

Informationen aus dem Vorstand

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen!

In diesem Jahr stehen die Wahlen zur Besetzung des Vorstandes unserer Gesellschaft an. Im letzten Heft „Phytomedizin“ haben wir Sie aufgefordert, uns Kandidaten für die einzelnen Posten in unserem Vorstand sowie für die Landessprecher zu benennen. Bei der großen Zahl unserer Mitglieder ist es natürlich ein wenig bedauerlich, dass nur wenige sich an der Kandidatenbenennung beteiligten. Immerhin sind doch einige Namen von Personen genannt worden, die bereit sind, zu kandidieren. Mit der Versendung dieses Heftes der „Phytomedizin“, jedoch in gesonderter Post, gehen Ihnen die Wahlunterlagen zu. Für den 1. Vorsitzenden ist kein Kandidat genannt worden. In der Mitgliederversammlung in Bonn sollte durch Beschluß die Wahlordnung dahingehend geändert werden, daß der 2. Vorsitzende nach drei Jahren Tätigkeit zum 1. Vorsitzenden (president elect) ernannt wird, ohne dass es für ihn einer weiteren Wahlbestätigung bedarf.

Wir fordern Sie auf, von Ihrem Wahlrecht Gebrauch zu machen.

Diesen Wahlen ist eine große Bedeutung beizumessen, wird doch unsere Gesellschaft als die kompetente Vereinigung für Pflanzenschutz und Phytomedizin in Beratungen über politische Entscheidungen eingeschlossen. Wir sind zwar nur eine unter mehr als 70 Gesellschaften, die vom BMVELF im Januar aufgefordert wurden, Stellung zu nehmen zu „Leitlinien der zukünftigen Pflanzenschutzpolitik“. Nach Rücksprache mit den Vorstandsmitgliedern haben wir unsere Stellungnahme abgegeben, die im wesentlichen Empfehlungen auf wissenschaftlicher Grundlage enthält, ideologiekonforme Entscheidungen ablehnt und insbesondere eine Vereinheitlichung der Zulassung und Vermarktung von Pflanzenschutzmitteln in Europa fordert. Darüber hinaus wird eine lückenlose Aufklärung gefordert über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln weltweit, damit jeder Verbraucher sich ein Bild machen kann, welche Waren im Rahmen der Globalisierung unsere Märkte erreichen und welche Belastungen vorstellbar sind.

Mehr als 50 Gesellschaften haben zur Aufforderung des BMVELF Stellung genommen. Eine Zusammenstellung ergab, daß Aussagen gemacht wurden, die von einer völligen Ablehnung des (chemischen) Pflanzenschutzes bis zur eindeutigen Empfehlung desselben reichten. Auch ansonsten sind die Antworten völlig widersprüchlich. Ende Mai wird ein Workshop in Potsdam stattfinden, bei welchem das Ministerium die Ansichten der einzelnen Institutionen zur Kenntnis nehmen und zu politischen Leitlinien verarbeiten will. Die DPG wird mit zwei Vertretern an diesem Workshop teilnehmen und entsprechend unserem Schreiben auf die Anfrage vom Januar diesen Jahres Stellung nehmen. Da an dem Workshop auch Vereinigungen teilnehmen werden, die nur marginal mit Pflanzenschutz befaßt sind, ist eine eindeutige Aussage unserer Gesellschaft unabdingbar. Es ist zu erwarten, daß der Pflanzenschutz in seiner gesamten Breite zunehmend zu einem zentralen Bereich im BMVELF werden wird. Daher müssen wir mitwirken, Fehlentwicklungen, die aus ideologischen Gründen stattfinden, zu vermeiden oder zumindest zu mildern.

Die Wahlen stehen auch im Zusammenhang mit unseren Beziehungen zur International Society of Plant Pathology (ISPP) und der Organisation des International Congress of Plant Pathology (ICPP) in Neuseeland. Unsere Gesellschaft führt einen nicht unbedeutenden finanziellen Beitrag an die ISPP ab, hat aber nur wenig Mitspracherechte bei den durch die Gesellschaft organisierten Veranstaltungen. Es

wurden Namen von Mitgliedern unserer Gesellschaft nach Neuseeland übermittelt, die bereit sind, Keynote speaker, Chairman von Sektionen oder Organisatoren von Workshops zu sein. Kürzlich kam aus Neuseeland die Mitteilung, daß man bedauere, dass aus verschiedenen organisatorischen Gründen unsere Mitglieder nicht berücksichtigt werden konnten. Im letzten Circular aus Neuseeland sind demnach keine Mitglieder unserer Gesellschaft als Funktionsträger genannt. Die ISPP wird während des Kongresses eine Mitgliederversammlung abhalten. Die von unserer Gesellschaft benannten vier Councilors werden daran teilnehmen und eine Änderung der gegenwärtigen Situation verlangen. Wir können uns diese Ignoranz nicht gefallen lassen.

Die Mehrzahl unserer Arbeitskreise hat im März getagt und Rückmeldungen besagen, dass sie erfolgreich unter reger Anteilnahme von Mitgliedern (und Nichtmitgliedern) unserer Gesellschaft abliefen. Unsere Arbeitskreise entwickeln sich neben der Pflanzenschutztagung mehr und mehr zu unseren schwerpunktmäßigen Veranstaltungen. Dies wird vom Vorstand sehr begrüßt, insbesondere deshalb, weil unser Nachwuchs sich dort mit seinen Arbeiten vorstellen kann, ohne daß der Anstrich einer hochoffiziellen Tagung gegeben ist. Darüber hinaus ist unser Nachwuchs, dies durchaus in Eigeninitiative, dabei, ein Nachwuchstreffen, diesmal auf Einladung der Firma Syngenta Agro GmbH, zu organisieren. Reges Interesse ist bereits gemeldet und die Teilnahme kann über das Internet bzw. über Links auf unserer Homepage angezeigt werden. Der Vorstand begrüßt diese Initiativen, ebenso möchte er aber auch den Institutionen, in diesem Falle der Fa. Syngenta, seinen Dank aussprechen für die Möglichkeit, dem Nachwuchs ihre Arbeitsbereiche vorzustellen. Allen Einrichtungen, die unseren Nachwuchs beschäftigen, möchte ich dringend empfehlen, auf diese Informations- und Weiterbildungsmöglichkeit hinzuweisen und die Teilnahmen zu ermöglichen. Eine kleine finanzielle Unterstützung wird seitens der DPG für die Teilnahme gewährt. Spätestens auf der Pflanzenschutztagung in Bonn, bei der ebenfalls ein Nachwuchstreffen vorgesehen ist, sollten sich unsere vorläufigen Mitglieder über zukünftige Veranstaltungen unterhalten. Dem Vorstand sind die Schwierigkeiten dabei für das Ergreifen von Initiativen bewußt: Da unser Nachwuchs mehrheitlich aus Doktoranden besteht, der normalerweise drei Jahre an einem festen Arbeitsplatz ist, müssen immer wieder neue Initiatoren bereitstehen, die die Arbeit fortführen – mit der Unterstützung des Vorstandes können sie in jedem Fall rechnen.

Mit freundlichen Grüßen

Julius-Kühn-Preis 2002

In zweijährigem Turnus verleiht die DPG den Julius-Kühn-Preis an Wissenschaftler unter 40 Jahren, um im Sinne der richtungsweisenden wissenschaftlichen und praktischen Vorstellungen von Julius Kühn zur Entwicklung eines ökologisch und ökonomisch ausgerichteten Pflanzenschutzes beizutragen und durch Förderung der Forschung auf dem Gesamtgebiet der Phytomedizin die wissenschaftlichen Grundlagen dafür zu verbessern.

In diesem Jahr geht der Preis an :

Herrn Professor Dr. Thomas Baum, Iowa State University, USA

und

Herrn Dr. Johannes Hallmann, BBA, Münster.

Herr Prof. Dr. Thomas Baum erhält den Preis in Würdigung seiner hervorragenden Arbeiten im Bereich der molekularen Phytonematologie und der neuen Erkenntnisse über die Funktion von Proteinen in Speichelsekreten der Nematoden während des Infektionsvorganges.

Herr Dr. Johannes Hallmann erhält den Preis in Würdigung seiner hervorragenden Arbeiten im Bereich des ökologischen und ökonomisch ausgerichteten Integrierten Pflanzenschutzes mit dem Schwerpunkt der biologischen Bekämpfung.

Herzlichen Glückwunsch!

Die Preisverleihung erfolgt anlässlich der Eröffnungsveranstaltung der 53. Deutschen Pflanzenschutztagung am 16. September 2002 in Bonn.

Aufruf zur Verleihung der Ehrennadel der DPG

Der Vorstand der DPG bittet alle Mitglieder der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft um Benennung von Kandidaten für die Ehrennadel der DPG 2002.

Die Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft e.V. verleiht diese Auszeichnung an Fachkolleginnen und Fachkollegen für deren herausragende Verdienste um die Phytomedizin und den Pflanzenschutz. 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. Die Auszeichnung wird auf Vorschlag der Mitglieder der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft vergeben. Die Vergabe erfolgt durch Beschluss des Vorstandes.

Die Auszeichnung wird anlässlich der Mitgliederversammlung 2002 durch den 1. Vorsitzenden der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft verliehen.

Nominierungen werden bis zum 22. 07. 2002 an die Geschäftsstelle erbeten.

