) O.E. Erikss

Wolf, H.C., Karlovsky, P., Buchenauer, H.; Universität Hohenheim, Institut für Phytomedizin (360), D-70593 Stuttgart.

Die herkömmliche, jedoch umstrittene Differenzierung der getreidepathogenen Pilzarten *Phaeosphaeria nodorum* (anamorph *Stagonospora nodorum*) und *P. avenaria* (anamorph *Stagonospora avenae*) wurde anhand morphologischer, physiologischer und genetischer Merkmale vergleichend überprüft. Die Basis für diese Untersuchungen bildete eine Stammsammlung von 216 Isolaten aus verschiedenen Getreide- und Wildgrasarten verschiedener Regionen Europas sowie von Referenzisolaten aus internationalen Stammsammlungen.

Zur morphologischen Charakterisierung wurde die Konidienlänge von Einsporisolen herangezogen. Dabei waren eindeutige Unterschiede zwischen den Isolaten beider Arten anhand der Konidienlänge festzustellen. Innerhalb der Arten wurde jedoch keine Beziehung zwischen Konidienlänge und Wirtsspezifität gefunden. Im Rahmen der biochemischen Untersuchungen wurde eine zufällige Stichprobe von 25 Isolaten mittels HPLC zur Auffindung von Sekundärmetaboliten gescreent. So wurde (-)-(3R)-Mellein sowohl bei *Phaeosphaeria nodorum* als auch bei *P. avenaria*, jedoch nicht bei der morphologisch ähnlichen Art *P. tritici* nachgewiesen.

Die genetische Ähnlichkeit der *Phaeosphaeria*-Arten wurde mit Hilfe der AFLP-Technik analysiert. Die AFLP-Daten führten in der Clusteranalyse zu einer eindeutigen Gruppierung von *P. nodorum* und *P. avenaria*. Um die phylogenetische Beziehung zwischen den *Phaeosphaeria spp.* zu beschreiben, wurden Bereiche des Histon 4- und β -Tubulin-Gens sequenziert. Die cladistische Auswertung der Sequenzen bestätigte die Klassifizierung von *P. nodorum* und *P. avenaria* als eigenständige Taxa. Ferner wurde das potentielle Wirtsspektrum von 10 *Phaeosphaeria*-Isolaten an einem Differentialsortiment aus Weizen, Triticale, Roggen, Gersten und Hafer mit Hilfe eines ELISA ermittelt.

***Mycosphaerella anethi* Petr. – ein wichtiger Krankheitserreger an Dill und Fenchel**

Kusterer, A., Taubenrauch, K., Gabler, J.; Institut für Resistenzforschung und Pathogendiagnostik, Theodor-Roemer-Weg 4, Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, D-06449 Aschersleben.

Eine durch *Mycosphaerella anethi* verursachte Blatt- und Stängelanthraknose hat sich in den letzten Jahren zu einer bedeutenden Krankheit des Fenchels entwickelt. 1999 trat dieser Erreger verstärkt auch an

Dill auf. Starker Befall wurde in Sachsen-Anhalt, Thüringen und Hessen, geringerer in Baden-Württemberg beobachtet. *M. anethi* tritt im Frühjahr zuerst an den unteren Blättern auf und breitet sich dann sukzessive über die ganze Pflanze aus. In späteren Krankheitsstadien werden auch Dolden und Samen befallen, was zu einem wirtschaftlich bedeutsamen Ertragsausfall führt. Zur Beobachtung des Krankheitsauftretens wurden Feldversuche mit verschiedenen Dill- und Fenchel-Accessionen angelegt. Eindeutige Anfälligkeitsunterschiede waren 1999 nur im Falle des Dills vorhanden. In Infektionsversuchen mit 10 Fenchel- und 5 Dill-Herkünften unter Gewächshausbedingungen erwies sich eine Applikation von Inokulumsuspension durch Aufsprühen auf die ganze Pflanze als optimale Inokulationsmethode. Visuelle Bonituren fanden wöchentlich statt. Nach 21 Tagen waren die ersten Symptome zu beobachten, wobei die Infektion nicht bis zu den Dolden vordrang. Zur Unterstützung der schwierigen Symptombonitur wurde ein PTA-ELISA mit einem polyklonalen Antiserum entwickelt. Informationen zur Variabilität des Erregers sollten durch PCR-Analysen gewonnen werden, wobei keiner der bisher getesteten 60 Zufallsprimer in der Lage war, die Isolate zu differenzieren.

Serologischer Nachweis von *Fusarium spec.* in Getreidekörnern

Rabenstein, F.¹, Wesemann, M.¹, Lind, V.², Miedaner, T.³; ¹Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, Institut für Resistenzforschung und Pathogendiagnostik, Theodor-Roemer-Weg 4, D-06449 Aschersleben; ²Institut für Resistenz-genetik, Grünbach; ³Universität Hohenheim, Institut 720, D-70593 Stuttgart.

Fusarium-Arten kommen weltweit an Getreide vor und stellen infolge der in den Körnern gebildeten Mykotoxine ein Risiko für die Gesundheit von Mensch und Tier dar. Für die Resistenzbewertung von Zuchtmaterial sind u. a. Nachweismethoden erforderlich, die auch Aussagen zum Gehalt von *Fusarium*-Arten in Körnern erlauben. Um eine bessere Bewertung des Befalls mit Fusarien vornehmen zu können, wurden serologische Methoden entwickelt, die auch einen Nachweis in Kornproben aus Feldversuchen ermöglichen. Insgesamt 8 polyklonale Antiseren gegen *Fusarium culmorum* (Fc) bzw. *F. graminearum* (Fg) wurden in Kaninchen hergestellt und in verschiedenen ELISA-Varianten bzw. im Western blot geprüft. Zwei Antiseren wurden für weitere Untersuchungen ausgewählt, die im DAS-ELISA eine starke Reaktion mit jeweils 25 Isolaten von Fc bzw. Fg und mit jeweils 5 Isolaten der Arten *F. avenaceum* und *F. crookwellense* zeigten. Diese Seren reagierten nicht mit Myzel-extrakten aus Arten der Gattungen *Septoria*, *Drechslera*, *Bipolaris*, *Pseudocercospora* und *Rhynchosporium*. Im Western blot zeigte sich ebenfalls eine deutliche Kreuzreaktion beider Antiseren mit Fc- bzw. Fg-Isolaten. Beide Arten konnten aber anhand ihrer Bandenmuster unterschieden werden. Darüber hinaus ergab das homologe Antiserum PAS Fc-2/7 (hergestellt gegen Fc-Isolate) eine deutliche Reaktion mit Fc infizierten Weizenkörnern, indem zwei Hauptbanden mit einem Molekulargewicht oberhalb von 63 kD reagierten. Basierend auf diesen Ergebnissen wurde mit abgesättigten Antiseren ein PTA-ELISA optimiert. Hierzu wurden verschiedene Extraktionsmethoden und Puffer erprobt. Als optimal erwies sich eine Extraktion von 0,1 g Mehlprobe über Nacht mit 0,9 ml PBS-Puffer, der 0,01 M EDTA, aber kein Tween, enthielt. Bei Gerstensorten war es mit diesem Test möglich im Feldexperiment nach künstlicher Inokulation sowohl den Infektionsverlauf, als auch eine bessere Bewertung des Befalls mit Fc vornehmen zu können, wobei in den Sorten „Astrid“ und „Elfe“ der höchste Gehalt an Fc 6 bis 8 Wochen nach Inokulation (1-3 x) festgestellt wurde. Weiterhin konnte in ersten Experimenten eine gute Korrelation zwischen Boniturwerten, DON-Gehalt und PTA-ELISA-Werten nach Inokulation von Roggen mit Fg-Isolaten gefunden werden. Für die Bewertung der Resistenz von Getreidezuchtmaterial mittels serologischer Nachweisverfahren sind jedoch noch weitere Untersuchungen erforderlich.

Vorträge AK Wirt-Parasit-Beziehungen

Welche Rolle spielen endophytische Bakterien bei der systemischen Resistenzinduktion zur Bekämpfung pflanzenparasitärer Nematoden?

Hallmann, J. , Reitz, T. , Quadt-Hallmann, A., Sikora, R. A.; Institut für Pflanzenkrankheiten, Nußallee 9, D-53115 Bonn.

Während Rhizosphärebakterien als Auslöser systemischer Resistenz gegenüber pflanzenparasitären Nematoden in den letzten Jahren mehrfach beschrieben wurden, ist unser Wissen über die Wirkungsweise dieser Resistenzmechanismen sowie der Interaktionen zwischen Pflanze, Bakterien und Nematoden bisher noch recht unbefriedigend. Über die letzten Jahre intensiv untersucht wurde das Rhizosphärebakterium *Rhizobium etli* G12, welches in Kartoffel und Tomate systemische Resistenz gegen *Globodera pallida* und *Meloidogyne incognita* induziert. Dabei drückt sich die Resistenz in einer verringerten Eindringung der Larven aus. Das ursprünglich als Rhizosphärebakterium charakterisierte Isolat G12 wurde in neueren Untersuchungen auch endophytisch in der Wurzelrinde nachgewiesen. Daraus ergibt sich die Frage, ob die endophytische Besiedlung von G12 eventuell Voraussetzung für die Induktion pflanzlicher Abwehrmechanismen ist bzw. ob diese Abwehrmechanismen durch die endophytische Besiedlung stärker und nachhaltiger exprimiert werden. In diesem Zusammenhang wird die genaue Lokalisierung von G12 an und in der Pflanzenwurzel sowie der Einfluß pflanzenparasitärer Nematoden auf die Populationsdichte und das Spektrum endophytischer Bakterien im allgemeinen und das des Antagonisten im besonderen aufgezeigt. Weiterhin werden die in diesem Pathosystem bisher gefundenen Wirkungsmechanismen dargestellt. Basierend auf diesen Ergebnissen wird die Bedeutung endophytischer Bakterien für die Resistenzinduktion und damit die Interaktion zwischen Pflanze und Parasit diskutiert.

Sequenzierung einer Haustorien cDNA Bank des Rostpilzes *Uromyces fabae*

Hempel, U., Mendgen, K., Hahn, M.; Phytopathologie, Fakultät für Biologie, Universität Konstanz, D-78434 Konstanz.

Rostpilze stellen mit über 5000 Spezies eine große und bedeutende Gruppe von Pflanzenpathogenen dar. Sie zeichnen sich durch einen komplizierten Lebenszyklus und durch ihre obligat biotrophe Lebensweise aus, bei der sie Haustorien innerhalb von lebenden Wirtszellen bilden. Die Funktion der Rost-Haustorien ist noch nicht geklärt, obwohl diesen seit langem eine wichtige Rolle bei der parasitischen Ernährung zugeschrieben wird. Die starke und teilweise exklusive Expression von Plasmamembran-Transportern für Aminosäuren und Zucker in Haustorien unterstützen diese Vorstellung.

Um die Funktion von Haustorien besser untersuchen zu können, wurden mehr als 1000 Gene einer haustorienspezifischen cDNA Bank von *U. fabae* sequenziert. Die daraus resultierenden ca. 530 Contigs (zu demselben Gen gehörende cDNAs) wurden nach Vergleich mit Datenbanken bekannter Gene (blastx search, NCBI) in 15 funktionelle Klassen unterteilt. Ca. 200 Contigs zeigten signifikante Ähnlichkeit zu bekannten Proteinen.

Die sequenzierten Gene werden unterschiedlich stark exprimiert, einige zeigen eine sehr starke Expression in Haustorien (> 1% aller Haustorien cDNAs), z.B. zwei Gene für Vitamin B1-Biosynthese (THI1 und THI2). Ein großer Anteil der klassifizierbaren cDNAs repräsentiert Gene, die für Enzyme und Proteine des Primär- und Energiestoffwechsels kodieren. Das Vorhandensein von in Haustorien aktiven Genen für Vitamin- und Aminosäurebiosynthese spricht dafür, dass Haustorien für Rostpilze auch wichtige Biosynthesefunktionen erfüllen.

Bei der HR in resistenten, rostinfizierten Weizenpflanzen akkumuliert syringyreiches Lignin

Kohlhoff M., Menden, B., Theilen, G., Jaszczuk, B. Moerschbacher, B.; Institut für Biochemie und Biotechnologie der Pflanzen, Hindenburgplatz 55, D-48143 Münster.

Im Wirt/Pathogen-System Weizen/Weizenschwarzrost reagieren resistente Sorten auf eine Infektion mit einer hypersensitiven Reaktion, die in Form einer Lignifizierung der befallenen Zellen dem Wachstum des obligat biotrophen Pilzes Einhalt gebietet. Da aber die histologisch schon erkennbare Autofluoreszenz des im Zuge der HR akkumulierten Materials und die Anfärbbarkeit mit Phloroglucin noch keine Aussage über seine Beschaffenheit machen, wurde es biochemisch und spektroskopisch analysiert. In der Tat nimmt der Ligningehalt nach Elicitierung mit Pgt-Elicitor zu, doch das neugebildete Lignin ist deutlich syringylreicher als das vasculäre Lignin. Wie die Biosynthese des komplexesten Monolignols reguliert wird, ist noch unklar. Eine Schlüsselfunktion könnte aber der Ferulat-5-Hydroxylase, einem Cytochrom P450-Enzym, zukommen, welches zur Bildung von Sinapylalkohol passiert werden muß. Das zur Polymerisierung der Monolignole notwendige H₂O₂ könnte durch einen „oxidative burst“ bereitgestellt werden. Wir konnten zeigen, daß Chitosane als Elicitoren einen „oxidative burst“ in Zellsuspensionskulturen von Weizen auslösen können.

Klonierung und Charakterisierung eines Lipasegens von *Nectria haematococca*, ein pilzlicher Pathogen der Erbse

NasserEddine, A., Hannemann, F., Schäfer, W.; Universität Hamburg, Institut für Allgemeine Botanik, Molekulare Phytopathologie und Genetik, Ohnhorststr. 18, D-22609 Hamburg.

Wir stellten während der Infektion der Gartenerbse mit *N. haematococca* Lipase- und Cutinase Enzymaktivitäten fest. Da wir gezeigt haben, daß die Cutinaseaktivität nicht essentiell für die Ausprägung der Infektion ist, klonierten wir eine cDNA eines Lipasegens mit der 3' race Methode. Der genomische Klon wurde aus einer Lambda-Bibliothek isoliert. Das resultierende Protein besteht aus 332 Aminosäuren. Der N Terminus beinhaltet ein typisches Signalpeptid. Sequenzvergleiche zeigen eine niedrige Homologie auf Proteinebene zu den klonierten Lipasegenen von *Rhizopus delemar* (32%), *Rhizomucor miehei* (33%), and *Penicillium camembertii* (40%). Eine ungewöhnlich hohe Homologie zeigte sich zu dem Lipasegen von *Fusarium heterosporum* (95%). Southern Blot Analysen zeigen, daß das Lipasegen von *N. haematococca* als single copy Gen vorliegt. Expressionsstudien mit der RT-PCR Methoden zeigen, dass Lipase Transcription ohne Enzymsubstrat nicht nachweisbar ist und nach Zugabe von Lipase-Substrat stark induziert wird. Sie unterliegt ebenfalls der Katabolitrepression. Während der Infektion der Wirtspflanze ist die Transcription des Lipasegens deutlich zu detektieren.

Bedeutung der Chitin Deacetylase für die *Colletotrichum*-Infektion bei Mais

Rauchhaus U., Deising, H.B.; Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Phytopathologie und Pflanzenschutz, Ludwig-Wucherer-Str. 2, D-06099 Halle (Saale).

Pilze der Gattung *Colletotrichum* differenzieren eine Reihe hochspezialisierter Infektionsstrukturen, mit deren Hilfe sie die intakte pflanzliche Zellwand penetrieren. Nach der Penetration kommen die invasiven Hyphen in unmittelbaren Kontakt mit dem Abwehrsystem der Pflanze. Zu diesem System zählen unter anderem antifungale Chitinasen. Während der Differenzierung von Infektionsstrukturen werden vom Pilz

Chitin-Deacetylasen (CDA) sekretiert, die während der Penetration Chitin zu Cytosol deacetylieren, das durch pflanzliche Chitinasen nicht abbaubar ist. Am Maispathogen *C. graminicola* untersuchen wir die Bedeutung von CDA-Genen. Mit Hilfe einer heterologen Sonde konnte ein CDA-Gen aus einer Cosmid-Bank des Pilzes isoliert und dann sequenziert werden. Die isolierte Nukleotidsequenz kodiert ein Protein, welches 250 Aminosäuren umfaßt. Nach Abspaltung der 22 Aminosäuren des Signalpeptides verbleibt ein Strukturpeptid mit einem Molekulargewicht von 25,11kDa. Western Blot Analysen mit einem polyklonalen Antikörper gegen einen Bereich der Aminosäuresequenz der CDA erbrachten den Nachweis des Enzymes in der extrazellulären Waschflüssigkeit des Pilzes. Mittels RT-PCR konnten wir zeigen, dass die CDA-Expression in frühen Infektionsphasen erfolgt. Desweiteren liegen CDA-Transkripte in Appressorien und vegetativen Pilzhyphen vor. Die Genexpression soll über Promotor-GFP-Fusionen verfolgt und die Bedeutung des Gens mit Hilfe von knock-out Mutagenese untersucht werden.

Thaumatococcus-ähnliche Proteine der Gerste (*Hordeum vulgare*)

Reiss, E.¹, Horstman, Chr.²; ¹Institut für Resistenzforschung und Pathogendiagnostik der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, Postfach 1505, D-06435 Aschersleben; ²Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Gatersleben.

Bei den PR (pathogenesis-related) – Proteinen kann den Vertretern der PR-5 Familie keine klare Funktion zugeordnet werden. Ein Klassifizierungsmerkmal ist ihre Aminosäuresequenz, die der des natürlichen Süßstoffes Thaumatococcus ähnelt.

Von der Gerste ist bisher nur die Klonierung von drei sauren PR-5 Proteinen beschrieben worden. Aus Blattextrakten *Drechslera teres* infizierter Primärblätter konnten von uns fünf weitere Vertreter zunächst über ihre N-terminale Sequenz identifiziert werden. Mit Hilfe degenerierter Primer ist es dann gelungen, schließlich Klone zu isolieren, die die volle cDNA-Sequenz der Thaumatococcus-ähnlichen Proteine PR-5d, PR-5g und PR-5h enthalten. Von einem weiteren Mitglied der Familie liegt ein cDNA-Fragment vor.

Das Ziel der Arbeiten liegt in der Transformation von Pflanzen mit verschiedenen Vertretern dieser PR-5 Familie, um damit letztlich Auskünfte über deren mögliche Funktion in der Abwehr von Pathogenen zu erhalten.

Die Interaktion des Ascomyceten *Chaetomium globosum* mit der Gerste (*Hordeum vulgare* L.) und dem Echten Gerstenmehltau (*Erysiphe graminis* f.sp. *hordei*)

Reißinger, A.¹, Vilich, V.¹, Winter, S.², Sikora R.A.¹; ¹Universität Bonn, Institut für Pflanzenkrankheiten, Nussallee 9, D-53115 Bonn; ²Deutsche Sammlung für Mikroorganismen und Zellkulturen, Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig.