Vorstands- und Landessprecherwahlen 2002

Dem Aufruf zur Benennung der Kandidaten für die Vorstands- und Landessprecherwahlen 2002 der DPG in Heft 1/2002 der PHYTOMEDIZIN sind 39 Mitglieder nachgekommen. Folgende Personen wurden benannt und werden zur Wahl stehen, nachdem der Vorstand deren Bereitschaft zur Kandidatur festgestellt hat:

11. **Vorsitzender: Prof. Dr. G. F. Backhaus**, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Braunschweig

Vom Vorstand wird die Wahl von Herrn Prof. Dr. Backhaus empfohlen.

12. **Vorsitzender: Prof. Dr. Joseph-Alexander Verreet**,
Universität Kiel, Institut für Phytopathologie
- Prof. Dr. Andreas v. Tiedemann**, Universität Göttingen,
Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz
- Frau Dr. Monika Heupel**, Landwirtschaftskammer Rheinland,
Pflanzenschutzamt Bonn.
- Frau PD Dr. Christa Volkmar**, Universität Halle-Wittenberg,
Institut f. Phytopathologie.

Kein Vorschlag des Vorstandes.

Schatzmeister: Dr. M. Käsbohrer, Syngenta Agro GmbH, Maintal.

Vom Vorstand wird die Wahl von Herrn Dr. Käsbohrer empfohlen.

Schriftführer/in: Dr. Gisela Grunewaldt-Stöcker, Universität Hannover, Institut für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz

Vom Vorstand wird die Wahl von Frau Dr. Grunewaldt-Stöcker empfohlen.

Entsprechend der Wahlordnung wurde ein dreiköpfiger Wahlausschuß mit den Herren Dr. H. Tischner (BLBP Freising), Dr. L. Niessen (TU München-Weihenstephan), Herr G. Drexler (Syngenta Agro GmbH) bestimmt, dem die Durchführung der Wahl obliegt.

Mit diesem Heft der Phytomedizin werden allen wahlberechtigten - ordentlichen - Mitgliedern, mit getrennter Post, die Wahlunterlagen zugestellt. Auf dem Stimmzettel darf der Wähler für **jedes Amt** nur **einen** Namen ankreuzen. Auf dem äußeren Wahlumschlag (weiß) hat der Wähler seinen Namen (Absender) anzugeben; der innere Wahlumschlag (rot) darf keine Kennzeichen aufweisen.

Die Wahl der Landessprecher und ihrer Vertreter erfolgt im gleichen Wahlgang wie die Vorstandswahl, jedoch mit besonderen Stimmzetteln.

Die Frist für die Abgabe der Stimmen endet am **15. Juli 2002** (Datum des **Poststempels**).

Nach Ablauf der gesetzten Frist eingehende oder nicht gemäß der Wahlordnung ausgefüllte und abgegebene Stimmzettel sind ungültig.

Veranstaltungen während der 53. Deutschen Pflanzenschutztagung vom 16.-19. September 2002 in Bonn

Die 44. Mitgliederversammlung der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft findet am **17. September 2002** in Bonn statt.

Hierzu sind alle Mitglieder der DPG sowie interessierte Phytomediziner herzlich eingeladen.

Beginn: 18:00 Uhr, Ende voraussichtlich 19:30 Uhr

(Einladung mit Tagesordnung und Ortsangabe im nächsten Heft)

"Geselliger DPG - Abend"

Für Mittwoch, den **18. September 2002** ist ein "Geselliger Abend" ab 19:00 Uhr im Haus der Geschichte geplant.

Die Anmeldung zu dieser Veranstaltung erfolgt mit der Tagungsanmeldung. Für eventl. freie Kapazitäten können später im Tagungsbüro noch Eintrittskarten erworben werden.

DPG Nachwuchstreffen

Dienstagabend, den **17. September 2002**, ist ab 20:00 Uhr ein gemütliches Beisammensein im Seminarraum des Instituts für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn geplant. DPG-Mitglieder aus der BBA, von den Pflanzenschutzdiensten der Länder und der Industrie werden als Ansprechpartner für die Nachwuchswissenschaftler eingeladen.

Alle Doktoranden, Diplomanden und Interessenten sind herzlich eingeladen an diesem Treffen teil zu nehmen.

In der Cafeteria der Universität soll ein ständiger Treffpunkt/Begegnungsstätte für den Nachwuchs während der Tagung eingerichtet werden.

Tagungsbegleitend wird eine Bilderausstellung "Phyto-Art" angeboten.

+

8

Stellungnahme von Prof. Dr. H.-W. Dehne: "Zur Förderung der Agrar- und Ernährungsforschung in Deutschland"

In den letzten Jahren haben Land- und Ernährungswirtschaft in der Öffentlichkeit zunehmende Beachtung gefunden – ob zumindest Teile dieser insbesondere in Deutschland geführten Diskussion berechtigt sind oder nicht, sei hier nicht in Frage gestellt. Man hätte erwarten können, dass damit auch der Forschung in den Agrar- und Ernährungswissenschaften ein angemessenes Interesse entgegengebracht wird und dies zu einer entsprechenden Förderung führen würde. Zweifellos stellen sich dieser Forschung im Hinblick auf die weltweite Sicherung der Ernährung, der Produktion qualitativ hochwertiger, sicherer Lebensmittel und dies in nachhaltiger Weise gerade heute entscheidende Herausforderungen. Diesbezüglich hat die Deutsche Agrar- und Ernährungsforschung sicherlich auch heute bereits wissenschaftlich fundierte Hilfestellungen zu bieten. Dies gilt uneingeschränkt auch für den uns betreffenden Teil der Agrarforschung – die Phytomedizin ist hier sicher in besonderem Masse gefordert.

In der Öffentlichkeit besteht gegenwärtig eine bedauerliche Lücke zwischen dem Interesse an der Thematik und deren Wahrnehmung – so wird offenbar auch keine entsprechende Notwendigkeit verstärkter Agrar- und Ernährungsforschung gesehen und eingeleitet. Daraus ergeben sich zweifellos bedauerliche Forschungsdefizite, die hoffentlich bald korrigiert werden. Darüber hinaus konnte in Deutschland hinsichtlich der phytomedizinischen Forschung der letzten Jahre der Eindruck entstehen, dass die angewandte Agrar- und Ernährungsforschung nicht mehr entsprechend gefördert würde. Hierfür wurde insbesondere bei DFG-Anträgen vielfach die Begutachtungssituation verantwortlich gemacht und dies resultierte dann in einer entsprechenden Gutachterschelte durch Antragsteller.

Seit jeher beruht die Bewilligung von Forschungsanträgen durch die DFG auf einer kritischen und qualifizierten Prüfung der Anträge – dieser Aufgabe waren die gewählten Gutachter stets verpflichtet. Dabei wurde stets die Qualität der Forschung in den Vordergrund gestellt und in der Bewertung des Vorhabens entsprechend berücksichtigt. Die gegenwärtig dramatisch angespannte Finanzlage veranlasste die DFG die Fachgutachter darauf hinzuweisen, dass nur die wirklich sehr gut zu beurteilenden Projekte gefördert werden können. Zusätzlich müssen sich die bereits uneingeschränkt positiv beurteilten Vorhaben einer erneuten vergleichenden Begutachtung stellen. Diese Verschärfung gilt für alle Bereiche der Forschungsförderung. Von den sehr kritisch ausgewählten Vorhaben kann zur Zeit nur einer von drei qualifizierten Anträgen entsprechend gefördert werden – dies gilt für die Projekte aus allen Bereichen.

Ein großer Fehler wäre es nun sicher, auf mögliche Anträge in den Agrar- und Ernährungswissenschaften zu verzichten. Die Berücksichtigung unseres Fachgebietes würde dadurch zweifellos dauerhaften Schaden nehmen. Hiermit möchte ich dazu aufrufen, unser Fachgebiet weiterhin durch entsprechend qualifizierte Anträge geltend zu machen. Sowohl die Grundlagen- als auch die Angewandte Forschung haben in Deutschland eine erfolgreiche Tradition. In Analogie möchte ich auf eine Bemerkung von Olaf Henkel zurückgreifen – die Grundlagenforschung widmet sich dem 'übermorgen', die angewandte Forschung dem 'morgen' ! Für unsere Zukunft sind beide unerlässlich ...

Auf dem Gebiet der Agrar- und Ernährungsforschung ist das Fachgebiet 'Phytomedizin' sicher in besonderer Weise gefordert: Dies gilt auch für die Beteiligung der Deutschen Agrar- und Ernährungsforschung am 'neuen Rahmenprogramm' der EU, die unter dem Aspekt von Lebensmittelqualität und Lebensmittelsicherheit einen besonderen Schwerpunkt bilden werden. Hier sei auf das 'neue Rahmenprogramm der EU' hingewiesen, dass eine besondere Chance auch für die phytomedizinische Forschung bieten kann.

Aktivitäten für den Nachwuchs

Einladung zum DPG-Nachwuchstreffen

Vom 11. bis 13. Juni dieses Jahres findet auf Einladung der *Syngenta Agro GmbH* das diesjährige Nachwuchstreffen der DPG in Bad Salzflen statt. Eine detailliertere Darstellung des Ablaufes der Veranstaltung werden wir den Teilnehmern nach Anmeldung mitteilen.

Zu dieser Veranstaltung möchten wir Sie hiermit einladen:

DPG-Nachwuchstreffen

Ort: *Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzflen*

Datum: 11. bis 13. Juni 2002

Wir hoffen auf reges Interesse und bitten Sie, Ihre Teilnahme bei ulp40011@uni-bonn.de unter Angabe sowohl Ihrer Adresse, als auch der E-Mail-Anschrift anzumelden. Da der Termin recht kurzfristig ist, bitten wir um eine umgehende Anmeldung per E-Mail. Institutionen und Einrichtungen der Universitäten wurden vorab gesondert angeschrieben. Nähere Informationen finden sie auch unter <http://dpg.phytomedizin.org>, Rubrik Nachwuchs.

Für das Nachwuchstreffen wird die Teilnehmerzahl leider begrenzt werden müssen, wobei die Mitglieder der Gesellschaft bevorzugt berücksichtigt werden. Bitte fragen sie bei Interesse nach, ob noch Plätze frei sind. Für weitere Fragen und Infos wenden Sie sich bitte an die Geschäftsstelle der DPG.

gez. Heinz-W. Dehne

VDL Informationen

Runder Tisch „Wissenschaft und Wirtschaft im Dialog“ verabschiedet Bonner Erklärung

Vor einer zunehmenden Schwächung der agrar- und ernährungswissenschaftlichen Forschung in Deutschland haben der Zentralausschuss der Deutschen Landwirtschaft, der Fakultätentag Agrarwissenschaften und Ökotoxikologie als Vertretung der Universitäten und der Fachbereichstag als Vertretung der Fachhochschulen in der gemeinsamen „Bonner Erklärung“ gewarnt. Als Ursache hierfür sehen sie überproportionaler Mittelkürzungen im Vergleich zu anderen Forschungsbereichen. „Die Agrar- und Ernährungswissenschaften stehen weltweit vor neuen Herausforderungen, ausgelöst durch erhebliche technologische, wirtschaftliche und soziale Veränderungen“, heißt es in der Erklärung, die beim Runden Tisch „Wissenschaft und Wirtschaft im Dialog“ am 14. Februar 2002 in Bonn verabschiedet wurde. Vertreter des VDL in diesem Gremium waren Prof. Dr. Ernst Berg und Dr. Helmut Nieder.

Intensivierung des Wissens- und Technologietransfers

Um sich den kommenden Herausforderungen besser stellen zu können, fordern alle Teilnehmer einen intensiven Wissenstransfer zwischen den Forschungseinrichtungen, den Unternehmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft und ihren Beratungseinrichtungen. Durch Wissens- und Technologietransfer sollten Erträge der Hochschulforschung und die Kompetenz der Hochschulforscher wesentlich stärker zur Geltung gebracht werden. Um dieses Ziel zu erreichen, sollte der Dialog mit Praxis und Beratung intensiviert werden. Als weitere Maßnahmen werden in der Erklärung genannt: der Personalaustausch auf allen Ebenen, gemeinsame Verbundprojekte, Patentaktivitäten, Firmengründungen aus Hochschulen heraus sowie die Entwicklung von Forschungs-Transferzentren. Vereinbart wurde die Bildung eines Initiativkreises zur Gründung einer länderübergreifenden Kontaktstelle „Agrar- und Ernährungsforschung“. Diese soll, ähnlich wie in anderen EU-Staaten, die Agrar- und Ernährungsforschung koordinieren und vor allem medienmäßig begleiten. Dabei soll die Politik als Partner in die Pflicht genommen werden. Die Bonner Erklärung ist in ihrer gesamten Länge in der VDL-Bundesgeschäftsstelle zu beziehen (Tel.: 0228/963050 oder E-Mail: vdlbv.bonn@t-online.de).

VDL-TOP-Seminar „Kommunikation am Arbeitsplatz – Strategien zur Lösung von Konflikten mit Mitarbeitern und Vorgesetzten“

Konflikte gehören zur Realität im Arbeitsalltag und sorgen immer wieder für Reibungsverluste. Konflikte erkennen und konstruktiv bewältigen können ist eine Qualifikation, die von Personalverantwortlichen zunehmend geschätzt wird. Der VDL zeigt in diesem Seminar Wege zur konstruktiven Konfliktbewältigung auf. Ausgehend von den Erkenntnissen der Konfliktforschung werden auch die Aussagekraft nonverbaler Prozesse und die Wirkung sozialer Beziehungen auf die Entstehung von Konflikten analysiert. Das Seminar findet statt vom 15. bis 17.11. d.J. in Königswinter und kostet 130 Euro. Die Teilnehmerzahl ist beschränkt. Anmeldeschluss ist der 12.08. d.J.

Berichte aus den Arbeitskreisen

Arbeitskreis Phytopharmakologie

Tagung am 19. / 20. Febr. 2002 in Frankfurt-Hoechst

Der Arbeitskreis trifft sich alljährlich im Februar, wobei als Gastgeber Universitäten und öffentliche Forschungsinstitute mit Agrofirmer abwechseln. Mit 15 Vorträgen wurden wieder verschiedene Aspekte des chemischen Pflanzenschutzes vorgestellt und diskutiert. Die Atmosphäre war entspannt und familiär, wozu die gute Organisation und die Bewirtung durch unsere Gastgeber, Dr. K. Pallett und Frau Hahner und Mitarbeiter entscheidend beitrugen. Dafür noch einmal herzlichen Dank.

Das nächste Treffen soll im **Februar 2003** voraussichtlich in Gatersleben stattfinden. Genauer wird im Herbst d.J. mitgeteilt. Der Arbeitskreis 'Phytopharmakologie' hat mit

Dr. Harald Köhle, BASF-AG, Agrarzentrum Limburgerhof einen neuen Leiter erhalten.

Prof. Dr. Peter Böger

Visualisierung der Protein-Isoprenylierung in Tabak-BY-2-Zellen:

Ein System zur Untersuchung von Inhibitoren ?

Gerber, E.¹, Hemmerlin, A.¹, Rodríguez-Concepción, M.², Bach, T. J.¹, ¹ Institut de Biologie Moléculaire des Plantes (CNRS UPR 2357), Université Louis Pasteur, F-67083 Strasbourg, ² Universitat de Barcelona, Facultat de Química, Departament de Bioquímica i Biologia Molecular, E-08071 Barcelona.

Wir interessieren uns generell nicht nur für die Biosynthese von Isoprenoiden, eine Substanz-klasse mit bislang >20,000 charakterisierten Verbindungen, sondern besonders für deren essentielle Funktionen, so z.B. im Zellzyklus. Die kovalente Modifikation eines nicht unbedeutenden Prozentsatzes von Proteinen mit Farnesyl-(C₁₅) und/oder Geranylgeranylresten (C₂₀) führt zu deren funktioneller Aktivierung durch Integration in Zellmembranen. Die Modifikation hängt u.a. von der Präsenz eines C-terminalen CaaX-Motivs ab, was in der Natur des endständigen Aminosäurerests auch die Spezifität bezüglich Farnesylierung oder Geranylgeranylierung vermittelt (C: Cystein; a: aliphatische Aminosäure; X: Leucin --> Geranylgeranylierung; X: M, C, S, Q, A --> Farnesylierung). Diese erste, chemisch sehr stabile lipophile Modifikation, gefolgt von weiteren, gibt ein Signal, das entsprechende Protein in eine Membran einzubauen, z.B., in das Plasmalemma, wo es dann seine Aufgabe erfüllt, etwa in der Signaltransduktion, in der Zellzyklusregulation, etc. Wir beschäftigen uns mit der Visualisierung der Proteinisoprenylierung mit Hilfe der GFP-Technik ("*green fluorescent protein*") und der konfokalen Mikroskopie. Wenn entsprechende CaaL- oder CaaM-enthaltende Domänen an GFP fusioniert werden, wird dieses ebenfalls modifiziert und erscheint in der Zielmembran. Wird dieser Prozess aber blockiert, so z.B. durch Hemmung der Isoprenoidsynthese, so ergibt sich eine ganz andere intrazelluläre Verteilung; im Extremfalle erscheint die Fluoreszenz im Nucleus. Damit wäre ein generelles Testsystem denkbar, mit dem man bekannte Inhibitoren und biosynthetische

Intermediate auf ihre Effekte testen könnte - aber auch in ihrer Wirkung noch nicht charakterisierte Substanzen (Herbizide...). Dabei sind natürlich viele Details zu beachten und klare Kontrollversuche notwendig, was in der jetzigen Phase noch sehr arbeitsaufwendig ist. Mittelbares Ziel ist es, graduell induzierbare, stabil transformierte Zelllinien zu erhalten. Bei transient transformierten Tabak-BY-2-Zellen wurde aber die prinzipielle Machbarkeit demonstriert.

Der DOXP/MEP-Weg als Target für Wirkstoffe und Herbizide: Untersuchungen an Etiochloroplasten und etiolierten Pflanzen

Müller, C., Lichtenthaler, H. K., Botanisches Institut II, Universität Karlsruhe, Kaiserstr. 12, D-76128 Karlsruhe.