Die Besiedlung mit endophytischen Pilzen kann eine tiefgreifende Änderung des physiologischen Zustands der Pflanze bewirken, welcher sich unter anderem in einer veränderten Interaktion mit Schaderregern ausdrückt. In den vorliegenden Unter-

suchungen zeigte der saprophytische Pilz *Chaetomium globosum* endophytisches Wachstum in Gerstenpflanzen (*Hordeum vulgare* L.). Mittels immunocytochemischer Methoden konnte der Endophyt im Wurzelgewebe nachgewiesen werden, während oberirdische Pflanzenteile stets pilzfrei blieben. Die Ausbreitung des Pilzes erfolgte interzellulär im Rindenparenchym wie auch intrazellulär in den Hypodermiszellen, wobei mit der Besiedlung einhergehend Abwehrreaktionen der Pflanze auf mikroskopischer Ebene in Form von Zellwandverbräunungen und Autofluoreszenz der Zellen beobachtet werden konnten. Hinweise auf Wirkmechanismen der in diesem Zusammenhang schon bekannten Resistenzerhöhung der Pflanze gegenüber dem Erreger des Echten Mehltaus, *Erysiphe graminis* f. sp. *hordei*, wurden deshalb speziell in verstärkten Abwehrreaktionen der Pflanze, z.B. hypersensitive Reaktion oder Papillenbildung gesucht. Es konnte jedoch keine verstärkten Abwehrreaktionen, sondern eine Reduktion der Gesamtzahl inokulierter Mehltaukonidien festgestellt werden, was den Rückschluß auf eine verschlechterte Anhaftung der Konidien an die Blattoberfläche durch ein induziertes, systemisch transloziertes Signal zuläßt. Um diese Vermutung zu verifizieren sollen deshalb Untersuchungen auf ultrastruktureller und physiologischer Ebene angeschlossen werden.

ptk1, a Mitogen-Activated Protein Kinase Gene, is Involved in Conidia Building and Pathogenicity of *Pyrenophora teres* on Barley

Ruiz-Roldán, M. C., Maier, F. J., Schäfer, W.; Universität Hamburg, Institut für Allgemeine Botanik, Molekulare Phytopathologie und Genetik, Ohnhorststr. 18, D-22609 Hamburg.

Mitogen-activated protein kinases (MAPKs) are a group of protein kinases which execute a wide variety of roles in cellular signal transduction pathways, such as, among others, osmoregulation, cell wall biosynthesis, growth and differentiation. The implication of these enzymes in pathogenicity has been shown before in *Magnaporthe grisea* and *Colletotrichum lindemuthianum*.

A polymerase chain reaction with degenerate primers based on conserved regions of known MAPKs was used to seek the MAPK gene ptk1 from the leaf pathogen *Pyrenophora teres* (anamorph *Drechslera teres*), the causal agent of net blotch of barley (*Hordeum vulgare* L.). The predicted amino acid sequence showed high homology with a mapk gene from *Cochliobolus carbonum*, the FsMAPK gene from *Fusarium solani*, the pmk1 gene from *M. grisea* and the kpp2 gene from *Ustilago maydis*.

In order to assess the role of ptk1 in the life cycle of *P. teres*, targeted gene disruption of the gene was carried out using hygromycin B resistance as selective marker. Mutants carrying an interrupted copy of the gene were deficient in conidia formation, had lost their ability to infect barley leaves, and to colonise host tissues following artificial wounding.

Induktion von Resistenzreaktionen in Reis während der ektoparasitären Phase der *Magnaporthe grisea* Infektion

Schaffrath, U., Kaul, H., Slusarenko, A.-J.; Institut für Biologie III (Pflanzenphysiologie), RWTH Aachen, D-52074 Aachen.

Im Reisanbau ist der Pilz *Magnaporthe grisea*, der Erreger der „rice blast disease“, die Krankheit mit der weltweit größten Bedeutung. Bedingt durch die Variabilität des Erregers und die, für eine Krankheitsentwicklung, günstigen Kulturbedingungen

werden neue Resistenzgene im Feld innerhalb kurzer Zeit immer wieder gebrochen. Die molekularen Mechanismen der Resistenz, die zu einer Erkennung des Pathogenangriffs und schließlich zu einer Abwehr durch die Pflanze führen, sind letztlich unverstanden.

Ziel der hier vorgestellten Arbeit war die Aufgliederung der pilzlichen Pathogenentwicklung und eine zeitliche Zuordnung der ausgelösten Resistenzreaktionen. Letztlich sollen diese Untersuchungen dazu führen sehr frühe Entwicklungsstadien des Pathogens zu identifizieren, die bereits zu einer Erkennung seitens der Pflanze führen. Um diesen Ansatz praktisch umzusetzen, haben wir pilzliche Mutanten eingesetzt, die verschiedenen Stadien der Pathogenese nicht mehr ausführen können. Die Mutationen betreffen sowohl die Fähigkeit zur Bildung von Appressorien wie auch die Funktionalität der bereits gebildeten Appressorien. Neben cytologischen Veränderungen wurden Enzymaktivitäten und PR-Genexpression als Resistenzreaktionen der Reis-pflanzen untersucht.

Die Analysen zeigten, dass es bereits deutlich vor der eigentlichen Penetration zu einem Austausch von Signalen kommt. Offensichtlich genügt die ektoparasitäre Phase der Pathogenese um in der Pflanze Abwehrreaktionen zu induzieren. Ein Zell-Zell-Kontakt, wie er erst zu Beginn der Penetration auftritt, ist für diese frühe Erkennung nicht notwendig. Die Ergebnisse mit den Mutanten wurden durch den Einsatz von Fungiziden verifiziert, die ebenfalls die pilzliche Entwicklung auf dem Wirt in bestimmten Stadien inhibieren.

Massive Änderung der Genregulation nach Pathogenbefall, aufgezeigt mittels cDNA microarrays

N. Schlaich, N., Scheideler, M., Hoheisel, J., Slusarenko, A.; Institut für Biologie III (Pflanzenphysiologie), RWTH Aachen, D-52074 Aachen.

Die Analyse von Genom-weiten Auswirkungen bestimmter Stimuli von Organismen ist seit der grossangelegten Sequenzierung von Modellorganismen möglich geworden. Dabei scheinen DNA microarrays eine besonders wichtige Rolle einzunehmen. Dabei werden tausende von kurzen aber eindeutig definierten DNA Fragmenten auf kleinstem Raum auf definierten Positionen immobilisiert. Diese microarrays werden dann mit markierten cDNAs, hybridisiert. Die cDNAs werden aus RNA hergestellt, die aus Zellen extrahiert wurde, die mit bzw. ohne äußeren Stimulus versehen wurden.

Wir untersuchen, welche Gene der Modellpflanze *Arabidopsis thaliana* auf transkriptioneller Ebene durch versuchte Infektion von *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* mit dem Avirulenzgen *avrRpt2* reguliert werden. Dazu wurden die Bakterien in einer Konzentration in die Blätter infiziert, dass ca. 24 h später eine deutlich sichtbare hypersensitive Reaktion erkennbar ist. Zu diesem Zeitpunkt wurde die RNA extrahiert und die daraus gewonnene radioaktiv markierte cDNA gegen micorarrays mit ca. 13,000 ESTs hybridisiert. Dabei zeigte sich, dass ca. 900 ESTs (7%) deutlich stärker exprimiert wurden und die Transkription von ca. 2,000 ESTs (16%) herabreguliert ist. Eine vorläufige Analyse zeigt neben einigen bekannten Pathogen-induzierbaren Genen (PR Gene, GST, PAL etc.) finden sich viele weitere Gene, die evtl. auch an der Signaltransduktion der Pathogenantwort beteiligt sein könnten. Bei den Genen, deren Transkripte abnehmen finden sich u.a. Enzyme des Krebszyklus. Es ist schon seit langem bekannt, dass Metaboliten, die sonst in den Krebszyklus einfließen zugunsten von oxidativem Pentosephosphatweg und Shikimisäureweg umgeleitet werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass mit microarrays komplexe Regulationen in der Pflanzenzelle nach Pathogenbefall aufgedeckt werden können.

Beeinflusst die Wachsstruktur der Weizenblätter die Entwicklung des Braunrostes ?

Schubert, V., Weidner, A.; Institut für Pflanzenzüchtung und Pflanzenschutz, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Berliner Straße 2, D-06188 Hohenthurm.

Vergleichende Untersuchungen zwischen *Triticum aestivum* L. cv. 'Alcedo', *Ae. markgrafii*, einem 'Alcedo' - *Ae. markgrafii* Amphiploiden, der disomen Additionslinie B, sowie von euploiden Introgressionslinien, hatten gezeigt, dass es nach Infektion mit Weizenbraunrost (*Puccinia recondita* Rob. ex Desm. f. sp. *tritici*) zu einer Steigerung der prähaustoriellen Resistenz bei 'Alcedo' und den Introgressionslinien kommt (vgl. Phytomedizin 29 (3) 1999). Diese Linien besitzen im Gegensatz zu den übrigen Linien eine makroskopisch deutlich sichtbare Wachsschicht. Bei Anwendung der ESEM (Environmental Scanning Electron Microscope) - Technik wurden die Wachsstrukturen der adaxialen Kutikula analysiert. Es zeigte sich, dass auch die makroskopisch wachsfrei erscheinenden Linien epikutikuläre Wachskristalle in Form von ca. 1µm langen Filamenten und Streifen besitzen. Allerdings ist die Anzahl dieser Strukturen deutlich vermindert, so dass sie weniger dicht gepackt angeordnet sind. Es ist daher zu vermuten, dass die bei den Linien mit dichter Wachsschicht beobachteten Fehlorientierungen der Keimschläuche und Fehlentwicklungen bei der Appressorienausbildung auf diese strukturellen Veränderungen der Wachsschicht zurückzuführen sind.

Das süße Leben der Rostpilze !

Voegele, R.T., Hahn, M., Mendgen, K.; Lehrstuhl Phytopathologie, Fakultät für Biologie, Universität Konstanz, D-78457 Konstanz.

Wir beschäftigen uns mit der Identifizierung von Wirt-Parasit-Interaktionen am Modellsystem *Uromyces fabae* - *Vicia faba*. Uns interessiert vor allem die Nährstoffversorgung und der Metabolismus des Rostpilzes während der biotrophen Wachstumsphase. Von besonderem Interesse sind hierbei speziell differenzierte Hyphen, Haustorien, die in die Pflanzenzelle eingesenkt werden. Diese Strukturen werden seit langem als Hauptaustauschort von Nährstoffen und Informationen zwischen Wirtspflanze und Parasit diskutiert. Bis heute liegt allerdings kein eindeutiger Beweis für dieses Postulat vor.

Es gelang uns eine Reihe von Genen zu identifizieren, die spezifisch oder präferenziell in Haustorien exprimiert werden. Unter diesen Genen waren einige, die Homologie zu Aminosäure- und Zuckertransportern aufwiesen. Dies stellte erstmalig eine molekularbiologische Evidenz für die Rolle der Haustorien bei der Nährstoffversorgung eines biotrophen Parasiten dar. Wir haben komplette Klone des HXT1 Gens sowohl aus einer chromosomalen DNA -, als auch aus einer Haustorien-spezifischen cDNA Bank isoliert und sequenziert. Northern Blots mit RNA aus verschiedenen Entwicklungsstadien des Rostpilzes legten den Schluß nahe, daß HXT1 Haustorien-spezifisch exprimiert wird. Heterologe Expression von HXT1 in *Saccharomyces cerevisiae* komplementierte den entsprechenden Aufnahmedefekt einer Glukoseaufnahme Mutante. Außerdem ergab die heterologe Expression von HXT1 in Eizellen des Krallenfrosches eine Glukose-abhängige Depolarisation der Membran. Die Versuche zeigen deutlich, daß HXT1p über einen Protonen/Substrat Symport funktioniert. HXT1p wurde immunocytochemisch mit HXT1p-spezifischen Antikörpern ausschließlich in Haustorien nachgewiesen.

HXT1p ist damit der erste Transporter eines biotrophen Parasiten, der biochemisch charakterisiert und exklusiv in Haustorien nachgewiesen werden konnte.

Fluoreszenzmikroskopische Untersuchungen zur Expression von Polygalakturonase in *Colletotrichum graminicola* während der Penetration von Maisblättern
Wernitz, M., Beinia, W., Dumas, B., Deising, H.B.; Universität Halle, Landwirtschaftliche Fakultät, Phytopathologie und Pflanzenschutz, Ludwig-Wucherer-Str. 2, D-06099 Halle (Saale).

Phytopathogene Pilze penetrieren die Zellen ihres Wirtes mit Kraft, enzymatischer Lyse oder einer Kombination aus beiden. Mit einer optischen Methode konnte gezeigt werden, dass in Appressorien des Anthraknose Erregers von Mais, *Colletotrichum graminicola*, ein Druck von mindestens 50 bar aufgebaut und für die Kraftpenetration genutzt wird. Ob der Prozess der Penetration durch zellwandabbauende Enzyme unterstützt wird, ist bisher nicht untersucht.

Bei *C. lindemuthianum*, dem Anthraknose-Erreger der Bohne, konnte durch RT-PCR gezeigt werden, dass Polygalacturonase-Gene während der Pathogenese exprimiert werden. Durch Untersuchungen Polygalacturonasepromoter-gesteuerter GFP-Expression konnte die Expression des Gens in melanisierten Appressorien von *C. lindemuthianum* gezeigt werden.

Mit Hilfe des selben Konstruktes haben wir untersucht, ob ein heterologer Promoter für regulatorische Untersuchungen in *C. graminicola* geeignet ist, und ob GFP-Expressionsstudien genutzt werden können, um die Polygalakturonase-Expression während der Differenzierung von Infektionsstrukturen dieses Pilzes zu untersuchen. Die mikroskopischen Untersuchungen zeigen, dass GFP-Expression in *C. graminicola* durch den Polygalakturonase-Promoter von *C. lindemuthianum* gesteuert wird. Die GFP-Expression erfolgt stadienspezifisch in post-appressorialen Strukturen. Wir interpretieren die Ergebnisse so, dass die Polygalakturonase für die Penetration der monokotylen Wirtspflanzen von *C. graminicola* eine untergeordnete Rolle spielt.

Die Bedeutung von kleinen ungesättigten Pektinoligomeren für die Resistenzreaktion des Weizens gegenüber Weizenpathogenen

Wiethölter, N., Mentrup, Ch., Conze, T., Stockmann, H., Moerschbacher, B. M.; Institut für Biochemie und Biotechnologie der Pflanzen, Hindenburgplatz 55, D-48143 Münster.

Bei der Interaktion zwischen Pflanzen und Pilzen wirken Bruchstücke von pilzlichen Zellwänden als exogene Elicitoren, die pflanzliche Abwehrreaktionen auslösen. Daneben erkennen dikotyle Pflanzen ebenfalls endogene Elicitoren, vor allem Pektatoligomere, die beim Abbau der pflanzlichen Zellwand entstehen.

Für Weizen (*Triticum aestivum*) und andere monokotyle Pflanzen konnte im Vergleich dazu aber gezeigt werden, daß Pektinbruchstücke nicht elicitor-aktiv sind, sondern als endogene Suppressoren Resistenzreaktionen unterdrücken. Kleine ungesättigte Pektinoligomere erwiesen sich als die Suppressor-aktivsten Fragmente.

Die Freisetzung der Suppressoren erfolgt vermutlich enzymatisch, so daß sich die Suche derzeit auf die Identifikation einer Pektinlyase des biotrophen Weizenpathogens *Puccinia graminis* f. sp. *tritici* konzentriert.

Die Etablierung von Nachweismethoden für die verschiedenen Pektin-abbauenden Enzyme (Pektinlyasen, Pektatlyasen, Pektin-methylesterasen und Polygalakturonasen) erfolgt anhand eines weiteren Weizenpathogens: *Fusarium graminearum*. Der Vorteil, den dieser Pilz bietet, ist seine sehr gute Kultivierbarkeit. Die Induktion von Pektin-abbauenden Enzymen ist problemlos durch die Zugabe von Pektin/Pektat bei einer gleichzeitigen Reduktion anderer Kohlenstoffquellen zu erzielen.

Über HPLC-Analysen konnte das Spektrum an Spaltprodukten ermittelt werden. Es entstehen überwiegend kleine ungesättigte Pektinoligomere, Produkte eines lytischen Verdauens des Substrates, deren Suppressor-Aktivität getestet wird. Durch native Gelelektrophorese und Isoelektrische Fokussierung, beides mit anschließender Aktivitätsfärbung, konnten mindestens eine Polygalakturonase und eine Pektinlyase identifiziert werden. Eine weitere Reinigung und Charakterisierung der Enzyme sind die folgenden Schritte.

Lipoxygenase in Reis mit erworbener Resistenz

Zabbai, F.¹, Dudler, R.², Schaffrath, U.¹; ¹Institut für Biologie III (Pflanzenphysiologie), RWTH Aachen, D-52074 Aachen; ²Institut für Pflanzenbiologie, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH8008 Zürich.

Es wurde eine Lipoxygenase cDNA (RCI-1) aus Reis (*Oryza sativa*) kloniert, deren Transkripte als Antwort auf Behandlung der Pflanzen mit chemischen Resistenzinduktoren wie BTH, INA und Probenazol akkumulieren. Im Gegensatz dazu erhöht sich die Menge der RCI-1-Transkripte nicht nach Inokulation mit kompatiblen und inkompatiblen Rassen des „rice blast“ Pilzes *Magnaporthe grisea* sowie dem Nicht-Wirt Pathogen *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*. RCI-1-Transkripte akkumulieren ebenso nach exogener Applikation von Jasmonat, aber nicht nach Verwundung. Dosis-Effekt Experimente und Kinetiken zeigen eine Korrelation zwischen Akkumulation der RCI-1-Transkripte und der Lipoxygenaseaktivität in BTH-behandelten Reisblättern. Die enzymatische Analyse des in *Escherichia coli* produzierten rekombinanten RCI-1-Proteins zeigt, daß 13(S)-Hydroperoxyoctadecensäuren die dominanten Reaktionsprodukte, sowohl mit Linolsäure als auch mit Linolensäure als Substrat, darstellen. Mit einem pH-Optimum von 8,8 gehört RCI-1 zu den Typ 1 Lipoxygenasen. Die RCI-1 Sequenz besitzt eine putative Chloroplasten-Targeting-Sequenz am N-Terminus. Ein Fusionsprotein bestehend aus dem putativen Chloroplasten-Transit-Peptid und GFP konnte exklusiv in den Chloroplasten lokalisiert werden, was darauf hindeutet, daß es sich bei RCI-1 um ein chloroplastidäres Protein handelt.

Endophytische Pilze beim Schilf

Ernst, M., Mendgen, K., Wirsal, S.; Universität Konstanz, Lehrstuhl für Phytopathologie, Universitätsstraße 10, D-78464 Konstanz.

In den vergangenen Jahrzehnten wurde an verschiedenen zentral- und nordeuropäischen Seen, u.a. auch am Bodensee, ein Rückgang des Schilfgürtels (*Phragmites australis*) beobachtet. Wir wollen wissen, welche Rolle endophytische Pilze - deren Interaktionspektrum mit Pflanzen von nützlich bis schädlich reicht - spielen könnten.

Wir stellen sterile Schilf-Pflanzen aus Saatgut von Bodensee-Standorten her, um die Wirkung definierter, zuvor von oberflächensterilisierten Pflanzenteilen isolierter Pilz-isolate in sterilen Mikrokosmossystemen zu untersuchen.

Von Samen, die auf Malzextraktagar ausgelegt wurden, wurden trotz Oberflächensterilisation Pilze in einer Häufigkeit von 2-3% isoliert. Ebenso wurden über PCR Pilze in Gesamt-DNA aus Keimlingen nachgewiesen, welche aus oberflächensterilisiertem Saatgut ausgewachsen waren. Die Sequenzierung von ITS-Fragmenten zeigte, daß es sich um Vertreter der Gattung *Phaeosphaeria* handelt. Diese Pilze wurden jedoch in einer zuvor erfolgten Beprobungskampagne von oberflächen-sterilisierten Pflanzenteilen nicht gefunden. Durch PCR mit Primern, die spezifisch für diese Isolate sind, soll nun deren Vorkommen an verschiedenen stark geschädigten Standorten untersucht werden. Zur Zeit werden sterile Pflanzen durch eine Kombination von Oberflächensterilisation des Saatgutes und Fungizidzugabe in das Medium erzeugt.

Virulenzsituation des Weizenelbrostes, *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* , in Deutschland

Flath, K.: BBA für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Stahnsdorfer Damm 81, D-14532 Kleinmachnow.

Weizenelbrost gehört weltweit zu den wichtigsten Pilzkrankheiten des Getreides. Vor allem in den USA und Australien aber auch in einigen europäischen Staaten verursacht der Pilz alljährlich erhebliche Ertragsverluste. Das Auftreten der Krankheit war in Deutschland in der Vergangenheit vor allem auf Regionen mit mäßig kaltem und feuchtem Klima beschränkt (Niedersachsen, Schleswig-Holstein, vereinzelt im Westen und Südwesten). Die für die Entwicklung des Weizenelbrostes im Jahr 1999 günstigen Witterungsbedingungen führten jedoch auch außerhalb der traditionellen Befallsgebiete zu einem unerwartet starken Krankheitsauftreten. Umfangreiche Analysen mit über 200 Gelbrostproben aus allen Teilen Deutschlands sollten klären, ob sich die aktuelle Virulenzsituation im Vergleich zu den Vorjahren verändert hat. Isolate mit Virulenz für die Resistenzgene Yr1, Yr2, Yr3a, YrA und Sd traten in den letzten 10 Untersuchungsjahren besonders häufig auf. Die Virulenzhäufigkeiten für die Resistenzgene Yr3b+4b, Yr9 und So lagen im Jahr 1998 zwischen 44 und 56 %, was auf eine mäßige Wirkung derartiger Gene hinweist. 1999 verloren diese Gene jedoch ihre Wirksamkeit fast vollständig auf Grund des starken Anstiegs der Häufigkeiten auf 70-88 %. Besonders drastisch verlief die Virulenzanstieg für Yr17. Der Anteil virulenter Pathotypen verdoppelte sich in Deutschland innerhalb nur eines Jahres und beträgt jetzt 75 %. Als Ursachen dafür kommen die Windverbreitung entsprechender Sporen aus Großbritannien und Dänemark sowie der zunehmende Anbau von Weizensorten mit Yr17-Resistenz in Deutschland in Frage. Sorten, die ausschließlich über die o. g. Resistenzgene verfügen, bieten keinen ausreichenden Schutz vor Gelbrostepidemien. Eine bisher gute bis sehr gute Wirkung zeigten die Gene Yr7, Yr8 und Sp, eine vollständige Wirksamkeit die Gene Yr5 und Yr10. Europaweit existieren jedoch bereits virulente Gelbroststrassen für die Mehrzahl dieser Gene, weshalb deren züchterische Nutzung auf Dauer gesehen ebenfalls keinen ausreichenden Schutz vor Gelbrostepidemien bieten wird. Eine erfolgversprechende Alternative besteht im Anbau von Sorten mit dauerhafter, polygenetisch bedingter Gelbrostresistenz. Diese Form der Resistenz, die auch als partielle Resistenz bezeichnet wird, konnte in mehrjährigen Feldversuchen bei einigen der in Deutschland zugelassenen Winterweizensorten nachgewiesen werden. Das Befallsrisiko kann zukünftig durch den Anbau gelbrostresistenter Sorten minimiert werden. Weizen-

bestände in befallsgefährdeten Lagen sind aufmerksam zu kontrollieren, um gegebenenfalls rechtzeitig Bekämpfungsmaßnahmen einleiten zu können.

Entwicklung und Erprobung eines PTA-ELISA zur Resistenzbewertung im Pathosystem *Lolium perenne* / *Drechslera siccans*

Gabler, G.; BAZ, Institut für Resistenzforschung und Pathogendiagnostik, Theodor-Roemer-Weg 4, D-06449 Aschersleben.

Für das Pathosystem *Lolium perenne* / *Drechslera siccans* wurde ein standardisierter Immunoassay entwickelt. Die Untersuchungen erfolgten an künstlich infizierten, abgetrennten Blättern (Schalentest). Zur Bewertung der Befallsstärke diente eine visuelle Symptombonitur (Schätzung der befallenen Blattfläche) und ein PTA-ELISA (A_{405nm}) mit einem polyklonalen Antiserum (IgG 122/5). Nach der Bonitur wurden die Blätter (20/Schale) eingefroren und im ELISA als Presssaft eingesetzt. Eine Aufarbeitung der Einzelblätter erwies sich als ungünstig (aufwendig, starke Streuung). Deshalb wurden generell fünf Blätter zu einem Presssaftpool vereinigt. So erhielt man pro Schale vier ELISA-Werte, die mit den entsprechenden vier Bonitur-Mittelwerten verglichen werden konnten. Zwischen den Ergebnissen beider Methoden bestand eine sehr gute Übereinstimmung ($r_{max}=0,9978$), wenn die Sichtbonitur durch eine hierin versierte Person vorgenommen wurde. Anderenfalls war die Übereinstimmung weniger gut, was die größere Aussagesicherheit der serologischen Methode unterstreicht. Zwischen den ELISA-Werten, der Inokulumkonzentration und der Symptomstärke bestand ein annähernd linearer Zusammenhang. Die Eignung des PTA-ELISA zur Resistenzbewertung wurde in sechs Modellversuchen an drei Sorten („Sisu“, „Wendy“ und „Score“) untersucht. Eine weitere Herkunft (Sorte unbekannt) diente als anfälliger Standard. Beide Methoden wiesen „Sisu“ als die anfälligste und „Wendy“ als die am schwächsten anfällige der drei Sorten aus (im Mittel der Versuche); „Score“ nahm die mittlere Position ein. Um sortenspezifische Variationen in der Beziehung zwischen Befallsgrad und Extinktionswert besser erkennen zu können, wurden die Ergebnisse beider Methoden in % des Standards (=100 %) umgerechnet. Bei der Sorte „Sisu“ war der Befallsgrad (83 % des Standards) deutlich niedriger, als aufgrund des hohen ELISA-Wertes (117 % des Standards) zu erwarten gewesen wäre. Das könnte ein Hinweis auf eine graduelle Erregertoleranz sein. Bei den Sorten „Wendy“ (63 % bzw. 73 % des Standards) und „Score“ (78 % bzw. 85 %) war das Verhältnis zwischen den entsprechenden Relativwerten ausgewogener. Erregertoleranz kann in Verbindung mit relativ schwacher Anfälligkeit züchterisch sehr wertvoll sein.

Suche nach molekularen Markern zur Unterscheidung von Feldisolaten von *Plasmopara halstedii*, dem Falschen Mehltau der Sonnenblume

Intelmann, F, Spring, O.; Institut für Botanik (210), Universität Hohenheim, Garbenstr. 30, D-70599 Stuttgart.

Plasmopara halstedii ist weltweit eines der wichtigsten Pathogene der Sonnenblume. Die derzeitige Differenzierungsmethode zur Unterscheidung von Untergruppen des Pathogens anhand ihres Virulenzmusters mittels Testlinien der Wirtspflanze ist umständlich und aufwendig. Sie charakterisiert zudem nicht das Pathogen selbst, sondern nur sein Infektionsverhalten in Abhängigkeit von Resistenzeigenschaften der Pflanze. Molekulare Untersuchungsmethoden stellen eine mögliche Alternative zur schnelleren und direkten Erfassung von Pathogeneigenschaften dar.

Drei willkürlich ausgewählte Feldisolate des Pathogens mit den für das Untersuchungsgebiet Süddeutschland typischen Virulenzmustern 730, 710 und 330 wurden mittels PCR-Fingerprinting untersucht. Die aus Zoosporangien gewonnene Gesamt-DNA wurde mit einzeln bzw. paarweise eingesetzten simple-sequence-repeat- und Minisatelliten-Primern analysiert. Von den dreizehn Einzelprimern und achtund-siebzig möglichen Primerkombinationen zeigten sich sieben zur Unterscheidung der drei repräsentativen Feldisolate anhand polymorpher DNA-Banden geeignet. Die Untersuchung weiterer Feldisolate mit gleichen Pathotypen, aber unterschiedlicher geographischer Herkunft zeigte in mehreren Fällen Variationen innerhalb der signifikanten Banden, die eine zweifelsfreie Korrelation zwischen PCR-Poly-morphismen und Virulenzmuster bisher noch verhindern. Die Untersuchung von aus den repräsentativen Isolaten durch Einzelsporen-Infektion gewonnenem genetisch homogenem Material (mit teilweise bekannten Pathotypen) ergab Hinweise darauf, daß es sich bei den polymorphen Banden zumindest teilweise um populationstypische, nicht jedoch pathotypische Merkmale handeln könnte.

Untersuchungen zum Nachweis von *Polymyxa graminis* während des Infektionsprozesses in unterschiedlichen *Hordeum* – species

Kastirr, U., Papke, V.; BAZ, Institut für Resistenzforschung und Pathodiagnostik, Theodor-Roemer-Weg 4, D-06449 Aschersleben.

Untersuchungen zur Entwicklung von *Polymyxa graminis*, dem Vektor verschiedener Getreideviren, in unterschiedlichen Wirten sind für die Züchtungsarbeiten hinsichtlich der Resistenz gegenüber Pflanzenkrankheiten von besonderer Bedeutung. Im Rahmen dieser Arbeiten wurden Anfälligkeitsunterschiede von *Hordeum* – species gegenüber einem *P. graminis* –Isolat von *Hordeum vulgare* nach künstlicher Inokulation mit dauersporenhaltigem Wurzelmehl geprüft

Zwischen den *Hordeum* – species (*H. vulgare*, *H. spontaneum*, *H. bulbosum*) treten deutliche Unterschiede hinsichtlich der Dauersporenbildung auf. Innerhalb von *H. vulgare* wurden 45 Genotypen mit 569 Einzelpflanzen getestet, die im Durchschnitt eine Befallsboniturnote von 2,47 erhielten.

Die Prüfung von 18 *H. spontaneum* - Genotypen mit 90 Einzelpflanzen ergaben eine Benotung von 0,69. Dagegen wurde in 41 Genotypen von *H. bulbosum* mit 54 Einzelpflanzen kein *Polymyxa* - Dauersporen – Befall nachgewiesen. Genotypen aus der Kreuzung von *H. vulgare* X *H. bulbosum* (17 Einzelpflanzen) wurden wieder durch *Polymyxa* infiziert (Boniturnote 1,44). Da die beobachtete Resistenz von *H. bulbosum* gegenüber *P. graminis* auf einer Dauersporenbonitur beruhte, wurden weitere Untersuchungen mittels serologischen und molekularbiologischen Nachweismethoden zur Erfassung der eventuell vorhandenen anderen Thalli des Pilzes durchgeführt. In Versuchen zur künstlichen Infektion verschiedener Getreide – Arten mit *P. graminis* konnte der Pilz serologisch erstmals 19 Tage nach Inokulation in *H. vulgare* und *H. spontaneum* nachgewiesen werden. Inokulierte *H. bulbosum* – Pflanzen zeigten bis zu 6 Monaten nach Inokulation keine positiven ELISA – Extinktionen. Diese Resistenz konnte auch durch DNA – Amplifikation mittels spezifischer Primer bestätigt werden. Während aus der Gesamt – DNA infizierter *H. vulgare* - und *H. spontaneum* – Pflanzen 19 Tage nach Inokulation das spezifische DNA – Fragment amplifiziert wurde, blieben alle Versuche zum Nachweis pilzspezifischer DNA in *H. bulbosum* im Verlaufe von 6 Monaten nach Inokulation erfolglos. Die bisher gegen ein *P. graminis* – Isolat nachgewiesenen Resistenz in *H. bulbosum* ist von züchterischem Interesse.

Getreidefusariosen: Das Mykotoxin Deoxynivalenol im Pathosystem *Fusarium graminearum*/Weizen (*Triticum aestivum*)

Ludewig, A., Kabsch, U., Verreet, J.-A.; CAU Kiel, Institut für Phytopathologie, Hermann-Rodewald-Str. 9, D-24118 Kiel.

Fusarium graminearum stellt einen wichtigen Erreger der Ährenfusariosen des Weizens dar. Neben Zearalenon sind die Typ B-Trichothecene und insbesondere Deoxynivalenol (DON) die wichtigsten Mykotoxine von *Fusarium graminearum*, bei denen es sich um nicht-wirtsspezifische Toxine und potentielle Virulenzfaktoren handelt.

In der vorliegenden Arbeit wird im ersten Teil der Zusammenhang zwischen Virulenz und Toxinbildung bei *Fusarium graminearum* untersucht. Die Virulenz wird durch einen Keimungs- und unmittelbar damit gekoppelten Keimlings-wachstumstest ermittelt, bei dem die Weizenkörner direkt auf einer im Topf plazierten und mit *Fusarium graminearum* bewachsenen Agar-Scheibe ausgesät werden. Die Toxinproduktion wird in vitro, in einem semi-in vivo-System und in vivo bestimmt. Im zweiten Teil der Arbeit geht es um den zeitlichen Verlauf der Toxinbildung und im dritten Teil um eine mögliche Metabolisierung von DON durch den Wirt. Die Toxinanalysen (Zearalenon und Typ B-Trichothecene) erfolgen mittels reversed phase-HPLC und UV-Detektion ($\lambda=220\text{nm}$) mit diskontinuierlichem Wasser-/Methanol-Gradienten.

Erste Ergebnisse zum Verhältnis zwischen Virulenz und Toxinbildung (in vitro) zeigen, daß es große Unterschiede zwischen verschiedenen *Fusarium graminearum*-Isolaten gibt, sowohl was die Virulenz als auch was die Toxinbildung betrifft. Auffällig ist, daß die Virulenz verschiedener *Fusarium graminearum*-Isolate im Keimungstest abhängig ist vom verwendeten Nährmedium. Denkbar ist, daß hierbei verschiedene Virulenzfaktoren zusammenwirken. Um gesicherte Aussagen zur Bedeutung von DON für die Virulenz von *Fusarium graminearum* treffen zu können, sind weitere Ergebnisse abzuwarten.

Mykotoxinbelastung in Winterweizen der Versuchsjahre 1998 und 1999 sowie deren Beeinflussung durch Fungizidapplikationen

Matthies, A., Menck, B.-H., Bleiholder, H.; BASF-AG Agrarzentrum Limburgerhof, AP/RS, Postfach 120, D-67114 Limburgerhof.

In den Jahren 1998 und 1999 wurden auf verschiedenen Standorten in Deutschland Versuchsserien zum Einfluß von Strobilurin-haltigen Fungiziden (reine Strobilurine sowie Mischungen von Strobilurin und Azol) und reinen Azolen auf den Toxingehalt im Erntegut durchgeführt. Die Weizenproben wurden dabei auf ein Spektrum von 6

Trichothecenen (Deoxynivalenol DON, Nivalenol NIV, 3- und 15-Acetyl-Deoxynivalenol 3ADON und 15ADON, Diacetoxyscirpenol DAS und T2-Toxin untersucht (1998). DON war in allen Proben enthalten, während die übrigen Metabolite (NIV, 3- und 15ADON) nur in Proben mit hohen DON-Gehalten vorkamen oder wie DAS und T2-Toxin in keiner Probe nachweisbar waren. Daher beschränkte sich die Analyse im Erntejahr 1999 auf die Metabolite DON und NIV. Allgemein zeichnete sich das Erntejahr 1999 im Vergleich zum Vorjahr durch niedrigere Gehalte an DON aus. Der Median für den DON-Wert 1999 lag bei 0,5 mg/kg (n = 244 Weizenproben aus unbehandelten Kontrollparzellen [mit natürlicher Infektion sowie mit Haferkorn- und Maisstroh-Inokulation]) und damit eindeutig unter dem diskutierten Grenzwert von 1 mg/kg. Im Jahr 1998 hingegen ergab sich ein deutlich höherer Median von 1,7 mg DON/kg Korn (n = 124 Weizenproben aus unbehandelten Kontrollparzellen). Die Ergebnisse zeigen, dass der Standort und die dort vorherrschende Witterung einen sehr starken Einfluß auf die Höhe der Toxinkontamination im Erntegut haben. Durch die Applikation von Fungiziden wurde der DON-Gehalt im Erntegut unabhängig von der Wirkstoffgruppe (Strobilurin-haltig oder Azol) und unabhängig von der Höhe der Toxinkontamination gesenkt. Dabei zeigte sich aber auch, dass die verschiedenen Strobilurin-Fungizide hinsichtlich der Toxinreduktion klar zu differenzieren sind. Strobilurin ist nicht gleich Strobilurin. Der Wirkungsgrad der Fungizide auf den DON-Gehalt war stark an den Applikationszeitpunkt gekoppelt, wobei die

Strobilurin-haltigen Präparate über den Zeitpunkt Beginn Blüte bis Ende Blüte die gleiche Flexibilität wie das Vergleichsazol zeigten.

Einflussfaktoren auf das Auftreten von *Fusarium* spp. im Weizenanbau und Möglichkeiten zur Reduzierung des Befalls

Meier, A., Birzele, B., Oerke, E.-Ch., Dehne, H.-W.; Institut für Pflanzenkrankheiten, Universität Bonn, Nußallee 9, D-53115 Bonn.

In den Jahren 1997 bis 1999 wurde das Auftreten von *Fusarium*-Arten sowie die Belastung von Weizen mit Mykotoxinen an drei Standorten im Rheinland erfaßt. Die *Fusarium*-Arten und *Microdochium nivale* wurden auf Selektivmedien isoliert und mikroskopisch differenziert. Deoxynivalenol (DON) wurde mittels HPLC und ELISA nachgewiesen, Nivalenol (NIV) mittels HPLC.

Das Spektrum und die Befallshäufigkeit der *Fusarium*-Arten variierten zwischen den Standorten (6-15%) und Jahren (1-15%) erheblich. Dabei wurde untersucht, inwieweit Temperatur und die Feuchtigkeit der Luft die Befallshäufigkeit der Körner und den Nivalenol-Gehalt beeinflussen.

In Experimenten zum optimalen Zeitpunkt einer Fungizidmaßnahme wurde untersucht, zu welchen Entwicklungsstadien der Weizenpflanze eine Infektion der Ähre stattfinden kann. Der Befall der Ährenanlagen bzw. Körner konnte zwischen BBCH 49 und 75 erfolgen. Die Ausbreitung von vier *Fusarium*-Arten in der Ähre war artspezifisch. Eine einmalige Fungizidbehandlung kann somit nur ein Teil des Befalls verhindern.

Des Weiteren wurden Untersuchungen durchgeführt, den Befall mit *Fusarium* spp. durch pflanzenbauliche Maßnahmen zu reduzieren. Hierbei spielten verschiedene Sorten von Winterweizen und Fungizidapplikationen zur Blüte eine entscheidende Rolle, daneben aber auch Düngung, Bodenbearbeitung, Fruchtfolge sowie die Bekämpfung der Begleitflora. Auf Vergleichsflächen im Organischen Landbau blieb der *Fusarium*-Befall 1997 bzw. 1998 bei erheblich niedrigerem Ertragsniveau im Durchschnitt um die Hälfte unter dem des Integrierten Landbaus.

Lebensdauer von Sporangien des falschen Rebenmehltaupilzes, *Plasmopara viticola*

Stark-Urnau, M., Kast, W. K.; Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg.

Der Falsche Mehltau der Weinrebe, verursacht durch den obligat-biotrophen Pilz, *Plasmopara viticola*, stellt eine der ökonomisch bedeutendsten Krankheiten der Weinrebe dar. Der Erreger muss während der gesamten Vegetationsperiode der Wirtspflanze durch Pflanzenschutzmaßnahmen intensiv bekämpft werden. Nach Ausbruch der Infektion im Weinberg ist die Lebensdauer von Sporangien für die Vorhersage möglicher neuer Infektionen und damit für die Erstellung von Prognosemodellen und die Bestimmung von Spritzintervallen von großer Bedeutung.