Plastidäre Isoprenoide (Isopren, Phytol, Carotinoide u.a.) werden im Gegensatz zu cytosolischen Isoprenoiden nicht über den klassischen Acetat/Mevalonat-Weg gebildet, sondern über den 1-Deoxy-D-xylulose-5-phosphat/2-C-Methyl-D-erythritol-4-phosphat-Weg (DOXP/MEP-Weg). Die Synthese von IPP/DMAPP beginnt mit der Bildung von DOXP, katalysiert durch das Enzym DOXP-Synthase. Im nächsten Schritt erfolgt eine Reduktion und Umlagerung von DOXP zu MEP durch die DOXP-Reduktoisomerase. Die drei folgenden Enzyme sind bekannt, über weitere wird spekuliert. Im weiteren Verlauf gibt es eine Verzweigungsstelle (für IPP und DMAPP) und damit Möglichkeiten für zusätzliche Enzyme und Ansatzpunkte für neue Wirkstoffe. Bisher sind einige Hemmstoffe der DOXP-Reduktoisomerase bekannt. Es handelt sich hierbei um Fosmidomycin und einige seiner Derivate. Das erste Enzym läßt sich hingegen durch Ketoclozazole, einem Abbauprodukt von Clomazone hemmen.

Zur Untersuchung des DOXP/MEP-Weges eignet sich Pflanzengewebe mit einer hohen Isoprenoidbiosyntheseleistung. Ausgewählt wurden hierzu etiolierte Gerstenkeimlinge. In Rohextrakten und auch in Etiochloroplasten lassen sich hier die ersten beiden Enzyme des DOXP/MEP-Weges nachweisen. Diese werden durch die Herbizide Ketoclozazole und Fosmidomycin gehemmt. Bei Beginn der Ergrünung müssen schnell Photosynthesepigmente (Chlorophylle und Carotinoide) zur Verfügung gestellt werden, wobei bei zunehmender Ergrünung immer weniger Pigmente gebildet werden. Dies spiegelt sich wieder in einer lichtabhängigen Aktivitätsabnahme des ersten Enzymes (DOXP-Synthase) während der Ergrünung.

Künftige Experimente mit Antikörpern sollen Aufschluß über die Regulation der DOXP-Synthase durch die Lichtqualität geben.

Einfluß von Inhibitoren auf die Carotindesaturierung in transgenen Pflanzen

Römer, S., Windhövel, U., Wagner, T., Lehrstuhl für Physiologie und Biochemie der Pflanzen, Universität Konstanz, Fachbereich Biologie, Universitätsstr. 10, D-78465 Konstanz.

Aufgrund ihrer photoprotektiven Wirkung sind die Carotinoide für Pflanzen von essentieller Bedeutung (Sandmann und Böger 1995). Die Carotinoidbiosynthese ist daher ein wichtiger Angriffspunkt für Bleichherbizide. Zielort vieler herbizidaler Verbindungen ist die Phytoendesaturase (Pds), die die Desaturierung von Phytoen in ζ -Carotin katalysiert. Dieser Schritt wird zum Beispiel durch die Hemmstoffe Norflurazon oder Fluridon inhibiert. Die nachfolgende Umsetzung von ζ -Carotin zu Lycopin wird durch die ζ -Carotin-Desaturase (Zds) bewerkstelligt und kann durch

Inhibitoren wie LS 80707 unterbunden werden. Durch chemische Mutagenese wurden Phytoendesaturasemutanten von *Synechococcus* PCC7942 erzeugt und das mutierte Phytoendesaturasegen (*pds*) isoliert (Hirschberg et al. 1987, Chamovitz et al. 1991). Wir haben das *pds*-Gen der *Synechococcus*-Mutante NFZ4, die durch ihre erhöhte Herbizidresistenz gekennzeichnet war, in das Genom von Tabakpflanzen eingebracht und die erhaltenen Transformanten nachfolgend auf ihre Herbizidresistenz hin getestet. Dabei wurde eine Steigerung der Resistenz gegen Norflurazon um den Faktor 60 im Vergleich zur Kontrolle festgestellt. Für das Bleichherbizid Fluridon wurde eine Zunahme der Resistenz um den Faktor drei ermittelt. Bei gleicher Herbizidkonzentration besaßen die transgenen Linien noch einen deutlich höheren Photoschutz als die Wildtyp-Kontrollen. Im Gegensatz dazu zeigten die transgenen Pflanzen keine Resistenz gegen den ZDS-Inhibitor LS 80707.

Sandmann G. und Böger P. (1995). Herbizide. in: Schadwirkungen auf Pflanzen (Hock B. und Elstner E.F. eds.) Spektrum Akad verlag, 3. Auflage, Heidelberg, Berlin, Oxford, pp. 151-174

Hirschberg J., Ohad N., Pecker I. und Rahat A. (1987) Isolation and characterization of herbicide-resistant mutants in the cyanobacterium *Synechococcus* R2. Z. Naturforsch. C **42**, 758.

Chamovitz D., Pecker I. und Hirschberg J. (1992) Molecular and biochemical characterization of herbicide-resistant mutants of cyanobacteria reveals that phytoene desaturation is a rate-limiting step in the carotenoid biosynthesis. J. Biol. Chem. **23**, 17348-17353

Herbizide in der Carotinoidbiosynthese, neue Reaktionen und strukturabhängige Inhibition von Desaturasen

Sandmann, G., Botanisches Institut, J.W. Goethe Universität, Postfach 111932, D-60054 Frankfurt.

Carotinoide werden als essentielle Komponenten für den Aufbau des Photosyntheseapparats benötigt und sind unverzichtbar für den Ablauf der Photosynthesereaktionen. Neben ihrer Funktion als Lichtsammelpigmente schützen sie vor Photooxidationsreaktionen. Ohne hinreichende Carotinoideausstattung wird Chlorophyll besonders im Starklicht zerstört. Hemmstoffe können verschiedene Enzyme der Carotinoidbiosynthese inhibieren. Dies ist letal für die Pflanze.

Es konnte kürzlich gezeigt werden, dass zu den beiden bekannten Desaturasen eine zusätzliche Carotin Isomerase an der Bildung von all-trans Lycopin, dem Isomer aus dem zyklische Carotine entstehen, beteiligt ist. Enzymologische Daten fehlen noch. Ein Homologievergleich zeigt aber eindeutig, dass sich diese Isomerase von einer bakteriellen Phytoen Desaturase ableitet, die durch Diphenylamin hemmbar ist. Die Möglichkeit diese Carotin Isomerase als Angriffsort für neuartige herbizidale Hemmstoffe zu nutzen wird diskutiert.

Die Interaktion der typischen Bleichherbizide mit den stark homologen Phytoen und -Carotin Desaturasen ist weitgehend aufgeklärt. Enzymkinetische Messungen ergaben eine kompetitive Verdrängung zwischen Herbiziden wie Norflurazon und Plastochinon, dem Kofaktor der Desaturierungsreaktion. Somit können diese Bleichherbizide als Strukturanaloga des Plastochinons angesehen werden.

Herbizide vom Wirktyp der Chloracetamide als Inhibitoren von „condensing enzymes“

Matthes, B., Böger, P., Lehrstuhl für Physiologie und Biochemie der Pflanzen Universität Konstanz, D-78467 Konstanz.

Herbizide vom Typ der Chloracetamide hemmen die Biosynthese sehr langkettiger Fettsäuren, d.h. solche mit einer Kettenlänge von mehr als 18 Kohlenstoffatomen. Diese finden sich in einigen Kompartimenten der Pflanze besonders angereichert, z.B. im Samen, in Membranlipiden der Plasmamembran und in epicuticularen Wachsen. Das Schlüsselenzym dieses Biosyntheseweges ist die Fettsäure-Elongase, ein cytosolisches, Membran-assoziiertes Enzym, das eine Kondensationsreaktion („condensing enzyme“) zwischen den beiden Substraten, Fettsäure-CoA und Malonyl-CoA, katalysiert.

Im Enzymtest mit gereinigter Chalkon-Synthase (CHS), einem weiteren „condensing enzyme“ und Schlüsselenzym des Phenolstoffwechsels, haben wir ebenfalls eine Hemmung der Enzymaktivität durch Chloracetamide festgestellt. Mit Hilfe von Bindungsstudien und Enzymkinetiken soll jetzt gezeigt werden, wie das Herbizid an dieses Zielenzym bindet. Die Chalkon-Synthase ist also für unsere Untersuchungen zweierlei: ein weiteres (wahrscheinlich nicht phytotoxisches) Zielenzym der Chloracetamide und Modell zur Aufklärung des Hemm-Mechanismus.

Die Auswirkung von Paraquat und Oxyfluorfen auf das antioxidative System

Lederer, B., Böger, P., Lehrstuhl für Physiologie und Biochemie der Pflanzen
Universität Konstanz, D-78467 Konstanz.

Oxidativer Stress ist das Wirkprinzip von Herbiziden wie z.B. Paraquat oder Oxyfluorfen. Er kann in Pflanzen durch eine Induktion spezifischer Komponenten des antioxidativen Systems vermindert werden. In einer vergleichenden Untersuchung wurde die Abwehrreaktion des ozonsensitiven Tabakkultivars BelW3 und einer

daraus abgeleiteten Transformante (BelW3gor) mit Überexpression einer bakteriellen Glutathionreduktase untersucht.

Oxyfluorfenbehandlung führte in beiden Kultivaren zu einer mRNA - Induktion der Ascorbatperoxidase, der Glutathionperoxidase und der Catalase2, aber zu einer Verminderung der Catalase1. Die Transformante zeigte bei Paraquatbehandlung eine verminderte Degradation des D1 - Proteins. Zudem besaß sie eine größere H₂O₂ - Abbaukapazität.