Ziel unserer Untersuchungen war es deshalb zu testen, wie lange Sporangien auf Blättern der Wirtspflanze bei 22°C und 30% r.F. oder 22°C und 60% r.F. überleben können. Als Merkmale für die Fitness von Sporangien dienten einerseits die Bildung von Zoosporen nach Kontakt der Sporangien mit Wasser, andererseits die Fähigkeit

der Sporangien auf Blattscheiben der Wirtspflanze neue Infektionen hervorzurufen. In Versuchen an Topfreben der Sorte Trollinger konnte gezeigt werden, dass Sporangien bei 22°C und 30% r.F. noch bis zu 7 Tage nach dem ersten Ausbruch Zoosporen freisetzen können, sofern flüssiges Wasser verfügbar ist. Wurden frische Sporangien in Wasser suspendiert, konnten erste Zoosporen bereits nach 30 Minuten beobachtet werden. Bei 3-7 Tage alten Sporangien hingegen wurden freigesetzte Zoosporen erst 180 Minuten nach der Suspension der Sporangien in Wasser beobachtet. Auf Blattscheiben der Wirtspflanze konnten Sporangien bis zu 9 Tage nach dem ersten Ausbruch Infektionen hervorrufen, sofern sie unter den oben beschriebenen Bedingungen inkubiert worden waren.

Histopathologische Untersuchungen erster Infektionsstrukturen von *Sclerotinia sclerotiorum* an Sonnenblumen-Hypokotyl

Witt, T., Heller, A.; Institut für Botanik der Universität Hohenheim, Garbenstr. 30, D-70599 Stuttgart-Hohenheim.

Mit cytologischen Verfahren wurde die komplexe Pathogenese von *S. sclerotiorum* beleuchtet. Aus der Literatur sind zahlreiche Untersuchungen bekannt, die eine Beteiligung von Oxalsäure, aber auch zellwandabbauender Enzyme im Infektionsprozeß belegen. Unklarheit besteht jedoch über den Zeitpunkt der Ausscheidung sowie das Zusammenspiel dieser beiden Faktoren. Mit licht- und rasterelektronenmikroskopischen Methoden (Coomassie Blue, konventionelle und Kryo-REM) wurde der Infektionsprozeß des Pilzes detailliert dargestellt. Mit Hilfe der Transmissionselektronenmikroskopie ließen sich ultrastrukturelle Veränderungen der Wirtszellen im massiv zerstörten Gewebe an der Penetrationsstelle und den von dort auswachsenden Hyphen erfassen, aber auch an den weniger zerstörten Geweben in der aktiven Wachstumszone des Pathogens (Hyphenspitzen). Die Besiedelung des Pflanzengewebes erfolgt in dieser frühen Phase ausschließlich durch subcuticulär wachsende Hyphen. In Epidermiszellen, die in unmittelbarer Nähe der Hyphen stehen, wurde ein verändertes Kontrastverhalten der Chloroplasten, aber auch eine Zunahme der Plastoglobuli beobachtet. In den angrenzenden Zellen traten verstärkt Microbodies mit kristallinen Einschlüssen auf. Zellwand-Lockerung und Abbau war bereits in einer frühen Phase der Infektion erkennbar. Ohne die Struktur und Form der Epidermiszellen zu verändern blieb die Schädigung der Zellwand zunächst auf die perikline Außenwand der Epidermis begrenzt. Nach und nach griff die Zerstörung auf die antikline Zellwände über; letztendlich kommt es zum Absterben der Zellen. Um Einblick in die Rolle und Wirkung der Oxalsäure in der Pathogenese zu erhalten, wurden die Aspekte 'Calciumoxalat-Nachweis' und 'Calcium-Verteilung' im infizierten Gewebe mit einbezogen. Die Bildung von Calciumoxalat erfolgte nicht in jungen, sondern erst in fortgeschrittenen Entwicklungsstadien im Bereich der Läsionen. Ob die Oxalsäure am Beginn der Infektion Einfluß auf den zellulären Calcium-Haushalt nimmt, wird derzeit mit Hilfe der Elektronen-Energie-Verlust-Analyse ermittelt.

Molekulargenetische Differenzierung von *Verticillium dahliae* Isolaten mittels RAPD-PCR

Zeise, K., von Tiedemann, A.; Fachgebiet Phytomedizin, Agrarwissenschaftliche Fakultät, Universität Rostock, Satower Str. 48, D-18051 Rostock.

Verticillium dahliae ist ein bodenbürtiger Welkeerreger an einer Vielzahl von dikotylen Wirtspflanzenarten. Im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projektes widmeten wir uns der Frage nach der innerartlichen Differenzierung dieses Pilzes in wirtsspezifische Pathotypen sowie dem Versuch, solche Pathotypen einfach und sicher nachweisen zu können.

Die 35 für diese Arbeit ausgewählten Isolate repräsentierten sowohl zwei vegetative Kompatibilitätsgruppen von *V. dahliae* s.str. (VCG 2B und 4B) als auch die var. *longisporum* (lsp). Alle drei Gruppen unterschieden sich morphologisch-physiologisch und hinsichtlich ihrer Virulenzeigenschaften an einem Sortiment von 10 ausgewählten Wirtspflanzen, wobei die Differenzen in der Merkmalsausprägung zwischen *V. dahliae* s.str. und der var. *longisporum* wesentlich größer waren als zwischen den beiden VCGs der Art. Die Ergebnisse der molekulargenetischen Analyse mit Hilfe der RAPD-(random amplified polymorphic DNA) PCR bestätigten diese Tendenz. Zahlreiche polymorphe Banden verdeutlichten die genetische Verschiedenheit zwischen *V. dahliae* s.str. und der var. *longisporum*. Entsprechend dem Dendrogramm der Clusteranalyse bildeten die Isolate der Varietät *longisporum* zwei Untergruppen (lsp und lsp*), die sich mit den an ihren kruziferen Wirten beobachteten Virulenzunterschieden deckten. Nicht viel größer als der errechnete genetische Unterschied zwischen den lsp-Gruppen war der zwischen den beiden VCGs. Es konnte aber mit jedem der 9 eingesetzten Primer mindestens eine charakteristische Bande erzeugt werden, deren Vorhandensein oder Fehlen sicher auf die Zugehörigkeit des entsprechenden Isolates zu einer der beiden VCGs verwies. Es war mit Hilfe der RAPD-PCR Methode demnach möglich, schnell und sicher innerhalb *V. dahliae* differenzieren zu können.

Arbeitskreis Nematologie

Die 28. Tagung des Arbeitskreises Nematologie fand am 01. und 02. März 2000 an der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau in Veitshöchheim statt.

Berechnungen zum Untersuchungsaufwand bei der Bewertung nematoden-resistenter Zuckerrüben im Feld

Breuer, T., Müller, J., Biologische Bundesanstalt, Institut für Nematologie und Wirbeltierkunde, Topheideweg 88
D-48161 Münster.

Erste Feldversuche mit nematodenresistenten Zuckerrüben haben in früheren Jahren bei verschiedenen Versuchsanstaltern zum Teil widersprüchliche Ergebnisse gebracht. Als Ursache werden Standorteinflüsse oder methodische Mängel vermutet. An vier Standorten in unterschiedlichen Regionen Deutschlands werden Intensivversuche mit einer *Heterodera schachtii*-resistenten Zuckerrübensorte durchgeführt, um die Varianzursachen aufzuklären. Die Versuchsfläche wurde vorab auf den Befehl mit *H. schachtii* und *H. avenae* untersucht eine fehlerhafte Bewertung der Abundanzdynamik von *H. schachtii* durch Beimischung von Getreidezysten war ausgeschlossen. Die bisherigen Ergebnisse weisen folgende Tendenzen auf: Die im Biotest bestimmte Transmissionsrate der Resistenz entsprach den im Feld gefundenen Vermehrungsraten. Unter der resistenten Zuckerrübensorte kam es zu keiner bzw. geringer

Nematodenvermehrung. Zwischen der Anfangspopulation und der Vermehrungsrate bestand nur z.T. ein gesicherter Zusammenhang. Der Standort beeinflusste die Resistenz der Sorte nicht. Ein Zusammenhang zwischen Nematodenbefall und Ertrag war bei der resistenten Sorte nicht nachweisbar; sie reagierte unter Nematodenbefall mit einer konstanten Ertragsleistung, war also tolerant. Erste Berechnungen zur Höhe des Untersuchungsaufwandes haben gezeigt, daß unter den gewählten Versuchsbedingungen (Parzellenanzahl pro Standort, Einstichdichte pro Parzelle) eine Reduzierung der im Labor untersuchten Bodenmenge (6 x 300g Boden) nicht zu empfehlen ist, um abgesicherte Antworten über das Resistenz- und Toleranzniveau der Versuchssorte zu erhalten. Die Untersuchungen zum Einfluß eines mehrmaligen Anbaus der resistenten Sorte auf Nematodenantagonisten müssen über weitere Vegetationsperioden fortgeführt werden. Die ersten Befunde haben aufgrund ihrer teilweise hohen Streuung nur vorläufigen Charakter, es müssen die Ergebnisse weiterer Versuche abgewartet werden.

Ein neues Probenahmeverfahren zur Ermittlung der Besatzdichte von *Heterodera schachtii*

Schlang, J., Biol. Bundesanstalt, Inst. f. Nematologie, Außenstelle Elsdorf, Dürener Straße 71, D-50189 Elsdorf.

Für die Beratung und Gestaltung sicherer Zuckerrüben-Fruchtfolgen in den Befallsgebieten des Rübenzystennematoden, gewinnen quantitative Angaben zur Besatzdichte dieses Schaderregers zunehmend an Bedeutung. Eine innovative und sichere Möglichkeit zur Ermittlung der Besatzdichte des Nematoden, liegt in der Beprobung und Untersuchung der abgereinigten Rübenerde, die nach einer Feld-randlagerung der Zuckerrüben und dem Einsatz eines Reinigungsladers, am Feldrand als Erdschwad verbleibt. Da von jeder gerodeten Zuckerrübe (ca. 80-10000 Rüben pro ha) etwas von der anhaftenden Erde am Feldrand abgelagert oder abgereinigt wird, dürfte über eine Beprobung der Feldranderde eine sichere und umfassende Bestimmung der Besatzdichte möglich sein. Um von der Besatzdichte in der abgereinigten Rübenerde, die überwiegend aus dem direkten Rhizosphärenbereich der Zuckerrübe stammt, auf den Feldbesatz schließen zu können, wurden mehrjährige vergleichende Untersuchungen in allen Einzelbereichen der rheinischen Zuckerfabriken durchgeführt. In der abgereinigten Felderde wurden erheblich höhere Besatzdichten nachgewiesen als auf der entsprechenden Feldfläche. Das mittlere Verhältnis zwischen Erdschwad zu Feld lag in den Jahren 1997 und 1998 bei 2,2 und im Jahre 1999 bei 4,3. Da weitere jahresspezifische Einflüsse auf das Verhältnis der Besatzdichten nicht auszuschließen sind, wird der entsprechende Jahreswert auf Referenzflächen ermittelt. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, daß anhand der Erdschwad-Untersuchungen mit hoher Genauigkeit auf den jeweiligen Feldbesatz geschlossen werden kann.

Genetic variation in Potato Cyst Nematode (*Globodera pallida*) from Europe and South America as revealed by PCR-RFLP of ITS regions

Muhammad Ayub, Rumpfenhorst, H. J., Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Nematologie und Wirbeltierkunde, Toppeideweg 88, D-48161 Münster.

Genetic variation inferred from the PCR-RFLP of the two intergenic spacer regions (ITS1 and ITS2) was studied in 13 populations of *Globodera pallida* from various countries in Europe and 24 populations from South America including Peru, Ecuador

and Colombia. The specific primers combination of F194 and F195 amplified ITS1 and ITS2 regions including the 5.8S rRNA gene. The amplified product was in all populations approximately 1 Kb in size. It was digested with 16 restriction endonucleases recognizing different sequences. Most enzymes differentiated European from South American populations, thus forming two clusters. The populations within each cluster showed more or less the same pattern. Digestions with Taq I, Rsa I, Mva I, Pst I, Nla III and Mse I clearly separated the European populations from South American ones. Among the European populations, two Pa1 populations from Northern Ireland were differentiated from the rest by restriction enzymes Pst I, Cfo I and Hae III. Of all the investigated populations, only the population "Acopalca" from Peru showed the same digestion pattern as the European populations. Two populations, one from Peru the other from Ecuador, showed digestion patterns representing both the European and the American types. With enzymes Pst I, Mbo I, Cfo I and Hae III two different ITS types were found in the European populations. These findings suggest that introduction into Europe had occurred only from a restricted area and probably in low number. Thus PCR-RFLP may successfully be used to discriminate European *G. pallida* populations from the non-European ones according to the EU-Quarantine regulations.

Erprobung einer neuen Methode zum Nachweis von *Heterodera filipjevi* und *Heterodera avenae*

Große, E., Biologische Bundesanstalt, Kleinmachnow.

Getreidezystennematoden wurden bislang unter praktischen Gesichtspunkten mit der Art *Heterodera avenae* gleichgesetzt, gegen die es einige resistente Getreidesorten gibt. Bei verschiedenen Untersuchungen mit Feldpopulationen von Getreidezystennematoden stellten wir bei einigen Populationen fest, dass Zysten an den Wurzeln der normalerweise resistenten Weizensorte 'Troll' ausgebildet wurden. Sie konnten der Art *Heterodera filipjevi* zugeordnet werden.

Zur Abschätzung der Verbreitung dieser resistenzbrechenden Nematodenart wurde unter Einbeziehung der anfälligen Hafersorte 'Lorenz' und der gegenüber *H. filipjevi* anfälligen Weizensorte 'Troll' eine Differentialmethode entwickelt. Zur Erprobung der Methode standen lufttrocken gelagerte Restbodenproben von der Nährstoffuntersuchung aus verschiedenen Gebieten Brandenburgs zur Verfügung. Um die Zystennematoden in einen schlupffähigen Zustand zu bringen, wurde der Boden befeuchtet und anschließend mindestens vier Monate bei 3 - 4 °C erdfeucht gelagert. Von den bisher nach dieser Methode untersuchten 1142 Bodenproben aus Brandenburg waren 51 mit *H. avenae* und 34 mit *H. filipjevi* verseucht. In 18 der 34 mit *H. filipjevi* verseuchten Proben, wo an beiden Differentialwirten Zysten gefunden wurden, ist jedoch eine Mischpopulation mit *H. avenae* nicht auszuschließen. Der Anteil der *H. filipjevi*-Verseuchung betrug 40 %. Die offensichtlich weite Verbreitung von *H. filipjevi* hat zur Konsequenz, dass vor dem Anbau der gegen *H. avenae* resistenten Getreidesorten festzustellen ist, um welche Getreidezystennematodenpopulation es sich im Einzelfall handelt.

Möglichkeiten zur Bekämpfung der Quarantänenematoden *Meloidogyne fallax* und *Meloidogyne chitwoodi*

Molendijk, L., PAV: Applied Research for Arable Farming and Field production of Vegetables P.O. Box 430, 8200 AK Lelystad, The Netherlands.

Die Quarantänenematoden *Meloidogyne fallax* und *Meloidogyne chitwoodi* bilden seit Anfang der Neunziger Jahre hauptsächlich im Süden der Niederlande ein Problem. Bedeutende Gewächse wie Karotten, Kartoffeln und Schwarzwurzeln können nicht mehr angebaut werden. Das PAV untersucht die Wirtspflanzfähigkeit und die Schadenanfälligkeit der wichtigsten Landwirtschafts- und Gründüngungsgewächse und sucht nach Massnahmen um Schäden vorzubeugen.

Von 1992 bis 1999 wurde auf verschiedenen Versuchsfeldern eine grosse Anzahl Landwirtschafts- und Grün-düngungsgewächse unter normalen Praxis-bezogenen Verhältnissen angebaut.

Pro Gewächs wurde im voraus, im März (Pi vor) und nach Beendigung, sowohl im Oktober (Pf) als im März (Pi nach), die Anzahl der Wurzelgallennematode bestimmt. Bei den untersuchten landwirtschaftlichen Gewächsen vermehrte sich *M. chitwoodi* am besten auf Schwarzwurzeln und Kartoffeln, gefolgt durch Weizen, Mais, und Möhren. Bei Stangenbohnen, Zuckerrüben und Hanf trat keine Vermehrung sondern eine Reduzierung von *M. chitwoodi* auf. Bei den Gründüngungsgewächsen gab es eine Gruppe, nämlich Tagetes und Englisches Raygrass bei der die Population so niedrig blieb wie bei Schwarzbrache. Die anderen Gründüngungsgewächse hinterliessen *M. chitwoodi* Populationen die gemessen werden konnten und zwar zunehmend bei Rettich, Italienischem Raygrass, Senf und Roggen.

M. fallax vermehrt sich stark bei Gewächsen wie Gräser, Schwarzwurzeln, Rüben, Kartoffeln und Karotten, aber nicht bei Mais und Bohnen. Schwarzbrache zeigt eine sehr starke Abnahme der Population aber reduziert den Befall nicht auf Null.

Während der Untersuchungen zeigte sich, dass die gängigen Methoden, nämlich Erde spülen in Kombination mit der Inkubation des im Boden vorhandenen groben Wurzelmaterials, alle 14 Tage, manchmal eine grosse Unterschätzung der tatsächlichen Zahl der Wurzelgallennematode verursacht.

Effizienz von Tomatenunterlagen gegenüber Wurzelgallenälchen und Korkwurzelkrankheit

Augustin B., Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pfl.schutz, Essenheimer Str. 144, D-55128 Mainz; Laun N., Staatliche Lehr- und Forschungsanstalt, Breitenweg 71, D-67435 Neustadt.

Im geschützten Tomatenanbau kommt es aufgrund der dichten Anbaufolge zur Anreicherung bodenbürtiger Schaderreger. In einigen Betrieben in Rheinland Pfalz wurden Wurzelgallenälchen (*Meloidogyne incognita*, *M. arenaria*) zum begrenzenden Faktor für Tomatenertrag und -qualität.

1999 wurden insgesamt 8 resistente Tomatenunterlagen in praxisgemäßem Anbau auf langfristig genutzten Gewächshausböden mit sehr hohem Besatz durch *M. arenaria* geprüft. Parallel wurde das Sortiment auch unter Freilandbedingungen getestet, um den Temperatureinfluss abschätzen zu können. Im Rahmen dieser Untersuchungen sollte der Einfluss von widerstandsfähigen Züchtungen auf den Tomatenertrag und die Entwicklung von Wurzelgallenälchen und Korkwurzelkrankheit bewertet werden. Als Parameter wurden Gallindex, die Populationsentwicklung der Nematoden, der Wurzelbefall mit der Kork-wurzelkrankheit und die pflanzenbauliche Leistung der Kulturen ermittelt.

Die Unterlagen zeigten deutliche Unterschiede hinsichtlich der Anfälligkeit gegenüber Wurzelgallenälchen. Ein Teil der Unterlagen (u.a. Beaufort) reagierte zwar mit deutlich geringerer Gallbildung, führte aber zu einer ähnlich starken Nematodenvermehrung wie die anfällige Sorte „Red Shine“. Andere Unterlagen reduzierten

sowohl die Gallbildung als auch die Nematodenvermehrung drastisch und verhielten sich wie die resistente Sorte „Capita“. Die Bodentemperatur (Freilandversuch) hatte einen großen Einfluss auf den Befall der Sorten mit *Meloidogyne* und Korkwurzelkrankheit.

Eine möglichst geringe Nematodenvermehrung verringert das Schadensrisiko für anfällige Folgekulturen. Dieser langfristig angestrebte Nutzen war in der untersuchten Tomatenkultur noch nicht nachweisbar. Neben der Wurzelschädigung durch Nematoden beeinflusste die Wuchsstärke der Unterlage die Fruchtgewichte. Sowohl die Erntemenge, als auch das Einzelfruchtgewicht der Veredlungen waren deutlich höher als bei der wurzelechten, anfälligen Sorte „Red Shine“. „Vigomax“ und „Brigeor“ erwiesen sich als besonders geeignete Unterlagen.

Die erarbeiteten Ergebnisse ermöglichen erstmalig eine quantitative Bewertung der Widerstandsfähigkeit verfügbarer Unterlagen unter praktischen Anbaubedingungen. Sie bilden eine Grundlage für die Entwicklung individueller Kulturplanungen.

Die Wirkung von Maiskleber als Bodenzusatz auf pflanzenparasitäre Nematoden

Gutberlet, V. ¹, Müller, J. ¹, Rose, Th. ², Vorlop, K.-D. ², Thielking, H. ³;

¹ Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Nematologie und Wirbeltierkunde, Topheideweg 88, D-48161 Münster;

² Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Institut für Technologie, Bundesallee 50, D-38116 Braunschweig; ³ Wolff Walsrode AG, Postfach 1515, D-29655 Walsrode.

Im Rahmen des Verbundprojektes "Kapselsysteme auf Basis nachwachsender Rohstoffe zur biologischen Schädlingsbekämpfung" wurde bei der Verkapselung nematophager Pilze unter anderem Maiskleber als Füllmaterial und Nährstoff für den verkapselten Pilz eingesetzt. Bei Wirksamkeitstests an Rübenkeimlingen wurden nach Zugabe mais-kleberhaltiger Pilzkapseln Reduktionen des Nematodenbefalls und der Wurzellänge beobachtet. Diese Befunde ließen sich jedoch auf den Maiskleber selbst zurückführen und gaben Anlass zu weiterführenden Untersuchungen. In einem Gewächshausversuch mit Zuckerrüben ('Patricia') sank die Populationsdichte von *Heterodera schachtii* durch die Zugabe von reinem Maiskleberpulver vier Wochen vor der Saat um 98%. Bei einer Zugabe des Maisklebers am Saattermin wurde die Vermehrung zwar ebenso stark gehemmt, jedoch liefen 88% der Samen gar nicht erst auf. In einem zweiten Gewächshausversuch zur Bekämpfung von *Meloidogyne incognita* an Tomaten ('Moneymaker') wurden getrocknete Maiskleberkapseln in die Erde von Grundbeeten eingemischt. Die Zugabe erfolgte zwei bzw. vier Wochen vor der Pflanzung. Die frühzeitigere Applikation zeigte mit einer 65%igen Reduktion der zur Tomatenernte im Boden befindlichen mobilen Larven von *M. incognita* eine vergleichbare Wirkung wie das Nematizid Basamid (61%), das jedoch eine höhere Ertragssteigerung (125%) erbrachte als die Maiskleberbehandlung (46%). Die um zwei Wochen spätere Applikation der Maiskleberkapseln führte zu einem 88%igen Rückgang der mobilen Larven im Boden, aber nur zu einer 12%igen Ertragssteigerung. Auch hier scheint sich ein geringer zeitlicher Abstand der Maiskleberkapseln zur Pflanzung bzw. Saat ungünstig auf die Pflanze ausgewirkt zu haben. Vermutlich ist die Ursache der beobachteten Effekte im mikrobiellen Abbau des sehr stickstoffreichen Maisklebers zu suchen. Hierbei kann sich über die Ammonifikation kurzfristig vor allem Ammoniak im Boden anreichern, der auf tierische und pflanzliche Zellen toxisch wirkt.

Einsatzmöglichkeiten einer alleinigen bzw. kombinierten Applikation von Naturstoffen zur Bekämpfung von *Meloidogyne incognita* an Tomate

Hallmann, J.¹, Mulawarman,¹ Bell, D.², Kopp-Holtwiesche, B.², Sikora R.A.¹;
¹Institut für Pflanzenkrankheiten, Nußallee 9, D-53115 Bonn, ²Cognis Deutschland GmbH, Henkelstraße 67, 40551 Düsseldorf.

Naturstoffe basierend auf nachwachsenden Rohstoffen können von vielerlei Nutzen für die Landwirtschaft sein. Die Wirkung von Naturstoffen ist recht vielseitig und reicht von einer erhöhten Aktivität der Bodenmikroorganismen, über eine Verbesserung von Bodenstruktur und Wasserhaushalt bis hin zu Düngungseffekten und antagonistischer Wirkung gegen Pflanzenpathogene. In den vorliegenden Gewächshausversuchen wurde die Wirkung von 3 Naturstoff-basierten Formulierungen allein bzw. in Kombination mit antagonistischen Mikroorganismen auf den *Meloidogyne incognita* Befall an Tomate untersucht. Die Testsubstanzen unterschieden sich in ihrer Zusammensetzung und Wirkungsweise. TerraPy ist ein Wirkstoffkonzentrat auf organischer Basis mit Nährstofffunktion für Bodenmikroorganismen. Darüber hinaus fördert TerraPy das pflanzliche Wurzelwachstum in Streßsituationen, wie z. B. nach Nematodenbefall. MagicWet ist ein Netzmittel, das die Wasseraufnahme und Wasserverteilung im Boden positiv beeinflusst und die Stresstoleranz der Pflanzen erhöht. Chitosan, die deacetylierte Form des Chitins, fördert Bodenmikroorganismen und stimuliert pflanzliche Abwehrmechanismen. Die eingesetzten Aufwandmengen betragen 20kg/ha bzw. 200 kg/ha für TerraPy und MagicWet bzw. 0,01% und 0,1% des Bodensubstrates für Chitosan. TerraPy und Chitosan förderten in beiden Aufwandmengen das Pflanzenwachstum und reduzierten den Nematodenbefall. Dagegen zeigte MagicWet keinerlei Unterschiede in den erhobenen Parametern. Eine Kombination zweier Naturstoffe brachte keine zusätzliche positive Wirkung für die Pflanze. Demgegenüber konnte durch Kombination von TerraPy mit Mykorrhiza eine deutliche Wirkungssteigerung erzielt werden. Zugrunde liegende Wirkungsmechanismen und praktische Anwendungsmöglichkeiten werden diskutiert.

Screening von Pilzen zur Bekämpfung des Wurzelgallennematoden *Meloidogyne incognita* und Untersuchungen zu den Wirkungsmechanismen

Badi, M.¹, Schuster, R.-P.¹, Köpcke, B.², Mayer, A.², Sikora, R.A.¹, Anke, H.²;
¹Institut für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn, Nußallee 9, 53115 Bonn;
²Institut für Biotechnologie und Wirkstoff-Forschung, Erwin-Schrödinger-Str. 56, 67663 Kaiserslautern.

In Gewächshausversuchen wurden 40 pilzliche Isolate aus den taxonomischen Unterabteilungen der Basidiomyceten, Ascomyceten und Deuteromyceten auf ihre biologische Bekämpfung von *Meloidogyne incognita* an Tomate untersucht. Unter den getesteten Isolaten zeigten 9 Basidiomyceten eine signifikante Reduktion des Gallindex und der Anzahl Gallen. Bei diesen 9 Basidiomyceten handelte es sich um: *Lycoperdon piriforme*-79131, *Omphalotus olearius*-90170, *Lentinus lepideus*-82019, *Crinipellis* sp.-319 sowie 5 bisher nicht bestimmte Basidiomyceten. Diese Isolate zeigten einen vergleichbaren Bekämpfungserfolg wie die Behandlung mit 1 ppm Aldicarb bzw. eine Behandlung mit dem antagonistischen apathogenen *Fusarium oxysporum*-Isolate FO 162. In weiterführenden Arbeiten wurde der Wirkungsmechanismus der beiden aktivsten Isolate 90019 und 90170 untersucht. Beide Isolate führten zu einer signifikanten Reduktion der Larvenmobilität im Boden, was auf das

Vorliegen von pilzlichen Stoffwechselprodukten mit nematostatischer Wirkung schließen läßt. Darüberhinaus wurde auch eine signifikante Reduktion der Anzahl eingedrungener Larven beobachtet. Die Ergebnisse zeigten, dass insbesondere pilzliche Isolate aus der Unterabteilung der Basidiomyceten den *Meloidogyne*-Befall von Tomaten signifikant unterdrücken und damit mögliche Kandidaten für eine biologische Bekämpfung pflanzenparasitärer Nematoden darstellen.

Bekämpfung von *Xiphinema spec.* durch Feindpflanzen

Ipach, U. (1), Schaaf, C. (2), Rüdell, M. (3); (1) Staatliche Lehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Weinbau und Gartenbau, Neustadt/W., Fachbereich Phyto-medizin, (2) Life Technologies GmbH Karlsruhe, (3) Neustadt/W.

Xiphinema index hat im deutschen Weinbau als Überträger des Grapevine Fanleaf Virus, einem der Erreger der Reisigkrankheit, große wirtschaftliche Bedeutung. Eine Bekämpfung der Nematoden ist seit dem Verbot von Nematiziden nur noch indirekt möglich. Zur Erarbeitung alternativer Bekämpfungsmöglichkeiten wurde in einem Feindpflanzentest untersucht, welche Pflanzen sich für diesen Zweck eignen. Dazu wurde zuerst ein Screening verschiedener Pflanzen im Gewächshaus durchgeführt, danach in einem Freilandversuch die Wirkung auf *Xiphinema spec.* untersucht.

In Topfversuchen (Gewächshaus) wurde die Wirkung folgender Testpflanzen auf Larven und Adulte von *X. index* untersucht: *Echinacea purpurea*, *Amaranthus retroflexus*, *Lupinus albus* (Süß- und Bittervariante), *Tagetes erecta*, *T. patula*, *T. minuta* und *T. tenuifolia*. Alle Pflanzenarten verminderten bei der Kombination "Testpflanze mit Rebe" die *X. index*-Population sowohl bei den Adulten als auch bei den Larven. Die stärkste Feindpflanzenwirkung zeigte die Bitterlupine mit einer Reduktion der Larven von 96,6 % im Vergleich zur Kontrolle (Rebe), *T. minuta* und *T. tenuifolia* erreichten 82 bzw. 88 % Wirkungsgrad. Mit den anderen Testpflanzen wurden Wirkungsgrade zwischen 30 und 40 % erzielt.

Der Freilandversuch wurde auf einer Fläche durchgeführt, in der zu Versuchsbeginn sowohl *X. vuittenezi* als auch vereinzelt *X. index* nachgewiesen wurden. Nach der Rodung der Reben wurde die Auswirkung der Varianten „Schwarzbrache“, „verunkrautete Parzelle“ und „Bitterlupine“ auf die Xiphinemen-Population untersucht. Die Gesamtzahl der Xiphinemen wurde durch Bitterlupine im Vergleich zur Kontrolle (Grasmischung mit Wirtspflanzen von *X. vuittenezi*) nach einem Jahr um 98,5 % (0-30 cm Bodentiefe) bzw. 57,5 % (30-50 cm Bodentiefe) reduziert.

Die Bodenprobenahme für *Pratylenchus ssp.* für wissenschaftliche Zwecke

Been, T. H., Schomaker, C. H. ;Plant Research International, Postfach 16, NL 6700 AAA Wageningen, Gebäude 512, Niederlande.

Nach dem Rückgang der Bodenentseuchung hat sich der Schwerpunkt der nematologischen Forschung in den Niederlanden auf solche pflanzenparasitären Nematoden gerichtet, die in der Periode der intensiven Entseuchung vernachlässigt wurden, wie: *Meloidogyne* spp., trichodoride Nematoden und *Pratylenchus* spp. Eines der Projekte war die Entwicklung von Methoden zur Bodenprobeentnahme für wissenschaftliche Zwecke. Zum Zwecke unterschiedlicher Untersuchungsziele wurde ein Verfahren mit vorherbestimmbarer, variabler Präzision benötigt. Mit der Lieferung von Bodenproben aus verschiedenen Gebieten, beteiligten sich die niederländischen Institute (BPO, LBO und PAV) an diesem Projekt. Im Jahr 1998 wurde mit der Bodenprobenahme für *Pratylenchus* spp. ein Anfang gemacht. Eine vorläufige

Arbeitsrichtlinie sieht die Anzahl der Einstiche (60 Stiche mit einem 25 cm langen Bohrer dia. 13 m), das Bodenvolumen, welches zu bearbeiten ist (minimal 250 g, aber mehr, wenn weniger als 200 *Pratylenchus* spp. in der ersten Teilprobe gezählt wurden). Die Angaben beziehen sich auf eine zu beprobende Fläche von 1 m². Sowohl die mineralische wie die organische Fraktion werden untersucht. Proben von 2,5 kg Größe, mit zehn Wiederholungen pro m² wurden verarbeitet. Bisher sind bis zu zwanzig solcher Proben verarbeitet und vorläufig analysiert worden. Der Variationskoeffizient der gefundenen Populationsdichte nimmt ab, je mehr Nematoden gezählt werden. Vorläufige Resultate ergaben, dass mehr als 300 Nematoden gezählt werden müssen, ehe der Variationskoeffizient 15 % beträgt. Zusammenfassend lässt sich feststellen, daß sich die Populationsdichte von *Pratylenchus* spp. zuverlässig schätzen lässt. Der hierfür notwendige Aufwand ist allerdings erheblich.

Zum Auftreten des Kiefernholznematoden (*Bursaphelenchus xylophilus*) in Portugal und zu den Maßnahmen zur Verhinderung seiner weiteren Ausbreitung

Braasch, H., Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Abteilung für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit, Außenstelle Kleinmachnow.

Seit im Frühsommer 1999 das Erstauftreten des Kiefernholznematoden in Portugal an nur wenigen Seestrandkiefern (*Pinus pinaster*) in der Region Marateca-Pegoes erkannt wurde, erfolgte in Portugal die Untersuchung zahlreicher Holzproben zunächst im Umkreis von 10 km um die beiden ersten Herde, danach entlang der Verkehrswege in größerer Ausdehnung auf der Halbinsel Setubal. Ein Teil der verdächtigen Proben wurde in der BBA morphologisch und molekularbiologisch untersucht, wobei *B. xylophilus* in fast allen Proben identifiziert wurde. Es besteht kein Zweifel, daß sich der Nematode im Bereich der Halbinsel Setubal eingebürgert hat und zerstreut vorkommt. Die Grenzen der Verbreitung des Nematoden in Portugal, die Einschleppungswege und die tatsächlichen Vektoren sind noch nicht bekannt. Der Befall führt zum Absterben von *P. pinaster*. In Portugal wurden sofort Bekämpfungsmaßnahmen (Fällen und Verbrennen oder industrielle Verarbeitung befallener Bäume, Transportbeschränkungen), eingeleitet. Die Kommission der Europäischen Union hat Maßnahmen zur Verhinderung der weiteren Ausbreitung des Kiefernholznematoden festgelegt, die das Vorgehen innerhalb Portugals betreffen, die Nadelholz-Ausfuhren aus Befallsgebieten in Portugal bestimmten Regelungen (z. B. Hitzebehandlung und Pflanzenpaß für Holz außer Schnitzeln, Pack- und Stauholz etc.) unterwerfen und die EU-Mitgliedsländer zu Erhebungen zum Vorkommen von *B. xylophilus* im Jahr 2000 verpflichten.

Entwicklung von *Pratylenchus neglectus* und *Heterodera avenae* in engen Mais-Getreide-Fruchtfolgen

Knuth P., Landesanstalt für Pflanzenschutz, Reinsburgstr. 107 D-70197 Stuttgart.

Der Anbau von Körnermais als Monokultur ist in der Rheinebene keine Seltenheit. Die Landesanstalt für Pflanzenbau in Forchheim (bei Karlsruhe) hat auf ihrem Gelände einen Maisfruchtfolgeversuch über insgesamt 27 Jahre betreut. Insbesondere sollte die Auswirkungen von Maismonokultur gegenüber einer 2-jährigen (Winterweizen-Mais) bzw. 3-jährigen (Mais-Winterweizen-Hafer) Fruchtfolge in Bezug auf Ertrag, Unkraut-, Krankheits- und Schädlingsdruck untersucht werden. Die Versuchspartzen wurden von der Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart seit Anfang der 80-er Jahre hinsichtlich der Populationsentwicklung von pflanzenparasitären Nematoden, insbesondere *Pratylenchus* spp. und *Heterodera avenae*, begleitend untersucht. Im Vortrag wird die Nematodenentwicklung der Jahre 1988 bis 1995 vorgestellt. 1995 wurde der Versuch abgebrochen.

Bis 1988 wurden auf den Versuchspartzen immer wieder Curaterr eingesetzt, so dass sich eine fruchtfolgespezifische Nematodenpopulation erst ab diesem Zeitpunkt entwickeln konnte. Von 1988 an stieg auf der Dauermaispartze die *Pratylenchus*-Population von Jahr zu Jahr an und erreichte bis zum Versuchsende 1995 Frühjahrs-werte von fast 2000 Tieren pro 250 cm³ Boden. Da es sich hierbei in erster Linie um *Pratylenchus neglectus* handelte, der den Mais weniger schädigt, waren typische *Pratylenchus*-Schäden (Kümmerwuchs) nicht zu beobachten. Obwohl die Population auf der Dauermaispartze stärker zunahm als auf den Getreide-Mais-Partzen, konnten selbst bei diesen Populationsdichten noch keine Ertragseinbußen bei Dauermais im Vergleich zu den anderen Partzen beobachtet werden. Die Getreide-zystenälchenpopulation war auf der Dauermaispartze im Jahr 1988 bereits zusammengebrochen. Auf den anderen Partzen förderten Hafer und Weizen als bekanntlich gute Wirtspflanzen diesen Nematoden, so dass insbesondere nach Hafer (und dann vor Mais) im Boden hohe Populationsdichten (bis zu 26.295 E+L pro 200cm³ Boden) vorhanden waren. Schäden am nachgebauten Mais bis hin zu Ertragseinbußen konnten in solchen Jahren beobachtet werden.

Speziell auf der Dauermaispartze konnte sich *Tylenchorynchus capitatus*, ein an Mais beschriebener wandernder Wurzel-nematode, sehr gut entwickeln. Bis 1995 erreichte er nach der Maisernte eine Populationsdichte von 2000 Tieren pro 250cm³ Boden. Auf den Partzen mit Fruchtwechsel war dieser Nematode ohne Bedeutung.

Einsatz endophytischer Pilze in Bananen-Gewebekultur zur biologischen Bekämpfung von *Radopholus similis*

Sikora, R. A., Pocasangre, L., Niere, B. I.; Institut f. Pflanzenkrankheiten der Univ. Bonn, Nußallee 9 D-53115 Bonn.

Pflanzenparasitäre Nematoden verursachen bedeutende Verluste in der kommerziellen und kleinbäuerlichen Bananenproduktion. Die Zerstörung der Wurzeln durch Nematoden führt zu einer Verlängerung der vegetativen Phase, reduziertem Erntegewicht, gestörter Nährstoff- und Wasseraufnahme und kann schließlich zum Umfallen der ganzen Pflanze (toppling) führen. Besondere Bedeutung kommt der endoparasitischen Art *Radopholus similis* zu, die weltweit verbreitet ist.

Die Nematodenbekämpfung ist auf Grund der endoparasitären Lebensweise von *Radopholus similis*, der Dauer des Bananenbaus (gute Plantagen können bis zu 60 Jahre produktiv sein) und der besonderen Produktionsstruktur in oftmals kleinbäuerlichen Betrieben problematisch. Gesundes und sauberes Pflanzgut stellt derzeit die wichtigste Bekämpfungsmöglichkeit dar. Konventionelles Pflanzgut wird aus Schößlingen, sogenannten Suckern, gewonnen und durch Entfernen befallener Partien (paring) und Heißwasserbehandlung bei 55°C weitgehend nematodenfrei gemacht.