Im ungestressten Zustand allerdings war in der Transformante BelW3gor eine größere oxidative Belastung manifest. Einhergehend mit der Überexpression der bakteriellen Glutathionreduktase wurde die mRNA der cytosolischen Cu/Zn-Superoxiddismutase vermindert exprimiert. Die Modulation des antioxidativen Systems durch Überexpression einer Komponente kann somit zu pleiotropen Effekten führen.

Zum enantioselektiven Abbau von Metolachlor im Gefäßversuch

Schneider, R. J.¹, Hamersky, K. A. ², Aga, D. S. ², ¹Agrikulturchemisches Institut, Universität Bonn, Karlobert-Kreiten-Str. 13, D-53115 Bonn, E-mail: schneider@uni-bonn.de; ²Chemistry Department, University of Nebraska-Kearney, USA; e-mail: agad@unk.edu

Metolachlor ist ein Herbizid, das in der Vergangenheit als Gemisch seiner Enantiomere bzw. Diastereomere angewendet wurde. Es sind aber fast ausschließlich die S-Enantiomere, welche für die herbizide Aktivität verantwortlich sind. Seit dem Frühjahr 2001 wird in Deutschland auch eine Formulierung angeboten (Dual™ Gold), welche bezüglich der S-Enantiomere angereichert ist (auf ca. 85 %). In den USA ist eine ähnliche Formulierung (Dual™ Magnum) schon einige Jahre auf dem Markt.

Metabolisierungs- und auch Abbauprozesse sind häufig biotisch bzw. enzymatisch und daher in den meisten Fällen enantioselektiv. Uns interessierte, wie sich das Enantiomerenverhältnis dabei ändert. Dazu wurden Vegetationsversuche mit Mais durchgeführt. In Hydroponik wurde untersucht, ob die Aufnahme in die Pflanzen mit unterschiedlicher Kinetik erfolgt und ob sich in den Pflanzen der Enantiomerenüberschuß weiter verändert. Versuche mit Boden in Kleingefäßen wurden durchgeführt, um das Auftreten der wichtigen Metabolite Metolachlor-Sulfonsäure (sog. ESA-Metabolit) bzw. Metolachlor-Oxanilsäure (Metolachlor-OXA) und ihr Enantiomerenverhältnis zu überprüfen. Zur Analytik wurden enantioselektive Normalphasen-HPLC (Trennung der Metolachlor-Enantiomeren, Säule Welk-O™) und enantioselektive Immunoassays (für R-Metolachlor, S-Metolachlor und S-Metolachlor-ESA) eingesetzt.

Unterscheidung von pilz-resistenten und -sensitiven Reben unter Einschluß molekularbiologischer Methoden

Kortekamp, A., Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof, Siebeldingen
aktuelle Adresse: Institut für Phytomedizin, Universität Hohenheim, 70593 Stuttgart

Der Falsche Mehltau der Weinrebe, *Plasmopara viticola*, ist seit seiner ungewollten Einführung in den europäischen Weinbau Ende des 19. Jahrhunderts einer der wichtigsten (wenn nicht der wichtigste) Schaderreger bei der Weinrebe.

Obwohl über den Infektionsvorgang schon einige Informationen vorliegen und die Abwehr des Pilzes klar dokumentiert ist, weiß man nur wenig über die bei der Weinrebe beteiligten Resistenzmechanismen. Untersuchungen im Labor werden aufgrund der obligat biotrophen Lebensweise des Pilzes nicht gefördert. Um die Kenntnisse über die Abwehr-Reaktionen zu erweitern, wurden Untersuchungen an anfälligen (z.B. 'Riesling') und resistenten Reben z.B. 'Gloire de Montpellier') am Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof durchgeführt.

Als erste im Mikroskop sichtbare Reaktion ist die Bildung reaktiver Sauerstoffverbindungen (O_2^- u.a.) zu erkennen, welches letztlich zu einer hypersensitiven Reaktion führt. Im weiteren zeitlichen Verlauf kommt es zu einer Erhöhung der Peroxidase-Aktivität als zweite Barriere im Umkreis um eine HR. Mittels spezifischer Farbstoffe läßt sich die Akkumulation / Umwandlung phenolischer Verbindungen an der Infektionsstelle nachweisen.

Auf molekularer Ebene wurden mit Hilfe des Differential Displays Unterschiede in der Expression untersucht. Für drei Fragmente, die aufgrund der hohen Sequenz-übereinstimmung in einer Gruppe zusammengefaßt wurden (*PVRI*), konnte auf Protein-Ebene eine Homologie zu Resistenz-Gen-codierten Proteinen hergestellt werden. Die Expression der beteiligten Gene war bei der resistenten Pflanze 'Gloire' sowohl in der Kontrolle als auch nach einer Infektion mit *P. viticola* deutlich stärker als bei der anfälligen Sorte 'Riesling'.

Da das langfristige Ziel die Erstellung einer genomischen Karte der Weinrebe zum Einsatz in der Züchtung ist, und zu diesem Zweck molekulare Marker benötigt werden, welche positiv mit der Resistenz korrelieren, sollen die näher bekannten Gene / Genfragmente im Rahmen einer CAPS-Analyse mit dazu beitragen, Geneorte zu lokalisieren und Resistenz-Marker zu erstellen. Im Gegensatz zu den Marker-Techniken AFLP, RFLP und RAPD, welche nur zur Entwicklung sog. anonymer Marker führen, kann hier den Markern eine bekannte Eigenschaft zugeordnet werden.

Antioxidant effects of strobilurin and azole fungicides on wheat and barley

Wu, Y. X., Tiedemann, A. v., Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz, Universität Göttingen, Grisebachstrasse 6, D-37077 Göttingen.

Azoxystrobin and epoxiconazole delayed senescence of wheat and barley plants can be well characterized by retarding the degradation of protein and the increase of leakage from leaf tissue. Application of these two fungicides induced a significant increase in superoxide dismutase (SOD) activity and a reduction of superoxide (O_2^-) production, particularly at mature growth stages. The activity of peroxidase in fungicide-treated plants was about two-fold in flag leaves and four-fold in f-1 leaves of untreated plants in wheat plants. However, peroxidase in barley plants showed much less response to epoxiconazole treatment. The induction of superoxide production by paraquat was much delayed and reduced by azoxystrobin and epoxiconazole. The antioxidant effects of these two fungicides were further confirmed by their protection of wheat and barley plants against ozone injury (50-60%). Activities of various antioxidant enzymes such as SOD, catalase (CAT), ascorbate-peroxidase (APX) and glutathione reductase (GR) were significantly increased by both fungicides. The enhancement of the plant antioxidative system by the two fungicides considerably reduced the level of superoxide in leaves upon ozone stress.

Thus, the mechanism of delaying senescence and protecting plants against noxious oxidative stress from the environment by fungicides may be via elevating the antioxidant potential of plants.

Molekulargenetische Untersuchungen zur „Krankheitsresistenz“ von Kulturpflanzen: „Neue Wirkstofftargets“?

Hückelhoven, R., Baltruschat, H., Schultheiss, H., Kogel, K.-H., Institut für Phytopathologie und Angewandte Zoologie, Justus-Liebig-Universität Gießen, Heinrich-Buff-Ring 26-32, D-35392 Gießen. E-mail: Karl-Heinz.Kogel@agr.uni-giessen.de

Neuere Untersuchungen zur „Krankheitsresistenz“ haben zur Aufklärung von pflanzlichen, genetischen Elementen geführt, die eine essentielle Rolle bei der erfolgreichen Besiedlung (Pathogenese) der Pflanze durch einen phytopathogenen Erreger spielen. Die gezielte Ausschaltung dieser Gene kann zu einer erhöhten Resistenz von Wirtspflanzen gegenüber ihren Erregern führen.

Dieses Phänomen wird am Beispiel des RACB Gens der Gerste aufgezeigt. RACB ist vermutlich ein Interaktor von NADPH Oxidase und damit an der Bildung von Superoxidanion Radikalen beteiligt. „Gene silencing“ von RACB über sequenzspezifische RNA interference mit dsRACB-RNA führt im transienten Gerstentest zu einer Penetrationsresistenz gegenüber dem Mehltaupilz, die in ihrer Ausprägung der hocheffizienten mlo Resistenz gleichkommt.

Es wird erwartet, dass ein systematisches *gene silencing* von „Suszeptibilitätsfaktoren“ in Kulturpflanzen den Weg zu ganz neuen Wirkstofftargets im Pflanzenschutz ebnen kann.

Pyraclostrobin – more than just a fungicide

Hermes, S.¹, Seehaus, K.¹, Köhle, H.², Conrath, U.¹, ¹Kaiserslautern University, Biology Department, P.O. Box 3049, D-67653 Kaiserslautern; ²BASF Inc., Agricultural Center, P.O. Box 120, D-67114 Limburgerhof; e-mail: conrath@rhrk.uni-kl.de

The strobilurin class of fungicides comprises a variety of synthetic plant protecting compounds with broad-spectrum antifungal activity. Here we demonstrate that a strobilurin fungicide, Pyraclostrobin (F 500), enhances the resistance of tobacco against infection by either tobacco mosaic virus (TMV) or two different strains of *Pseudomonas syringae*. Pyraclostrobin was active at enhancing the TMV resistance also in transgenic tobacco plants that are unable to accumulate significant amounts of the endogenous inducer of enhanced disease resistance, salicylic acid (SA). The latter finding suggests that Pyraclostrobin enhances TMV resistance in tobacco either by acting downstream of SA in the SA signaling mechanism or by functioning independently of SA. The latter assumption is the more likely as, in infiltrated leaves, Pyraclostrobin did not cause the accumulation of SA-inducible pathogenesis-related (PR)-1 proteins which often are used as molecular markers for SA-mediated systemic acquired disease resistance. However, accumulation of PR-1 proteins and the associated activation of the *PR-1* gene were elicited upon TMV infection of tobacco leaves and both these responses were induced more rapidly in Pyraclostrobin-pretreated leaves than in the water-pretreated controls. Together, our results suggest that Pyraclostrobin, in addition to exerting direct antifungal activity, may also protect

plants by priming them for potentiated activation of subsequently pathogen-induced cellular defense responses.

Mehrjährige Stammapplikation im Weinbau

Düker, A., Kubiak, R., FA Neustadt, FB Ökologie, Am Breitenweg 71, D-7435 Neustadt.

Die direkte Stammapplikation von Pflanzenschutzmitteln in das Rebenxylem stellt eine ökologisch sinnvolle Methode des Pflanzenschutzes dar. Die applizierten Agrarchemikalien gelangen hierbei direkt, ohne in die Umwelt zu gelangen (Verflüchtigung, Abtrieb in Boden und Grundwasser, etc.), über den Stamm in die Blätter der Rebe. Außerdem könnte mittels Stammapplikation eine Erniedrigung des Pflanzenschutzmittelbedarfs resultieren.

Um dieses System ökonomisch nutzen zu können muß jedoch zunächst die langjährige Stabilität eines einmalig installierten Zugangs zum Xylem gewährleistet werden.

Die Steigerung der Langfristigkeit der in diesem Projekt verwendeten Applikationssysteme stellte das Kernstück dieser Untersuchungen dar. Zunächst waren die Standzeiten aller eingesetzten Systeme durch die, bei der Montage auftretenden Embolie und der daraus resultierenden Thyllenbildung auf wenige Tage bis maximal vier Wochen begrenzt. Durch das Auffinden eines geeigneten Montagezeitpunkts im unbelaubten Zustand der Reben konnte die Thyllenbildung jedoch vollständig unterbunden werden. Dadurch wurden bereits Standzeiten von sechs bis sieben Wochen erzielt. Dennoch war die Langfristigkeit der Applikationssysteme im Gewächshaus weiterhin, wahrscheinlich durch den Einfluß von Wundcallus, stark begrenzt. Da jedoch Reben im Freiland prinzipiell keinen Callus bilden, wurden weitere Versuche an Freilandreben durchgeführt. Hierbei resultierten Standzeiten von mehreren Monaten. Desweiteren konnten die Applikationssysteme im darauffolgenden Versuchsjahr erneut in Betrieb genommen werden.

Die Fluoreszenz-Imaging-Methode: Einsatzmöglichkeiten in Phytopathologie, Pflanzenernährung und Herbizidforschung

Langsdorf, G., Lichtenthaler, H. K., Botanisches Institut II, Universität Karlsruhe, D-76128 Karlsruhe; E-Mail: gabriele.langsdorf@bio-geo.uni-karlsruhe.de

Für das Testen der Wirkung von Fungiziden, Herbiziden oder Düngemitteln in Pflanzen benötigt man Analysesysteme, die rasch die Effektivität der jeweiligen Wirkstoffe incl. Formulierungen anzeigen. Die Fluoreszenz-Imaging-Methode (Lichtenthaler und Miehé 1997; Trends in Plant Science 2: 316-320; Buschmann und Lichtenthaler 1998, J. Plant Physiol. 152: 297-314) eignet sich hierfür sehr gut, da sie mit hoher Auflösung Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung, dem Chlorophyllgehalt, Physiologie der Blätter sowie beginnende Schäden über die sich ändernden Fluoreszenzmuster erkennen und lokalisieren kann. Hierbei werden nach Anregung mit UV-A, die Fluoreszenzintensitäten in den vier Fluoreszenzbereichen Blau, Grün, Rot und Dunkelrot (F440, F520, F690 und F740) Punkt für Punkt über ein ganzes Blatt (Auflösung 565 x 754 Pixel) detektiert, abgespeichert und ausgewertet. Wiederholte Messungen vor und nach Behandlungen sind möglich, da die Methode zerstörungsfrei arbeitet. Die physiologischen Veränderungen können jeweils zweidimensional zugeordnet und charakterisiert werden. Aktivitätsverluste in der Photosyntheseleistung, ein sehr schnelles Indiz für Stress, sind dabei über den damit verbundenen Anstieg der Chlorophyllfluoreszenzen F690 und F740 rasch zu erkennen. Die blaue und grüne Fluoreszenz, die überwiegend auf zellwandgebundene Ferulasäure in der Epidermis zurückzuführen ist (J. Plant Physiol. 152: 272, 1998), reagiert dagegen langsamer. Die Verhältnisse Blau zu Rot F440/F690 und Blau zu Dunkelrot F440/F740 sind die sensitivsten Parameter für schnelle physiologische Veränderungen. Das Verhältnis Rot/Dunkelrot F690/F740 zeigt Änderungen im Chlorophyllgehalt an.

Beispiele von Fluoreszenzbildern für das Erkennen von Stickstoffmangel (Langsdorf et al. 2000, Photosynthetica 38: 539-551), Blattinfektionen mit verschiedenen Pathogenen u.a. Mehltau, *Cercospora* und *Alternaria* sowie das sukzessive Eindringen von Photosynthese-Herbiziden wird vorgestellt. Die Veränderungen der Fluoreszenzmuster und die breite Einsatzmöglichkeit der Fluoreszenz-Imaging-Methode werden diskutiert.

Metabolismus der Xenooestrogene 4-n-Nonylphenol und Bisphenol A in pflanzlichen Zellsuspensionskulturen

Schmidt, B., Biologie V, RWTH Aachen, Worringer Weg 1, D-52056 Aachen.

Bisphenol A und Nonylphenol werden auf Grund ihrer endokrinen Wirkung im Säugetier als Xenooestrogene bezeichnet. Bei Bisphenol A handelt es sich um ein Monomer, das bei der Herstellung verschiedener Kunststoffpolymere Verwendung findet. Nonylphenol wird in Form seiner Ethoxylate als Reinigungsmittel und als Hilfsstoff bei industriellen Prozessen eingesetzt. Das Produkt ist auch Bestandteil von Pestizidformulierungen. Bei dem industriell hergestellten Nonylphenol und seinen Ethoxylaten handelt es sich um ein Isomerengemisch bezüglich der Seitenkette, wobei im Produkt verschieden verzweigte, 4-substituierte Nonylreste überwiegen. 4-n-Nonylphenol dient als Modell für das komplexe Isomerengemisch. Sowohl Bisphenol A als auch Nonylphenol sind vergleichsweise persistent und können im Klärschlamm und in Ausläufen von Kläranlagen nachgewiesen werden, was auch zu einer Kontamination von Kulturpflanzen führen kann. Dies und die hohen Produktionszahlen machen Untersuchungen zum Schicksal der Xenooestrogene in der Umwelt, so auch im Pflanzengewebe erforderlich. Die vorgestellten Studien mit ¹⁴C-markierten Substanzen sind ein Beitrag hierzu. Bei Bisphenol A zeichneten sich drei Haupttrouten des Metabolismus ab: Glycosylierung, Festlegung als nicht-extrahierbare Rückstände und Bildung eines bislang wenig charakterisierten, vermutlich polymeren

Materials in den Medien der Zellkulturen. Primärmetaboliten von Bisphenol A traten nur in Spuren auf. Demgegenüber wurde 4-*n*-Nonylphenol in teilweise hohen Anteilen zu Primärprodukten metabolisiert, die als Glycoside im Pflanzenmaterial vorlagen. Daneben konnten Glycoside der Ausgangsverbindung selbst sowie nicht-extrahierbare Rückstände festgestellt werden.

21 Jahre "Phytopharmakologischer Arbeitskreis": Stimulierung von Forschung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Lichtenthaler, H., K., Botanisches Institut II, Universität Karlsruhe, Kaiserstr. 12, D-76128 Karlsruhe.

Der Arbeitskreis Phytopharmakologie der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft wurde 1981 gegründet von Prof. Franz Müller, Stuttgart, in Kooperation mit Kollegen von Universitäten, der Chemischen Industrie, von Landesforschungsinstituten, der Biologischen Bundesanstalt etc. Der Arbeitskreis versteht sich seither als ein offenes Forum für die Diskussion der Wirkungsweise, Applikation, Analytik und dem Stoffwechsel von Herbiziden und Fungiziden in Pflanzen und von neuen noch nicht zugelassenen Wirkstoffen. Neben gezielten Übersichtsreferaten wurden und werden von den jüngeren Mitarbeitern, besonders den Diplomanden und Doktoranden, aktuelle Forschungsergebnisse vorgetragen und alle Aspekte der Anwendung, Toleranz und Resistenz von Agrochemikalien besprochen. Von diesen jährlichen Arbeitstagungen gingen wesentliche Impulse aus sowohl für die Entwicklung und Zulassung neuer Wirkstoffe als auch für die Entdeckung bislang unbekannter Enzyme und neuer Stoffwechselwege in Pflanzen. Auch die Wirkungsweise vieler Herbizide wurde zum ersten Mal auf den Tagungen des Arbeitskreises Phytopharmakologie vorgestellt (u. a. Chloracetamid, Sethoxydim, Fluazifop, Fosmidomycin), wie an ausgewählten Beispielen dargestellt wird. Ein besonderer Schwerpunkt war die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, der früh lernte, die jüngsten Ergebnisse vorzutragen und mit den Anforderungen und Notwendigkeiten der praktischen Anwendung vertraut wurde. Der Arbeitskreis hat mit seinen koordinierenden und fördernden Aktivitäten auch in Zukunft große Aufgaben. Im Zuge der allgemeinen globalen Konzentrationsbestrebungen ist eine Erweiterung des Arbeitskreises auf eine europäische Ebene sinnvoll und wünschenswert.

Arbeitskreis Viruskrankheiten der Pflanzen

Die 34. Tagung des DPG Arbeitskreises Viruskrankheiten der Pflanzen fand am 18./19. März 2002 in der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem statt. Wie gewohnt, umfaßte das Tagungsprogramm ein breites Spektrum von angewandten Themen und rein molekularen Arbeiten. Das Treffen wurde durch eine geführte Exkursion in den Gewächshäusern des Botanischen Gartens in Berlin abgeschlossen.

Auf der Mitgliederversammlung wurde festgelegt, die gewohnte Ausrichtung der Beiträge beizubehalten und auch in Zukunft entweder in 20-minütigen Redebeiträgen oder Postern darzustellen. Für kommende Tagungen soll zusätzlich ein Block aufgenommen werden, in dem bevorzugt aktuelle Probleme dargestellt und diskutiert

werden können. Um die Arbeitskreismitglieder mit Tätigkeitsfeldern in der angewandten Virologie außerhalb der wissenschaftlichen Präsentationen mit Beiträgen zur Biologie und der Diagnostik von Viren zu informieren, können künftig geeignete Poster angemeldet werden. Vorgesehen ist die Aufnahme entsprechender Titel in das Tagungsprogramm, nicht aber die Anfertigung und der Abdruck von Kurzfassungen.

Herr Dr. H.-J. Vetten, Biologische Bundesanstalt Braunschweig, wurde zum neuen Leiter des Arbeitskreises gewählt. Seine Stellvertretung übernahm der bisherige Arbeitskreisleiter, Herr PD Dr. W. Jelkmann.

Die 35. Tagung des Arbeitskreises wird am 27./28 März 2003 an der Universität Heidelberg stattfinden. Informationen zur Tagung erhalten Sie über den Arbeitskreisleiter (h.j.vetten@bba.de) und frühzeitige Ankündigungen auf der Internetseite der DPG [<http://dpg.phytomedizin.org/ak/15/15.htm>].

Wilhelm Jelkmann

Vorträge:

Herkünfte des *Soil-borne Wheat mosaic virus* aus verschiedenen geographischen Regionen zeigen beträchtliche Unterschiede in der Nukleotidsequenz verschiedener Gene, aber nicht in der Aminosäuresequenz der entsprechenden Genprodukte

Koenig, R.¹, Bergstrom, G.², Loss, S.¹, ¹Biologische Bundesanstalt, Institut für Pflanzenvirologie, Mikrobiologie und biologische Sicherheit, Messeweg 11, D-38104 Braunschweig; ²Department of Plant Pathology, Cornell University, Ithaca, NY, USA.

Über weite Teile Europas hat sich in den letzten Jahren ein neues Furovirus ausgebreitet, das sowohl in Roggen als auch in Weizen zu schweren Schäden führt und das wir als *Soil-borne cereal mosaic virus* (SBCMV) beschrieben haben (Koenig & Huth, Arch. Virol. 145: 689-697, 2000). Auch im Nordosten der USA im Staat New York (NY) ist es in jüngster Zeit zu einem plötzlichen weitverbreiteten Auftreten eines bis dahin unbekanntes Furovirus, das Weizen befällt, gekommen. Um zu prüfen, ob eine nähere Beziehung zwischen diesem Virus und dem in Europa weitverbreiteten SBCMV besteht, haben wir Sequenzanalysen für vier verschiedene Genomabschnitte der amerikanischen Virusherkunft durchgeführt und zwar für das Hüllprotein-Gen und Teile des Hüllprotein-Durchleseprotein-Gens, das *movement protein*-Gen, das *cystein-rich protein*-Gen und Teile des Replikase-Gens. Sowohl für die Nukleotid-Sequenzen als auch für die abgeleiteten Aminosäure-Sequenzen ergaben sich erhebliche Unterschiede (20 - 30%) zwischen dem neuen amerikanischen Virus und dem SBCMV. Auf Nukleotid-Sequenz-Ebene zeigte das Virus aus dem Staate NY auch beträchtliche Unterschiede (9-12%) zu dem in den Staaten des Mittleren Westens (Nebraska, Oklahoma) seit Jahrzehnten vorkommenden *Soil-borne wheat mosaic virus* (SBWMV). Ein Vergleich der abgeleiteten Aminosäure-Sequenzen deutete jedoch auf wesentlich engere Verwandtschaften hin.

So waren die Aminosäuresequenzen für die Hüllproteine völlig identisch, obgleich sich die Nukleotid-Sequenzen der entsprechenden Gene in 68 (!!) Positionen unterschieden. Auch die Aminosäure-Sequenzen der anderen Proteine unterschieden sich nur in 1.0-2.7% trotz erheblicher Unterschiede in den Nukleotid-Sequenzen der kodierenden Regionen. Anscheinend besteht bei diesen Viren einer hoher Selektionsdruck zum Erhalt der Aminosäure-Sequenzen. Das NY Virus sollte als neuer Stamm des SBWMV angesehen werden (Koenig *et al.*, Arch. Virol. 147: 617 – 625, 2002).

Diversität bodenbürtiger Getreideviren in Sachsen-Anhalt

Kastirr, U., Rabenstein, F., Kühne, T., Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, Institut für Resistenzforschung und Pathogendiagnostik, Theodor-Roemer-Weg 4, D-06449 Aschersleben.

Bodenbürtige Viren im Roggen, in Triticale und im Weizen, zu denen das *Soil-borne cereal mosaic virus* (SBCMV) und *Wheat spindle streak mosaic virus* (WSSMV) gehören, gewinnen in Europa, den USA und Asien zunehmend an wirtschaftlicher Bedeutung.

Im Verlaufe der letzten 20 Jahre breiteten sich die beiden Viren in verschiedenen Bundesländern (Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern) in Roggen- und Triticaleanbaugebieten in großem Umfang aus (Huth, 2000).

Mit dem Ziel der Entwicklung von Selektionsmethoden für die Verbesserung der Resistenz in Roggen- und Weizensorten wurden diese Viren hinsichtlich ihrer Verbreitung in Sachsen-Anhalt und ihrer genetischen Diversität näher untersucht.

In diesem Bundesland sind in drei Landkreisen große Anteile der Roggenanbauflächen mit dem SBCMV und dem WSSMV infiziert. Die Differenzierung von Virusisolaten verschiedener Standorte in die C-, O- und G-Formen des SBCMV, die Koenig u. a. (1999) beschrieben, zeigte, dass diese drei Typen auch in Sachsen-Anhalt verbreitet sind und ihr Vorkommen nicht auf bestimmte geographische Regionen beschränkt ist.

Im Rahmen der Selektion auf Resistenz gegen das SBCMV wurden 352 Getreideherkünfte untersucht. Sie waren bei der Testung in infizierter Erde unter kontrollierten Bedingungen bis auf einige Ausnahmen mit dem Furovirus stark infiziert. Nur 15 Roggen - Akzessionen zeigten niedrige Virustiter oder eine größere Anzahl nicht infizierter Einzelpflanzen. In 2 *Triticum aestivum* – Sammlungspopulationen blieb wiederholt die Mehrzahl der getesteten Pflanzen virusfrei.

Zwei Formen der Resistenz gegenüber den bodenbürtigen Viren des Weizens und des Roggens

Huth, W., Biologische Bundesanstalt, Institut für Pflanzenvirologie, Mikrobiologie und biologische Sicherheit, Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig.

Nach bisherigen Kenntnissen handelt es sich bei den in Europa vorkommenden bodenbürtigen Viren des Weizens, Roggens und Triticale um das *Soil-borne cereal mosaic furovirus* (SBCM) und das *Wheat spindle streak mosaic bymovirus* (WSSMV). Das SBCMV ist serologisch mit dem *Soil-borne wheat mosaic virus* (EM; D.-E. Lesemann) und das WSSMV mit dem *Wheat yellow mosaic virus* verwandt.