Eine weitere Möglichkeit ist die Verwendung sauberen Pflanzguts aus Gewebekultur. In vitro Techniken, besonders die Sproßspitzenkultur, werden seit langem in der kommerziellen Produktion genutzt und halten zunehmend Einzug in die Bananenproduktion von Entwicklungsländern mit hohem Eigenverbrauch. Die Sproßspitzenkultur erleichtert den weltweiten Austausch neuer Sorten und bietet den Vorteil der raschen Vermehrung genetisch identischen und krankheitsfreien Pflanzguts. Neben den genannten Vorteilen besitzen Bananen aus Gewebekultur auch einen Nachteil, nämlich den, daß sie bei hohem Erregerdruck anfälliger für Krankheiten und Schädlinge sind als konventionelles Pflanzgut. Es wird vermutet, daß endophytische Mikroorganismen, die während der Gewebekulturinitiation verloren gehen, eine Rolle in der Widerstandsfähigkeit der Pflanze spielen. Mutualistische Beziehungen zwischen endophytischen Pilzen und zahlreichen höheren Pflanzen sind bekannt; als Beispiel seien die Symbiosen von Gräsern und *Neotyphodium*-Arten genannt.

Die Bedeutung verschiedener endophytischer Isolate von *Fusarium oxysporum* zur biologischen Nematodenbekämpfung an Bananen konnte in Topf- und Feldversuchen gezeigt werden. Mit *F. oxysporum* inokulierte Gewebekulturbananen wurden weniger als Kontrollpflanzen durch *Radopholus similis* geschädigt und die Reproduktion der Nematoden konnte effektiv vermindert werden. Unter Feldbedingungen ließen sich Kontrolleffekte gegenüber einer weiteren wichtigen Nematodenart, *Helicotylenchus multicinctus*, noch vier Monate nach Pflanzung feststellen. Darüber hinaus wurde in Topfversuchen das Pflanzenwachstum der Sorte Gros Michel durch Inokulation mit einigen Isolat von *F. oxysporum* positiv beeinflusst. Bei allen verwendeten Isolaten handelte es sich um apathogene Formen von *F. oxysporum*. Keines der Isolate rief Krankheitssymptome an Banane oder anderen Kulturpflanzen wie Süßkartoffel oder Tomate hervor.

Die Gruppierung von vegetativ kompatiblen Isolat (VCG) stellt eine weitere Möglichkeit dar, die Ähnlichkeit von Isolat mit pathogenen Formen zu bestimmen. Die eingesetzten Isolate wurden auf ihre Kompatibilität mit den 25 bekannten VCG Testern von *F. oxysporum* f.sp. *cubense*, dem Erreger der Bananenwelke, getestet. Mit keinem der Tester konnte eine Kompatibilitätsreaktion beobachtet werden, was die Apathogenität der Isolate bestätigt.

Die Inokulation von Bananen aus Gewebekultur mit pilzlichen Endophyten stellt eine vielversprechende Möglichkeit der Nematodenbekämpfung dar und trägt als solches zur nachhaltigen Produktion von Bananen bei.

Zur Nutzung von Digitalen Bilddatenbanken für Forschung, Lehre und Pflanzenschutzberatung : Hybrid - CD-ROMs: NemaPix Vol.1 & Vol.2 (Neu:1/2000), EntoPix, Vol.1 (1999).

Zunke, U. ¹, Eisenback, J. D. ²; ¹Institut für Angewandte Botanik - Abt. Pflanzenschutz, Universität Hamburg, ²Plant Pathology, PWSD, Virginia Polytechnic University, Blacksburg, VA 24061, U.S.A.

In den letzten Jahren hat die Speicherung, Übertragung und Darstellung von Daten in digitaler Form schnelle und weitgehende Fortschritte gemacht. So konnten in den letzten Jahren CD-ROMs hergestellt werden, die erste Beiträge zu digitalen Bilddatenbanken liefern können und für den Pflanzenschutz vielseitig einsetzbar sind. Über eintausend Bilder aus unterschiedlichen Fachrichtungen der Entomologie, Nematologie und von Pflanzenkrankheiten (Mykologie, Bakteriologie und Virologie) sind – auch durch die Mithilfe von Kollegen aus vielen Ländern, die ihr Bildmaterial zur Verfügung stellten – jeweils auf den unterschiedlichen CD-ROMs Serien zusammengefaßt. Die Bilddatenbanken ermöglichen den Zugriff auf Bildmaterial, welches sonst nur durch umständliche Sichtung von diverser Literatur möglich wäre oder garnicht verfügbar ist, da es nie publiziert wurde. Die "Contributors" sind auf der CD-ROM mit vollständiger Adresse in einer Liste aufgeführt (Copyright). Die CD-ROMs sind als sogenannte Hybrid-CDs konzipiert, um den Zugriff zu den Bilddaten für MS-DOS Computer incl. Windows 95, Windows NT u.a. sowie Apple Macintosh PC gleichermaßen zu ermöglichen. Das Copyright der Bildautoren ist geschützt. Alle Abbildungen sind mit kurzen Erläuterungen versehen. Die Bilder können in beliebiger Größe in Layout-Programme übernommen werden oder einfach bis zu mindestens 640x480 pixels auf einer DIN A4 Seite eingelesen und auf Papier oder Overhead-Folien in ansprechender Qualität ausgedruckt werden und sind für Vorträge u.a. jederzeit abrufbar. Der vielseitige Einsatz mit Gestaltungsmöglichkeiten für Präsentationen mit Hilfe dieser Multimedia-CD-ROMs werden in einem Vortrag unter Verwendung der CD-ROM Serie NemaPix, Vol.1 (1997) und der neuen Vol.2 (2000) und auch unter Einbeziehung von EntoPix, Vol.1 (1999), "Plant Parasitic Arthropoda and their Antagonists" unter Mithilfe eines digitalen Projektors demonstriert.

Untersuchungen zum Nematodenbefall durch *Pratylenchus* spp. an Bt-Mais

Arndt M., Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau - München/Freising.

Hinweise aus der Literatur über nematizide Effekte bestimmter *Bacillus thuringiensis* Stämme waren u.a. Anlass, Nema-todenuntersuchungen an transgenen Maissorten mit Bt-Konstrukten aufzunehmen. Im Rahmen von Maissortenversuchen wurden deshalb Wurzeln von jeweils 10 zufällig ausgewählten Einzelpflanzen von Sorten mit und ohne Bt-Gen auf den *Pratylenchus*-besatz untersucht. Die Larvenextraktion erfolgte über einen Zeitraum von drei Wochen in einer Sprühnebelanlage Anfang September und nochmals Anfang Oktober. Obwohl in den Wurzeln der Bt-Sorten kein bzw. nur wenig Bt-Toxin gebildet werden soll, konnten aus den Bt-Maiswurzeln z.T. nur die Hälfte an Nematoden isoliert werden, als aus den jeweiligen nicht transgenen Sorten. Zur Überprüfung und weiteren Absicherung der Ergebnisse und zur Klärung möglicher Wirkungsursachen wurden inzwischen Topfversuche aufgenommen.

Nachtrag zum Arbeitskreis *Phytopathologie*

Maßnahmen und Strategien zur Bekämpfung der Schleimfäule der Kartoffel in Italien

Stefani, E.; Inst. Pathologia Vegetale, Universität Bologna.

Die Schleimfäule der Kartoffel, hervorgerufen von dem Bakterium *Ralstonia solanacearum* ist gemäß der Richtlinie 77/93/EWG ein Quarantäneorganismus, dessen Anwesenheit in der EU schon seit mindestens 5 Jahren bekannt ist: Am 3. Okt. 1995 teilte die Niederlande der Kommission mit, daß bei Stichproben an holländischen Kartoffeln dieses Pathogen festgestellt wurde. Italien hat am 27. Okt. 1995, um den Schutz gegen die Einschleppung von *R. solanacearum* zu verstärken, folgende zusätzliche Maßnahmen gegenüber Kartoffeln mit Ursprung in den Niederlanden getroffen:

- die amtliche Überwachung von Wirtschaftskartoffeln aus den Niederlanden und, eventuell
- die Entnahme von Stichproben von 200 Knollen je Partie von 25 Tonnen oder weniger und Durchführung eines offiziellen Tests zum Nachweis des Pathogens.

Die Schleimfäule wurde danach erstmals im Juli 1995 in Italien nachgewiesen und zwar in der Po Ebene (Region Veneto und Emilia-Romagna), nach dem Anpflanzen von importierten, infizierten Saatkartoffeln aus Holland. Die Region Veneto hat anschließend eine Anordnung zur Bekämpfung dieser Krankheit erlassen, in der detaillierte Maßnahmen gegen ihre Verbreitung vorgeschrieben sind, wie z.B. eine Liste der infizierten und verdächtigen Betriebe, ein 5-jähriges Aussaat-verbot von Kartoffeln und anderen Solanaceen in angrenzenden Parzellen und eine 5-jährige Überwachung dieser Felder mit Entnahme von Wasser- und Bodenproben mit Laboranalysen zum Nachweis des Erregers. Die 4-jährige Überwachung in den Befallsgebieten erbrachten keinen Nachweis des gefährlichen Organismus. Weitere Untersuchungen in Hinsicht auf eine mögliche Fruchtfolge im Gewächshaus als auch im Freiland (in genehmigten Versuchspartzellen) ergaben, daß *R. solanacearum* im Wurzelsystem von Zwiebel, Kopfsalat, Möhre und Radicchio nicht überlebt. Kohl, Blumenkohl, Brokkoli und Wirsing werden derzeit noch geprüft.

Einladung zur Tagung des DPG & DGaE Arbeitskreises "Nutzarthropoden und Entomopathogene Nematoden"

Die 19. Tagung des Arbeitskreises Nutzarthropoden und Entomopathogene Nematoden findet statt am **15. und 16. November 2000** im Pflanzenschutzamt Berlin, Mohriner Allee 137, D-12347 Berlin (Britz). Gastgeber sind Herr H.-U. SCHMIDT, DR. BARBARA JÄCKEL. Tel 030/700006-34, -33, Fax 030/700006-55, e-mail: Pflanzenschutzamt@SenSUT.Verwalt-Berlin.de

Die Tagung beginnt am frühen Nachmittag des 15.11. und endet am 16.11.2000 gegen Mittag. **Diskussionsthemen:** Biologie, Verhalten und Erfassung von Nützlingspopulationen im Feld, Verfahren zur Schonung, Förderung und Massenausbringung von Nützlingen, Entomopathogene Nematoden. Bei der Tagung soll viel Zeit für Diskussionen eingeplant werden. Die Vorträge (15 Minuten) werden in Präsentationsblocks eingeteilt. Sollte Bedarf an ausführlicheren Diskussionen oder einem Kurzworkshop bestehen, können diese an die Tagung angeschlossen werden.

Die **Anmeldungen** zur Teilnahme und der Referate werden bis 30. September 2000 erbeten an:

Dr. S. A. Hassan, BBA, Institut für biologischen Pflanzenschutz, Heinrichstraße 243, D-64287 Darmstadt, Tel 06151/407-223 oder -270, Fax 06151/407-290, e-mail: s.hassan.biocontrol.bba@t-online.de

Die Teilnehmer werden gebeten, ihre **Zimmerreservierung** selbst vorzunehmen:

Hotel Britzer Hof, Jahnstraße 13, 12347 Berlin (Britz) (wird empfohlen, Kennwort "Nützlinge", EZ 85,00 DM, DZ 50,00 DM pro Person incl. Frühstück), Tel. 030-6850080.

Jugendgästehaus am Zoo, Hardenbergstr. 9A, 10623 Berlin (Charlottenburg) (Mehrbettzimmer ab 41,00 DM incl. Frühstück), Tel 030/3129410.

gez. HASSAN, SCHLISSKE, EHLERS

Anmeldung zur 19. Tagung des Arbeitskreises Nutzarthropoden und Entomopathogene Nematoden" am **15. und 16. November 2000 in Berlin** (Abschnitt bitte ausgefüllt an Dr. Hassan, senden).

Ich nehme an der Tagung teil und melde folgendes Referat an (Kurzfassung von etwa einer halben Seite per e-mail senden oder auf Diskette mitbringen):

Name und Anschrift (in Blockschrift):

Telefon / Fax:

e-mail:

Einladung zur 21.Tagung des Arbeitskreises Phytobakteriologie

Termin: 7. September 2000, 14:00 Uhr – 8. September 2000, 13:00 Uhr

**Ort: Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie,
Karl-von-Frisch-Strasse, 35043 Marburg/Lahn**

In diesem Jahr findet der Arbeitskreis „Phytobakteriologie“ an dem Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie in Marburg statt. Die organisatorische Durchführung wird freundlicherweise Herr PD Dr. Matthias Ullrich übernehmen. Die Tagung findet in diesem Jahr unter keinem Schwerpunkt statt. Es können daher alle Bereiche der Phytobakteriologie (wie Diagnose, Taxonomie, Resistenztestung und Resistenz-mechanismen, Molekularbiologische Themen, aktuelle Probleme u.a.) durch Referate (15 Min. mit Diskussion) oder Poster behandelt werden. Aus organisatorischen Gründen, insbesondere zur rechtzeitigen Aufstellung des Programms, bitte ich um **Anmeldung bis spätestens 10. August 2000.**

Zimmerreservierung: Für die Quartierreservierung möchte ich Sie bitten, sich mit dem Tourismusbüro Marburg: <http://www.marburg.de>, Tel.: 06421-99120, Fax: 06421-991212 möglichst frühzeitig in Verbindung zu setzen. Weitere Übernachtungsmöglichkeiten können unter <http://www.marburg.de/touristik7.asp> abgerufen werden.

Anfahrtswege können über <http://www.uni-marburg.de/mpi/institute/location.html> abgefragt werden.

Für weitere Fragen steht Ihnen Herr Dr. Helge Weingart gerne zur Verfügung.
weingart@mail.uni-marburg.de
Tel.: 06421-178101, Fax: 06421-178109,

Herrn
Prof. Dr. W. Zeller
Institut für biologischen Pflanzenschutz (BBA)
Heinrichstraße 243
64287 DARMSTADT
(Tel.: 06151/407242, Fax: 06151/407290, E-Mail: biocontrol.bba@t-online.de)
**Anmeldung zur Tagung des Arbeitskreises „Phytobakteriologie“
vom 7. - 8. September 2000**

Name:.....

Adresse:.....

.....

Thema

des

Referats:.....

Besprechungspunkt:.....

Einladung zur 21. Sitzung des Arbeitskreises Phytopharmakologie

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

zur 21. Sitzung des Arbeitskreises mit aktuellen Fragen zur Kontrolle von Unkräutern und phytopathogenen Pilzen möchte ich Sie gemeinsam mit dem Gastgeber einladen zur Universität Karlsruhe, Botan. Institut II, Kaiserstr. 12, 76128 Karlsruhe und zwar für **Dienstag, 20. Februar und Mittwoch, 21. Februar 2001.**

Organisiert wird die Sitzung von Kollegen Prof. Dr. Hartmut Lichtenthaler und seinen Mitarbeitern.

Die kleine Tagung beginnt um 13.00 h des ersten Tages und endet gegen Mittag des zweiten Tages.

Der Arbeitskreis sieht den chemischen Pflanzenschutz als unverzichtbare Maßnahme in einer produktiven Landwirtschaft. Er will mit seinen Beiträgen helfen, Agrochemikalien in ihrer Wirkung zu optimieren und Einflüsse auf die Umwelt zu minimieren. Es sollen aktuelle Ergebnisse des wissenschaftlichen Pflanzenschutzes aus dem deutschsprachigen Raum vorgetragen und diskutiert werden. Insbesondere sollen der Nachwuchs aus Universitäten zu Wort kommen und jüngere Mitarbeiter der chemischen Industrie, einschlägiger Untersuchungsämter und der Biol. Bundesanstalt. Wissenschaftliche Vorträge zu allen Gebieten der Kontrolle von Unkräutern und phytopathogenen Pilzen sind erwünscht. Natürlich auch Referate, die in das diesbezügliche Arbeitsgebiet des gastgebenden Instituts fallen oder regional besondere Bedeutung haben.

Bitte melden Sie einen **Vortrag** an. Das Arbeitstreffen braucht nicht nur Hörer!

Verwenden Sie beiliegendes Anmeldeformular und schicken dieses an meine Adresse.

Beachten Sie die folgenden Termine:

- **13. Nov. 2000 (Anmeldung zur Teilnahme und Vortrag)**
- **6. Dez. 2000 (= letzter Termin zum Einsenden der Zusammenfassung Ihres Vortrags)**

Zur Zusammenfassung: Titel, Autoren, Adresse, maximal insgesamt ½ Seite, einzeilig geschrieben, 2,5 cm Ränder. Bitte einen klaren Ausdruck schicken, der direkt photokopiert werden kann und als Tischvorlage verteilt wird, keine e-mail. Ebenso sollen diese Zusammenfassungen in den Mitteilungen der DPG erscheinen, was sicher im Interesse der Autoren ist. Fügen Sie daher auch eine Diskette (Winword 97 oder darunter, MS-DOS) bei.

Um Einhaltung der angegebenen Termine wird gebeten. Das Programm soll noch vor Weihnachten an Sie verschickt werden, ebenso die Information zur Unterkunft und Lageplan der Tagungsstätte. Die o.a. Tischvorlage erhalten Sie später im Tagungsbüro. Wegen finanzieller und personeller Beschränkungen können nicht alle am Pflanzenschutz interessierte Kollegen angeschrieben werden. Ich bitte die Instituts- und Arbeitsgruppenleiter, diese Mitteilung auszuhängen bzw. ihren Mitarbeitern zukommen zu lassen. Jeder Interessierte ist herzlich zum Treffen eingeladen.

Ich hoffe auf rege Teilnahme und bin mit freundlichen Grüßen,

Ihr

P. Böger, Konstanz

Vorsitzender des Arbeitskreises Phytopharmakologie
der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG)

ANMELDUNG

Absender (Blockschrift, Name + vollen Vornamen, Adresse):

Tel.:

Fax:

An:

Prof. Dr. **Peter Böger**

Lehrstuhl für Physiologie und Biochemie der Pflanzen

Universität Konstanz

D-78457 Konstanz, Fax: 07531 - 88 3042

Zur 21. Sitzung des Arbeitskreises Phytopharmakologie der DPG am 20. und 21.
Februar 2001 in Karlsruhe

melde ich meine Teilnahme an

melde ich nachstehendes Referat an (Redezeit max. 20 min, inkl.
Diskussion)

Autoren mit vollem Vornamen, Titel, bitte den Vortragenden
unterstreichen:

Ich werde am gemeinsamen Abendessen teilnehmen.

Eine Liste mit Unterkunftsmöglichkeiten und Lageplan werden mit dem
Programm
zugeschickt.