Innerhalb der 3 Getreidearten wurden zwischenzeitlich Sorten definiert, welche gegenüber diesen Viren resistent sind. Bei Weizen und möglicherweise auch bei

Triticale konnten Sorten selektiert werden, welche von WSSMV nicht befallen werden, die -wie von der Gerste bekannt- Nichtwirte der Bymoviren sind. Diese als Immunität zu beschreibende Form der Resistenz ist jedoch noch nicht bei Roggen nachgewiesen. Wegen der monogenen Vererbung der Immunität ist das Problem um WSSMV durch Züchtung und Anbau resistenter, immuner Weizensorten leicht lösbar. Für eine Immunität auch gegenüber dem SBCMV bestehen noch keine gesicherten Hinweise. Die Pflanzen aller bisher geprüften Sorten von Roggen waren Wirte des Furovirus und damit anfällig gegenüber diesem Virus. Eine Resistenz besteht, wie gegenüber den meisten Krankheitserregern, deshalb auf der Basis des Tolerierens des Virus. Mehrere Roggen- und Triticalesorten sind tolerant sowohl gegenüber WSSMV und SBCMV. Interessant ist jedoch die Beobachtung, dass einige WSSMV-immunen Weizensorten auf SBCMV-verseuchten Böden symptomlos aufwuchsen und das Furovirus in ihren oberirdischen Pflanzenteilen nicht nachgewiesen wurde. Der Nachweis von SBCMV in den Wurzeln einer dieser WSSMV-immunen Sorte kann jedoch ein Hinweis auf die Existenz einer Translokationsresistenz sein, bei der die Virusausbreitung in der Pflanze wenigstens zeitweilig (temperaturabhängig?) verhindert ist.

Einsatz molekularer Marker zur Selektion virusresistenter Pflanzen aus phytopathologischer Sicht

Huth, W., Biologische Bundesanstalt, Institut für Pflanzenvirologie, Mikrobiologie und biologische Sicherheit, Messeweg 11/12, DF-38104 Braunschweig.

In der Pflanzenzüchtung werden zunehmend molekulare Marker zur Charakterisierung bestimmter Eigenschaften, wie der Resistenz, herangezogen. Mit der Verwendung solcher Marker wird das Ziel verbunden, die Selektionsarbeit vom Feld in das Labor zu verlagern und sie damit zugleich zu verkürzen. Am Beispiel von 'BYDV' (als Sammelbegriff für alle BYDV und CYDV Stämme verwendet) wird versucht, die Möglichkeit des Einsatzes der Marker in der Züchtung kritisch zu beleuchten. In die Untersuchungen, die zu einem Teil zusammen mit dem Institut für Pflanzenzüchtung der UNI in Gießen durchgeführt wurden, wurden mehrere Sorten von Weizen, Gerste (darunter mehrere Sorten, welche den Marker 'Yd2' besitzen

-fälschlich als Resistenzgenen bezeichnet), Hafer und Gräsern sowie 11 'BYDV'-Biotypen aus Europa und aus Australien einbezogen. Die Sorten der Getreidearten unterschieden sich in ihrem Toleranzgrad, die Viren in ihrer Aggressivität. Die Infektionen waren nicht dem Zufall überlassen sondern wurden nach standardisiertem Verfahren in Klimakammern durchgeführt.

Das Ergebnis: Nur Sorten mit einem hohen Toleranzgrad sind in der Lage den negativen Einfluss nur schwach aggressiver Viren zu kompensieren. Ihre Toleranz ist entsprechend höherer Aggressivität der Viren graduell geringer. Alle Sorten aller Getreide- und Gräserarten reagierten unabhängig vom Besitz von „Yd2“ (sog. Resistenzgen/-marker) nur entsprechend ihres Toleranzgrades und abhängig von der Aggressivität der Virusstämme gleichartig auf den Virusbefall. Nur etwa die Hälfte toleranter Nachkommen aus Kreuzungen einer toleranten Yd2-Linie mit anderen toleranten oder nicht toleranten Linien besaß Yd2. Einige der Yd2-freien Pflanzen besaßen sogar einen höheren Toleranzgrad als Yd2-Pflanzen. Yd2 wurde auch in einigen nicht toleranten Sorten nachgewiesen. Aus dem Ergebnis wird abgeleitet, dass Yd2 ein sortenspezifischer aber kein virusspezifischer Resistenzmarker ist. Eine Korrelation mit der Toleranz ist rein zufällig. Die Ergebnisse stellen darüber hinaus die Existenz spezieller Resistenzgene sehr in Frage.

Komplexe Infektionen des Weihnachtssterns (*Euphorbia pulcherrima*)

Bradel, B.¹, aus dem Siepen, M.¹, Preil, W.², Jeske, H.¹, ¹Biologisches Institut, Abteilung Molekularbiologie und Virologie der Pflanzen, Pfaffenwaldring 57, D 70550 Stuttgart; E-mail: holger.jeske@po.uni-stuttgart.de; ²Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, Institut für Zierpflanzenzüchtung, Bornkampsweg 31, D 22926 Ahrensburg.

Kommerzielle Weihnachtssterne (*Euphorbia pulcherrima*) sind in der Regel mit Phytoplasmen (PoiBI) und häufig mit Pflanzenviren infiziert. Phytoplasmen sind erwünscht, weil sie ein buschiges Wachstum der Pflanzen hervorrufen (Lee et al. 1997: Nature Biotech. 15, 178-182; Bradel et al. 2000: J. Phytopath. 148, 587-590). Unerwünscht ist das *Poinsettia mosaic virus* (PnMV), das vormals als Tymovirus klassifiziert, nun nach der Sequenzierung des gesamten Genoms zu den Marafiviren zu zählen ist (Bradel et al. 2000: Virology 271, 289-297). Ein zweites weitverbreitetes Virus (früher „*Poinsettia cryptic virus*“) läßt sich nicht mit Symptomen in Zusammenhang bringen und sollte besser als *Poinsettia latent virus* (PnLV) bezeichnet werden, da es keine doppelsträngige sondern einzelsträngige RNA (ca. 4,86 kB) besitzt. Eine partielle Sequenzierung seines Hüllproteins deutet eher auf eine Verwandtschaft mit Tombusviren hin. Weihnachtssterne können durch Zellkulturtechniken sowohl von Phytoplasmen als auch von den genannten Viren befreit werden (Preil et al. 1982: Phytopath. Z. 105, 193-197). Zwei dieser Pflanzenlinien, die durch ELISA als virusfrei charakterisiert worden waren, zeigten dennoch nach jahrelanger Kultur im abgeschlossenen Gewächshaus, unter hohen phytohygienischen Bedingungen, bei genauerer Analyse durch Virusreinigung (differentielle und Dichtegradienten-Zentrifugation) und Westernblot-Nachweis die Anwesenheit beider Viren, blieben aber phytoplasmenfrei. Ob dieser Befund auf der genaueren Analysetechnik, einer Ungleichverteilung der Viren in den regenerierten Pflanzen oder auf einer Neuinfektion beruht, kann gegenwärtig noch nicht entschieden werden. Die Neuklassifizierung der beteiligten Viren läßt jedoch auch neue Übertragungswege ins Blickfeld geraten. Für die Marafiviren wäre nach Zikaden zu suchen, bei Tombusviren wäre sogar eine Übertragung durch Gießwasser denkbar.

Biodiversität neuauftretender Geminiviren in Indien

Rothenstein, D., Frischmuth, T., Jeske, H., Biologisches Institut, Abteilung für Molekularbiologie und Virologie der Pflanzen, Universität Stuttgart, Pfaffenwaldring 57, D-70569 Stuttgart.

Geminiviren sind Pflanzenpathogene verschiedener wichtiger Nutzpflanzen. Maniok ist eines der Hauptnahrungsmittel in äquatorialen Regionen. In den vergangenen Jahren traten immer mehr Maniok-infizierende Viren in Indien, besonders in der Region Tamil Nadu auf. Dort zeigten Maniok Pflanzen ausgeprägte Symptome und der Ertragsverlust stieg an.

Die DNA eines neuen Indischen Maniok Mosaik Virus (ICMV) wurde isoliert und kloniert. Die gesamte Nukleotidsequenz der DNA A (2733 nt) und der DNA B (2643 nt) wurde bestimmt. Die Sequenzen unterschieden sich bis zu 10% von einer publizierten Sequenz, somit kann dieses Isolat als eigenständiger ICMV Stamm angesehen werden. Um die Biodiversität von Maniok-infizierenden Geminiviren zu bestimmen wurde eine PCR Methode etabliert, die es erlaubt mit degenerierten Primern das Hüllprotein (CP) Gen zu amplifizieren. Dazu wurden DNA Extraktionen aus regenerierten Stecklingen infizierter Maniok-Pflanzen aus Indien eingesetzt. Die Diversität der amplifizierten CP-Gene wurde durch Sequenzierung bestimmt. Es wurde ein CP-Gen mit einer Homologie von 93% zu anderen ICMV Isolaten gefunden.

Um die Infektion in Pflanzen zu verfolgen wurde das CP-Gen durch das GFP-Gen ersetzt (ICMV DNA A^{CP}-GFP). *Nicotiana benthamiana* Pflanzen wurden durch mechanische Inokulation mit ICMV DNA A^{CP}-GFP und ICMV DNA B infiziert, die Verteilung der viralen DNA in der Pflanze konnte mittels Fluoreszenz Mikroskopie gezeigt werden. Virale DNA konnte in allen Pflanzenteilen nachgewiesen werden.

Subzelluläre Lokalisation geminiviraler Kapsidproteine

Unsold, S., Schindler, C., Höhnle, M., Ringel, M., Frischmuth, T., Universität Stuttgart, Biologisches Institut, Abt. Molekularbiologie und Virologie der Pflanzen, Pfaffenwaldring 57, D-70569 