Datum: _____

Unterschrift:

Termine

2000

September:

- 03.09.-08.09 Biotechnology 2000 in Berlin, Germany, Contact: DECHMA e.V., c/o 11th IBS, Theodor-Heuss-Alee 25, D-60486 Frankfurt am Main, Germany, e-mail: Info@dechema.de
- 06.09.-08.09. 11th International Conference on Weed Biology, Dijon, France. Info: J-P Lonchamp, INRA - Lab. Malherbologie & Agronomie, BV 1540, F-21034 Dijon Cedex, France, Fax: +33-3-806-93262
e-mail:<Lonchamp@epoisses.inra.fr>.
Website: <www.jouy.inra.fr/Dijon/malherbo/Colloque.html>
- 07.09.-08.09 **DPG Arbeitskreis Phytobakteriologie** ; Ort: Marburg, Info: Dr. Matthias Ullrich, Max-Planck-Institut, Karl- von- Fritsch-Straße , D-35043 Marburg; Tel.:06421/178600, Fax: 06421/178609, E-Mail: ullrich@mailier.uni-marburg.de
- 10.09.-12.09. SCI Conference, Predicting Field Performance in Crop Protection, Canterbury, UK. Info: S. Walter, SCI Conference Dept., 14/15 Belgrave Square, London SW1X 8PS, UK. E-mail: <soniaw@chemind.demon.co.uk>. Fax: 44-171-235-7743. Website: <sci.mond.org/conference/home.html>. Phone: 44-171-235-3681.
- 11.09.-15.09. Symposium on Chemical and Non-Chemical Soil Desinfestation, Turin, Info: M. Lodovica Gullino, Di Va P R A – Patologia vegetale, via L da Vinci 44, 10095 Grugliasco (Torino), Italy, Fax: +39/011/6708541, e-mail: gullino@agraria.unito.it, http: //www.agraria.unito.it/news/SD2000/SD2000.html
- 11.09.-16.09. 6th European Fusarium Seminar, Berlin, Info: Dr. H. Nirenberg, BBA, Königin-Luise-Str. 19, D-14195 Berlin, Tel.:0049/30-83042210, Fax: 0049/30-83042203, e-mail: h.nirenberg@bba.de
- 12.09.-14.09. XV. Czech and Slovak Conference on Plant Protection in Brno
- 17.09.-21.09. European Virology 2000 in Glasgow, UK, Contact: Dr. Bill Carman, E-Mail: w.carman@vir.gla.ac.uk
- 18.09.-22.09. 5th EFPP Conference on Biodiversity in Plant Pathology in Taormina and Giardini-Naxos, Sizilien, Italien, Info: EFPP 2000 Congress Secretariat, Institute of Plant Pathology, Università di Catania, Via Valdisavoia, 59123 Catania, Italy, Fax: +39-95-234416, e-mail: <EFPP2000@mbox.fagr.unict.it>

25.09.-29.09. IOBC-WPRS Working Group, Use of Pheromones and other Semiochemicals in Integrated Control, Samos, Greece. Contact: M. Konstantopoulou, Institute of Biology, NCSR „Demokritos,“ PO Box 60228, GR-153 10 Aghia Paraskevi Attikis, Greece. E-mail: <mkonstan@mail.demokritos.gr>, Fax: +30-1-6511767, Website: <www.phero.net/iobc/samos/announce3.html>

Oktober:

09.10.-12.10. **52. Deutsche Pflanzenschutztagung**, Ort: Freising-Weißenstephan, Info: Biol. Bundesanstalt, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig, E-Mail: pressestelle@bba.de, <http://www.bba.de/veranst/dpst.htm>

13.10.-17.10. Biologentag Münster 2000 vdbiol, Geschäftsstelle des vdbiol, Corneliusstr.6, D-80469 München, Tel.: 089/26024575

22.10.-26.10. 7th Arab Congress of Plant Protection, Ort: Agriculture University of Jordan, Info: Dr. W. Abu-Gharbieh, Faculty of Agriculture, University of Jordan, Amman- 11942- Jordan, Fax: 00962/6/5355577, e-mail: sacpp@ju.edu.jo

23.10.-25.10. 5th International Workshop on Biological Control and Management of *Chromolaena odorata*, Durban, SOUTH AFRICA. Info: L. Strathie-Korrubel, ARC-PPRI, Private Bag X6006, Hilton 3245, South Africa, e-mail: <ntlws@natall.agric.za>, Fax: +27-331-355-9423, Tel.: +27-331-355-9419

November:

07.11.-08.11. Tagung des **DPG Arbeitskreises Wirbeltiere** in Hann.-Münden; Tagungsstätte: Forstl. Landesanstalt Hessen, Prof. Oekerstraße 6, D-34346 Hann. Münden; örtl. Tagungsorganisation: Hr. Schneider, Forstl. Landesanstalt Hessen, Prof. Oekerstr.6, D-34346 Hann.Münden, Tel.:05541/700469.

12.11.-16.11. Brighton Crop Protection Conference 2000, Pests and Diseases, Brighton, UK. Info: The Event Organization, 8 Cotswold Mews, Battersea Square, London SW11 3RA, UK. Fax: 44-171-924-1790, e-mail: <eventorg@event-org.com>. Tel.: 44-171-228-8034, Website: <www.BCPC.org>

15.11.-16.11. Tagung des „**AK Nutzarthropoden“ und der Projektgruppe „Entomopathogene Nematoden“**, Berlin. – Dr. S.A.Hassan, Institut für biologischen Pflanzenschutz, Heinrichstraße 243, 64287 Darmstadt, Te. 06151/407-223, Fax 06151/407-290, e-mail: biocontrol.bba@t-online.de

16.11.-17.11. 8th Aschersleben Symposium, "New aspects of resistance research on cultivated plants"; Information: Dr. Doris Kopahnke, Federal centre for breeding research on cultivated plants, Institut for Epidemiology and Resistance, PO Box 1505, D-06435 Aschersleben, Tel.: (+49) 03473/879187, Fax:(+49) 03473/2709, E-Mail:d.kopahnke@bafz.de, <http://www.bafz.de>

28.11.-01.12. Symposium on Durable Resistance, Wageningen, The Netherlands, Info: J.E.Parlevliet, PO Box 386, NL 6700 AJ Wageningen, The Netherlands, E-Mail: jan.parlevliet@users.pv.wau.nl , website: www.spg.wau.nl/pv/symposium.htm

29.11.-30.11. Österreichische Pflanzenschutztagung, Ort: Tulln (bei Wien),

Stadtsaal/Österreich, Info: Dipl. Ing. Richard Szith, Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft A-8010 Graz, Hamerlinggasse 3, Tel.: +43-316-8050337, Fax: +43-316-829904

Dezember:

- 03.12.-07.12. Entomological Society of America Annual Meeting, Montreal, QUE, Canada, Info: ESA, 9301 Annapolis Rd., Lanham, MD 20706-3115, USA. E-mail: <esa@entsoc.org>. Fax: +1-301-731-4538. Website: <www.entsoc.org>. Tel: +1-301-731-4535
- 06.12.-08.12. 6th ANPP International Conference on Plant Diseases, Tours, France, Info: N. Cavelier, INRA, URI GC, BP 29, 35653 Le Rheu Cedex, France, e-mail: <ncavelie@rennes.inra.fr>. Fax: 33-02-992-85180. Tel.: 33-02-992-85193. Website: <www.anpp.asso.fr>

2001

Februar:

- 20.02.-21.02. **DPG Arbeitskreis Phytopharmakologie**, Tagung an der Universität Karlsruhe, Botanisches Institut II, Kaiserstr.12, D-76128 Karlsruhe
- 28.02.-02.03. Wissenschaftliche Tagung der DGG an der Fachhochschule in Osnabrück
- 28.02.-03.03. European Whitefly Symposium Ragusa (Sicilien), Italien; e-mail: network.ewsn@bbrsc.ac.uk, <http://www.jic.bbrsc.ac.uk/hosting/eu/ewsn>

März:

- 07.03.-08.03. **DPG Arbeitskreis Integrierter Pflanzenschutz**, Arbeitsgruppe Kartoffel, Tagung in Braunschweig.
- 26.03.-31.03. Entomologentagung 2001 in Düsseldorf; Tagungsorte und örtliche Veranstalter: Zoologisches Institut der Heinrich-Heine-Universität, Prof. Dr. H. Mehlhorn, Prof. Dr. H. Greven, Prof. Dr. K. Lunau - Löbbbecke-Museum + Aquazoo Düsseldorf-Dr. S. Löser.
- 29.03.-30.03. Gemeinsame Tagung des **DPG Arbeitskreises Viruskrankheiten der Pflanzen** mit dem **Nederlandse Kring voor Plantevirologie**. Tagungsort ist das Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung in Köln. Für Fragen zur Organisation vor Ort stehen Prof. Dr. Wolfgang Rohde (rhode@mpiz-koeln.mpg.de) und Prof. Dr. Hans H. Steinbiss (steinbis@mpiz-koeln.mpg.de) bereit. Informationen zum MPI und Lagepläne sind im Internet verfügbar unter: <http://www.mpiz-koeln.mpg.de/> (about the institut) <http://www.mpiz-koeln.mpg.de/services/about.html>

April:

26.04.-28.04. 1st IOBC/wprs Conference on "Induced Resistance in Plants against Insects and Diseases", Wageningen, The Netherlands
Contact the convenor: Annegret Schmitt, BBA, Institut für biologischen Pflanzenschutz, Heinrichstraße 243, D-64287 Darmstadt, Tel.06151-407241, Fax:06151-407290, E-Mail: anne.schmitt.biocontrol.bba@t-online.de, website:<http://iobc.ethz.ch/events/index.h>

Mai:

53rd International Symposium on Crop Protection, Coupure Links, Gent, Belgium. Info: P. DeClercq, Dept. of Crop Protection, Univ. of Gent, Coupure Links 653, B-9000 Gent, Belgium. e-mail: <Patrick.DeClercq@rug.ac.be>. Fax: +32-9-264-6239. Phone: +32-9-264-6158

Juni:

03.06.-07.06. 7th Symposium of Biological Control (VII Siconbio), Po!os de Caldas, MG, Brasilien, Info: e-mail <siconbio@ufla.br>, Website: <www2.ufla.br/~siconbio>

1. 7th International Weed Symposium, Nantes, France; Contact: Patrick Thalouarn, Laboratoire de Cytopathologie Végétale, University of Nantes, 2 Rue de la Houssinière, BP 92208, Faa322 Nantes Cedex 3, France; e-mail patrick.thalouarn@svt.univ-nantes.fr

Juli:

08.07.-12.07. 11th International *Sclerotinia* Workshop, Ort: York, UK, Info: Nigel Hartwick, Crop Disease Research, Central Sciences Laboratory, Sand Hutton, York YO41 1LZ, UK, Tel:+44(0)1904/462207, Fax: +44(0)1904/462111, E-mail: nigel.hardwick@csl.gov.uk

3rd International Workshop on Whiteflies, Norwich, UK. Info: W.A. Jones, USDA-ARS, 2413 E. Highway 83, Weslaco, TX 78596, USA. e-mail: <w-jones@pop.tamu.edu>. Fax: +1-956-969-4888, Tel.: +1-956-969-4803

August:

25.08.-29.08. American Phytopathological Congress in Piracicaba, State of Sao Paulo, Brasilien, Info: Brazilian Phytopathological Society

25.08.-29.08. American Phytopathological Society Annual Meeting, Salt Lake City, UT, USA. Info: APS, 3340 Pilot Knob Road, St. Paul, MN 55121-2097, USA. E-mail: <aps@scisoc.org>. Fax: +1-612-454-0766. Website: <www.scisoc.org>.

25.08.-29.08. Society of Nematologists Annual Meeting, Salt Lake City, UT, USA. Contact: A.P. Nyczepir, USDA-ARS, 21 Dunbar Rd., Byron, GA 31008, USA. E-mail: <anyczepir@byronresearch.net>. Fax: 1-912-956-2929. Phone: 1-912-956-6438

November:

Brighton Crop Protection Conference 2001, Brighton, UK. Info: The Event Organization, 8 Cotswold Mews, Battersea Square, London SW11 3RA, UK. E-mail: <eventorg@event-org.com>. Fax: 44-171-924-1790. Website: <www.BCPC.org>.

Dezember:

09.12.-12.12. Entomological Society of America Annual Meeting, San Diego, CA, USA. Info: ESA, 9301 Annapolis Rd., Lanham, MD 20706-3115, USA, e-mail: <esa@entsoc.org>. Fax 1-301-731-4538. Website: <www.entsoc.org>. Phone: 1-301-731-4535

2002

January:

3rd International Bacterial Wilt symposium in Sun City, Republic of South Africa,

Contact: Jody Terblanche, E-Mail: jody@nitk1.agric.za

Mai:

8th General Symposium of the Plant Virus Epidemiology Group of ISPP in Aschersleben, Germany,

Contact: Roger Jones, chairman ISPP Plant Virus Epidemiology Committee;

E-Mail: rjones@agric.wa.gov.au

August:

American Phytopathological Society Annual Meeting, Milwaukee, WI, USA. Info: APS, 3340 Pilot Knob Road, St. Paul, MN 55121-2097, USA, e-mail: <aps@scisoc.org>, Fax: +1-612-454-0766, Website: <www.scisoc.org>

7th International Mycological Congress; University of Oslo, Norway. Contact: Leif Ryvarde, Botany Department, Biological Institute, Box 1045, N-0316 Blindern, Norway; Tel.: 47 22854623, e-mail: leif.ryvarde@bio.uio.no

November:

Brighton Crop Protection Conference 2002, Brighton, UK. Info: The Event Organization, 8 Cotswold Mews, Battersea Square, London SW11 3RA, UK, e-mail: <eventorg@event-org.com>, Fax: +44-171-924-1790, Website: <www.BCPC.org>

Dezember:

10.12.-15.12. Entomological Society of America Annual Meeting, Philadelphia, PA, USA. Info: ESA, 9301 Annapolis Rd., Lanham, MD 20706-3115, USA, Fax: +1-301-731-4538, Tel.: +1-301-731-4535, e-mail: <esa@entsoc.org>, Website: <www.entsoc.org>

2003

Februar:

02.02.-08.02. 8th International Congress of Plant Pathology in Christchurch Neuseeland. Info: Congress Chairman Dr. Ian Harvey, PLANTwise, P.O.Box 8915, Christchurch, NZ, Fax: +64-3-325-2946, e-mail: <harveyi@plantwise.co.nz>, oder Helen Shrewsbury, ICPP Secretariat, P.O.Box 84, Lincoln University, Canterbury, NZ, Fax: +64-3-325-3840, e-mail: <shrewsbh@lincoln.ac.nz>, Website: <<http://www.lincoln.ac.nz/icpp2003/>>

August:

09.08.-13.08. American Phytopathological Society Annual Meeting, Charlotte, NC, USA. Info: APS, 3340 Pilot Knob Road, St. Paul, MN 55121-2097, USA, e-mail: <aps@scisoc.org>, Fax: +1-612-454-0766, Website: <www.scisoc.org>

Oktober:

26.10.-30.10. Entomological Society of America Annual Meeting, Cincinnati, OH, USA. Info: ESA, 9301 Annapolis Rd., Lanham, MD 20706-3115, USA, e-mail: <esa@entsoc.org>, Fax: +1-301-731-4538, Website: <www.entsoc.org>, Tel.: +1-301-731-4535.

November:

Brighton Crop Protection Conference 2003, Brighton, UK. Info: The Event Organization, 8 Cotswold Mews, Battersea Square, London SW11 3RA, UK, e-mail: <eventorg@event-org.com>, Fax: +44-171-924-1790, Website: <www.BCPC.org>

ISPP-Newsletter

Die ISPP-Newsletter sind im Internet unter <http://www.bspp.org.uk/ispp/news1.html> abrufbar.

Mitteilungen aus der Geschäftsstelle

Bitte beachten Sie die veränderten Preise für das Abonnement der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz. Ab Januar 2000 beträgt der neue Heftpreis DM 12,20 zuzügl. Porto in Höhe von DM 1,80. Der neue Jahresbezugspreis für Mitglieder der DPG beträgt somit DM 84,00.

Alle Mitglieder, die der DPG keine Einzugsermächtigung erteilt haben, werden gebeten, ihren eventuell noch ausstehenden Mitgliedsbeitrag 1999 und 2000, sowie den Jahresbezugspreis der „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz“ in den nächsten Tagen auf das Konto der DPG Deutsche Bank Filiale Hoechst, BLZ 500 700 10 Konto-Nr. 3518487 zu überweisen.

Der Mitgliedsbeitrag ist laut Satzung bis zum 31. März des Kalenderjahres fällig.

Mahnaktionen sind mit erheblichem Zeitaufwand verbunden.

Leider hat ein großer Teil der selbst überweisenden Mitglieder ihren Beitrag für 1999 und 2000 noch nicht entrichtet !

Informationsmaterial zum VDL-Veranstaltungs-Service

Der VDL bietet seit einigen Jahren Seminarveranstaltungen zu den verschiedensten Themengebieten wie z.B. Gestaltung und Organisation der Arbeit, berufliche Kommunikation, bis hin zu EDV für Pensionäre, etc. an. Die Teilnahmegebühr für VDL-Mitglieder ist z.T. stark ermäßigt.

Nach einer Vereinbarung zwischen VDL und DPG wird auch den Mitgliedern der DPG diese Ermäßigung der Teilnahmegebühren gewährt. Das neue Veranstaltungsprogramm 2000 kann bei der Geschäftsstelle der DPG angefordert werden .
AGRIJOB – Service auch für DPG-Mitglieder.

Besondere Geburtstage begehen in den nächsten Monaten:

94 Jahre	Wöstmann, Ernst, Dr. rer. nat. ehem. Referent, Pflanzenschutzamt Münster	27.11.
	Mallach, Norbert, Dr. phil. ehem. Abteilungsleiter, Bayer. Landesanstalt	08.12.
93 Jahre	Sprau, Fritz, Dr. phil. ehem. Abteilungsleiter, Bayer. Landesanstalt	03.11.
91 Jahre	Godan, Dora, Dr. phil. ehem. wiss. Mitarbeiterin BBA Berlin	29.10.

88 Jahre	Heimann, Max, Dr. rer. nat. ehem. Dozent, WOR Forschungsanst. Geisenheim, Inst. f. Phytomedizin	23.11.
87 Jahre	Maul, Friedrich ehem. wiss. Mitarbeiter Pflanzenschutzamt Frankfurt	08.12
86 Jahre	Langbein, Hellmut, Dr. rer. nat. ehem. wiss. Mitarbeiter BASF AG Limburgerhof	24.10.
	Burckhardt, Fridgard, Dr. ehem. wiss. Mitarbeiter, BBA Münster	27.11.
85 Jahre	Diercks, Rolf, Prof. Dr. agr. ehem. Abteilungsleiter Bayer. Landesanstalt f. Bodenkultur u. Pflanzenbau, München	17.12.
81 Jahre	Müller, Karl-Heinz	
19.10.	Bonn	
	Feldhus, Hans-Alarich ehem. Referent, Pflanzenschutzamt d. L.K. Weser-Ems	28.10.
	Kröber, Heinz, Dr. agr. ehem. wiss. Mitarbeiter BBA Berlin, Inst. f. Mikrobiologie	24.12.
80 Jahre	Schäfer, Karl, Dr. agr. ehem. Leiter d. Beratungsstelle Südbayern, Bayer AG	03.10.
	Hornig, Hans, Dr. agr. ehem. Leiter, Amt f. Land- u. Wasserwirtschaft Lübeck	01.12.
79 Jahre	Wachendorff, Raymund ehem. Direktor, Pflanzenschutzamt Rheinland, Bonn	02.10.
	Stryckers, Joseph, Prof. Dr. ehem. Direktor u. Dozent Univ. Gent	14.10.
	Redlhammer, Dieter, Dr. rer. nat. ehem. Direktor Hoechst AG, Abt. Landwirtschaft	26.12.
78 Jahre	Sckicke, Peter, Dr. agr. ehem. Leiter d. biol. Forschung, Celamerck GmbH	01.10.
29.11.	Schneider, Friedrich, Dr. agr. ehem. Pflanzenschutzberater, Ciba-Geigy GmbH, Münster	
	Müllverstedt, Richard, Dr. agr. ehem. wiss. Mitarbeiter, Landespflanzenschutzamt Mainz	10.12.

77 Jahre	Ohnesorge, Bernhart, Prof. Dr. rer. nat. chem. Univers. Hohenheim, Inst. f. Phytomedizin	28.10.
	Kradel, Jürgen, Dr. agr. chem. Prokurist, Leiter Beratung Inland, BASF, Limburgerhof	08.11.
	Hoffmann, Günter-Martin, Prof. Dr.agr. habil, Dr. sc.agr. h.c., Emeritus T.U.München, Lehrstuhl f. Phytopathologie	15.12.
76 Jahre	Koch, Ernst-Günter, Dr. agr. ehem. Leiter; BASF AG, Beratungsstelle Hannover	07.10.
	Raddatz, Erich, Dr. agr. ehem. Leiter, Celamerck GmbH, Cali, Kolumbien	09.10.
	Resz, Albert, Dr. sc. agr. ehem. wiss. Mitarbeiter, Univ. Hohenheim, Inst. f. Phytomedizin	04.12.
	Roediger, Klaus-Jürgen ehem. wiss. Mitarbeiter, Lass., Hess. Landesamt f. Ernährung Landw. U. Landentwicklung, Kassel	13.12.
	Prillwitz, Hans-Georg, Dr. agr. Referent, ehem. Landesanst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, Mainz	22.12.
75 Jahre	Kiraly, Zoltan, Prof. Dr. sc. agr. Direktor; Forschungsinst. f Pflanzenschutz Budapest	15.11.
	Hein. Alice, Dr. agr. ehem. wiss. Mitarbeiterin , AOR, Univ. Hohenheim, Inst. f. Phytomedizin	15.11.
	Pinsdorf, Walter, Dr. rer. nat. ehem. Referent, Landw.Kammer Westfalen-Lippe Münster	28.11.
	Imhof, Ernst Min.-Rat, ehem.Referent Hess. Minist. f. Landw. Forsten u. Naturschutz, Wiesbaden	14.12.
	Partsch, Gottfried, Dr. agr. ehem. Leiter BASF AG, Landw. Beratungsstelle Gießen	16.12.
70 Jahre	Naumann, Klaus, Prof. Dr. habil. ehem. Bundesanst. f. Züchtungsforschung, Inst. f. Pathogendiagnostik Aschersleben	05.10.

	Seelecke, Jürgen ehem. wiss. Mitarbeiter Schering AG Pflanzenschutz Berlin	21.11.
	Kennel, Winfried, Dr. rer. hort. ehem. wiss. Mitarbeiter Univ. Hohenheim, Inst. f. Obstbau Bavendorf	08.12.
65 Jahre	Lehmann-Danzinger, Heinrich Dr. rer. nat. Privat-Dozent, Univ. Göttingen, Inst. f. Pflanzen- pathologie u. Pflanzenschutz	11.11.
	Krostiz, Jürgen RLD, Leiter Amt f. Land- u. Wasserwirtsch. Abt. Pflanzenschutz Lübeck	12.11.
	Huth, Winfried, Dr. rer. nat. WD., BBA, Institut f. Biochemie u. Pflanzenvirologie Braunschweig	10.12.
60 Jahre	Griesbach, Erika, Dr. rer. nat. wiss. Mitarbeiterin, Inst. f. Epidemiologie und Resistenz, Aschersleben	19.10.
	Gassert, Werner Ludwig, Dr. agr. Teamleiter IPM-Proj., GTZ-Office Cairo	08.11.
	Bischof, Friedrich, Dr. sc. agr. Sachgebietsleiter Pflanzenschutzdienst Regierungspräsidium Karlsruhe	25.11.
	El-Dessouki, Sami , Prof. Dr. agr. Dozent, Alazhar Univ. Cairo	28.11.
	Lange, Eckhard, Dr. sc. agr. Referent Pflanzenschutz, Amt f. Landw. Markdorf	30.11.
	Schubert, Rüdiger, Dr. agr. Dezernatsleiter, Lehr- u. Versuchsanst. Bernburg	11.12.
	Ebel, Jürgen, Prof. Dr. rer. nat.	29.12.

Wir gratulieren unseren Kolleginnen und Kollegen ganz herzlich.

Verstorben ist

Am 10. Mai 2000 im Alter von 78 Jahren
Gerlach, Wolfgang, Prof. Dr.
ehem. Institutsleiter BBA Berlin

am 24. Mai im Alter von 71 Jahren
Kiewnick, Lothar, Dr. agr.
ehem. Referent Pflanzenschutzamt Bonn

Wir gedenken der Verstorbenen in Trauer.

Neue Mitglieder

(soweit nicht anders vermerkt, ordentliche Mitglieder)

- | | | |
|----------------|---|------|
| Bressem, | Ulrich, Dr. forest
Hess. Landesanstalt f. Forsteinrichtung, Waldforschung und
Waldökologie, Prof. Oelkers-Str. 6, D-34346 Hann. Münden,
Tel.:05541/7004-0,e-mail: bressemu@forst.hessen.de | 3380 |
| Eckey,
3377 | Christina, DB (vorl. Mitglied)

Inst. f. Phytopathologie u. Angew. Zoologie, Univ. Giessen,
Heinrich-Buff-Ring 26-32, D-35392 Giessen, Tel.: 0641/9937497,
e-mail: christina.eckey@agrار.uni-giessen.de | |
| Jansen, | Carin, DB (vorl. Mitglied)
Inst. f. Phytopathologie u. Angew. Zoologie, Univ. Giessen,
Heinrich-Buff-Ring 26-32, D-35392 Giessen, Tel.: 0641/9937497,
e-mail: carin.jansen@agrار.uni-giessen.de | 3376 |
| Klingenmaier, | Jörg, Dipl.ing.agr.(FH)
Landwirtschaftskammer Rheinland, Pflanzenschutzdienst,
Siebengebirgsstr. 200, D53229 Bonn, Tel.: 0228/4342170 | 3375 |
| Metz, | Claudia, Dipl.ing.agr. (vorl. Mitglied) | 3378 |

Inst. f. Pflanzenkrankheiten Univ. Bonn, Nußallee 9
D-53115 Bonn, Tel.: 0228/735280, e-mail: cmetz@uni-bonn.de

- Niere, Björn, Dipl.ing.agr. (vorl. Mitglied) 3379
Inst. f. Pflanzenkrankheiten Univ. Bonn, Nußallee 9
D53115 Bonn, Tel.:0228/735280, e-mail: niere@gmx.net
- Theisen, Simone, Dr. rer. nat. 3374
Inst. f. Phytomedizin Univ. Hohenheim, Otto-Sander-Str. 5
D-70599 Stuttgart, Tel.: 0711/4592393, e-mail: sth@uni-
hohenheim.de
- Tigges, Jana , DG (vorl. Mitglied) 3373
BBA, Inst. f. integrierten Pflanzenschutz, Stahnsdorfer Damm 81,
D-14532 Kleinmachnow, Tel.: 033203/48309
- Traugott, Michael, Mag. rer.nat (vorl. Mitglied) 3372
Inst. f. Hochgebirgsforschung und Alpenl. Land- u. Forst-
wirtschaft der Univ. Innsbruck, Technikerstr.13a, A-6020 Innsbruck
Tel.:43(0)512/507-5693, e-mai:Michael.Traugott@UIBK.AC.AT

Derzeit unbekannte Anschriften von Mitgliedern, jeweils zuletzt wohnhaft in:

- Corsten, Michaela 195 Caversham Road, Reading RG 18 BB
Fritz, Regina 14 Broads Avenue, Shrewsbury, MA 01760
Gmeiner, Christian Av. Gral.Rivera, Montevideo, Uruguay
Gohlicke, Holger, Dr. 2521 Agan-an, 6201 Sibulan, Negros Orien
Heimann, Max, Dr. Sachsenring 4, 35041 Marburg
Kehlenbeck, Hella, Dr. Schulzendorferstr. 52 D, 13503 Berlin
Khoury, Wafa Chouran Str., Salahab Bldg., Ras Beirut
Krämer, Klaus, Dr. Birkenstraße 37, 61169 Friedberg
Kruse, Barbara, Dr. Am Alten Stadtpark 61, 44791 Bochum
Langbein, Helmut, Dr. Woogstraße 43, 67117 Limburgerhof
Lauenstein, Stephanie Dunckerstr. 73, 10437 Berlin
Löwer, Christoph Krumstück 1, 35396 Gießen
Olmos, Ernesto Jungfernstieg 29a, 24116 Kiel
Pohl, Kathrin Raiffeisenstr.24a, 38122 Braunschweig
Polivka, Harald Wredestr. 1, 97082 Würzburg
Rangkuty,Edith-Ther.,Dr. Willi-Brundert-Straße 8, 36199 Rotenburg a.d.Fulda
Schäfer, Christine Otto-Hahn Str. 108, 40591 Düsseldorf
Schwazkopf-Lang,Regina Brückenstraße 6, 31157 Sarstedt
Urban, Jiri, Dr. Im Ruhrfeld 32, 53340 Meckenheim
Werner, Martin Dorotheenstr. 24, 24113 Kiel
Wohlleber, Berthold Stephanstr. 29, 35390 Gießen

Wir möchten alle Mitglieder bitten, der Geschäftsstelle -falls bekannt- die neue Adresse der oben aufgeführten Mitglieder mitzuteilen, so dass diesen die Ausgabe der Phytomedizin etc. zugesendet werden kann.

Neue Bücher/Publikationen unserer Mitglieder

Hoffman, G.M., Schmutterer H.
Parasitäre Krankheiten und Schädlinge an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen
2. Auflage, 1999, 675 Seiten, 168 Farbabb., 424 schw./w. Abb., 14 Tab., 27 Seiten
Index; Verlag Eugen Ulmer Stuttgart,
ISBN 3-8001-3207-9
Preis DM 168, Hörerpreis 134,40

Heitefuss/König/Obst/Reschke
Pflanzenkrankheiten und Schädlinge im Ackerbau
4. Auflage, 2000, VerlagsUnion Agrar ISBN 3-7690-0576-7

Stellenausschreibung

Bei der **Biologischen Bundesanstalt für Land-und Forstwirtschaft Berlin und Braunschweig**, Forschungseinrichtung und Bundesbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten ist im Rahmen eines Berufungsverfahrens der Dienstposten des/der

Leiterin/Leiter der Abteilung für Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechniken (Direktorin und Professor/in BesGr. B 3 BbesO bei Vorliegen der laufbahnrechtlichen Voraussetzungen)

in Braunschweig zum 1. April 2001 zu besetzen.

Aufgaben:

Die Abteilung führt mit Fachgruppen die der Biologischen Bundesanstalt als Bundesoberbehörde durch das Pflanzenschutzgesetz (BGBl.I 1998, S. 971, 1527) übertragene Prüfung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und Prüfung von Pflanzenschutzgeräten, Listung von Zusatzstoffen und alle damit zusammenhängenden Aufgaben durch.

Schwerpunkte sind:

- Vollzug des Zulassungsverfahrens von Pflanzenschutzmitteln,
- Prüfung der Eignung von Pflanzenschutzgeräten und Erklärungsverfahren,
- Listungsverfahren bei Zusatzstoffen,
- Prüfung von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen im Rahmen der EU-Wirkstoffprüfung,
- Unterstützung der Europäischen Kommission bei der Wirkstoffprüfung,
- wissenschaftliche Bearbeitung der Probleme, die sich aus den Aufgaben ergeben,
- Mitwirkung bei der Unterrichtung und Beratung der Bundesregierung auf dem Gebiet der Pflanzenschutzmittel, Zusatzstoffe und Pflanzenschutzgeräte.

Der (die) Abteilungsleiter(in) hat die Abteilungsarbeiten zu lenken und zu koordinieren sowie das Fachgebiet national und international zu vertreten.

Die Aufgabenbeschreibung kann von den Bewerbern(innen) bei dem Vorsitzenden der Vorschlagskommission angefordert werden.

Anforderungen:

Abgeschlossenes Hochschulstudium der Naturwissenschaften, einschließlich Agrarwissenschaften, Promotion, gründliche Kenntnisse und Erfahrungen im Pflanzenschutz. Bereitschaft und Eignung, alle Leitungs- und Führungsaufgaben wahrzunehmen, Verwaltungserfahrung. Gute Kenntnisse der englischen Sprache werden ebenfalls vorausgesetzt. Der Dienstposten ist für Teilzeitbeschäftigung nicht geeignet.

Die BBA strebt eine Erhöhung des Anteils von Frauen auf der Leitungsebene an und fordert deshalb qualifizierte Frauen ausdrücklich auf, sich zu bewerben.

Schwerbehinderte werden bei gleicher Eignung bevorzugt; von ihnen wird nur ein Mindestmaß an körperlicher Eignung verlangt.

Bewerbungen mit handgeschriebenem und tabellarischem Lebenslauf, Lichtbild, beglaubigten Zeugnisabschriften, einem Verzeichnis der bisherigen Arbeitsgebiete und der wissenschaftlichen Veröffentlichungen werden bis zum

30. September 2000 erbeten an den Vorsitzenden der Vorschlagskommission, Herrn Präsidenten und Professor Prof. Dr. Klingauf, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig.

Mitteilung aus der BBA

Im Jahre 2001 ist die Stelle des Präsidenten der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft neu zu besetzen. Die Ausschreibung für das Berufungsverfahren ist voraussichtlich ab August 2000 u.a. über die Internet-Adresse der BBA abrufbar: <http://www.bba.de>

Stellengesuche

Pflanzenschutzmittel / Forschung - Entwicklung

Dipl.-**Biologin** (prom.), 25 Jahre Erfahrung als Laborleiterin in der Mikrobizidtestung / -entwicklung (fungizid, bakterizid, antiviral) und in der Fungizidforschung, sucht eine neue Aufgabe

als **Laborleiterin, Projektleiterin** oder
wissenschaftliche Mitarbeiterin

im Bereich Forschung / Entwicklung von Pflanzenschutz- bzw. Pflanzenstärkungsmitteln oder in verwandten Bereichen (z. B. Auftragstestung; Zulassung / Registr.; Verarbeitung / Dokumentation / Präsentation wissenschaftl. Daten; Beratung). Ein Eintritt wäre ab Okt. 2000 (ggf. auch früher) möglich.

Meine Erfahrungen und bisherige Tätigkeiten:

- Wirkstoffscreening und -charakterisierung (Labor, Gewächsh., Feld); Auffindung und Entwicklung erfolgversprechender Substanzen;
- Initialisierung / Betreuung / Leitung von Projekten;
- Formulierungstestung und -optimierung;
- Planung und Organisation toxikologischer Untersuchungen;
- Aufbau eines Mikrobizid-Labors; Erarbeitung / Einführ. neuer Tests;
- Führung von Laborteams; interdisziplinäre Kooperation (national und weltweit); Koordination von Vorhaben;
- Elektronisches Handling biologischer Daten;
- Gute Englischkenntnisse; umfassende PC-Anwenderkenntnisse.

Zuschriften bitte an die Geschäftsstelle der DPG, Lehrstuhl für Phytopathologie, Technische Universität München-Weihenstephan, z. Hd. Frau Dr. Ursula Wurzer-Faßnacht, Am Hochanger 2, 85350 Freising senden oder Kontaktaufnahme per E-Mail: geschaeftsstelle@dpg.phytomedizin.org

Bestellschein für die „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz,,

im Rahmen des bestehenden Organschaftsvertrages mit dem Verlag Eugen Ulmer
Hiermit bestelle ich zur Lieferung ab Ausgabe 1/2000 die 6x jährlich erscheinende
wissenschaftliche **Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz**. Die
Lieferung erfolgt an meine unten angegebene Adresse. Die Berechnung erfolgt über
die Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft e.V. Der Heftwert beträgt ab 2000 DM
12,20 zuzügl. Versandporto von DM 1,80 (Jahresgesamtwert DM 84,00). Die
Bestellung gilt für ein Jahr und verlängert sich automatisch, Kündigung ist nur zum
Jahresende möglich.

Datum / Unterschrift

Ich erteile hiermit der DPG die Erlaubnis, den Jahresgesamtwert bequem und
bargeldlos durch Bankeinzug von meinem Konto Nr. _____

bei dem Bankinstitut: _____

BLZ: _____ einzuziehen.

Datum und Unterschrift

Meine Anschrift lautet:

Institut / Firma

Name / Vorname

Straße / Hausnummer

PLZ / Ort

Tel.-Nr. für Rückfragen

Bitte senden Sie diesen Bestellschein an die Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft
e.V., Am Hochanger 2, 85350 Freising

Schriftenreihe der DPG

Aus der "Schriftenreihe der DPG" sind folgende Bände lieferbar:

- Band 1:** KÖNIG, R.: Proceedings of the First Symposium of the International Working Group on Plant Viruses with Fungal Vector. - 1990, 186 S., DM 26,-
- Band 2:** EPPLER, A.: Proceedings of the International Workshop on Hop Virus Diseases. 1988, 212 S., DM 29,-
- Band 3:** ergänzte Auflage: AUST, H.-J. et al.: Glossar phytomedizinischer Begriffe. 1993, 149 S., (vergriffen) DM 23,-
- Band 4:** LYR, H. und POLSTER, C.: Proceedings of the 10th International Symposium on Systemic Fungicides and Antifungal Compounds. 1993, 463 S., DM 65,-
- Band 5:** SCHLISSKE, J.: Gallmilben an Obstgehölzen - Morphologie und Symptomatologie. 1995, 288 S., DM 48,-
- Band 6:** OERKE, E.-C. und STEINER, U., Ertragsverluste und Pflanzenschutz. - Die Anbausituation für die wirtschaftlich wichtigsten Kulturpflanzen. DM 28,-
Für vorläufige Mitglieder und Studenten kann eine Rabatt von 50% gewährt werden.
- Die Lieferung erfolgt nur gegen Vorkasse.**
- Bitte legen Sie Ihrer Bestellung einen Verrechnungsscheck über den Gesamtbetrag bei oder überweisen Sie den Betrag vorab auf das Konto der DPG:
Konto-Nr.: 351 8487 bei der Deutschen Bank, Frankfurt-Hoechst, BLZ 50070010.

Bestellung

Senden an:
Geschäftsstelle der DPG
Am Hochanger 2
85350 Freising

Bitte senden Sie mir / uns aus der DPG-Schriftenreihe die o.a. Exemplare.

Name: Vorname:

Anschrift:

PLZ, Ort:

(Bitte in Druckbuchstaben schreiben!)

Der Gesamtbetrag wird vorab auf das angegebene Konto überwiesen / liegt als Verrechnungsscheck bei.

.....
Datum

.....
Unterschrift

PHYTOMEDIZIN

Mitteilungen der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft

Herausgeber: Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft e.V.

1. Vorsitzender: Prof. Dr. Volker Zinkernagel
Geschäftsstelle: Lehrstuhl für Phytopathologie
Technische Universität München-Weihenstephan
Dr. Ursula Wurzer-Faßnacht
Am Hochanger 2, 85350 Freising
Tel.: 08161-71 5392 Fax: 08161-71 4194
E-Mail: geschaeftsstelle@dpg.phytomedizin.org

Die „Phytomedizin“ erscheint mit 4 Heften pro Jahr. Der Redaktionsschluß liegt jeweils am **15. Januar, 15. April, 15. Juli und 15. Oktober**, der Erscheinungstermin etwa sechs Wochen später.

Bitte geben Sie etwaige Termine von Tagungen der Arbeitskreise u.a. Veranstaltungen rechtzeitig bekannt.

Mitgliedsbeiträge:

Ordentliche und außerordentliche Mitglieder	DM 80,- / Jahr
Bei gleichzeitiger Mitgliedschaft im VDL/VDBiol/BDGL	DM 73,- / Jahr
Vorläufige Mitglieder	
(Studierende, Diplomanden/innen, Doktoranden/innen)	DM 20,- / Jahr
Pensionäre	DM 30,- / Jahr

Der Bezug der „Phytomedizin“, ist in den Mitgliedsbeiträgen enthalten.

Konto der Gesellschaft

Deutsche Bank AG, Frankfurt-Hoechst, Konto-Nr. 351 8487, BLZ 50070010.
Mitglieder, die am Lastschriftverfahren teilnehmen, werden gebeten, eine Änderung Ihres Kontos baldmöglichst der Geschäftsstelle mitzuteilen.

Anschriftenänderung

Bitte geben Sie bei Umzug umgehend Ihre neue Anschrift bekannt und nennen Sie uns stets Ihre Mitgliedsnummer.

ISSN-Nr. 0944-0933

Gedruckt auf umweltfreundlichem, sauerstoffgebleichtem Papier

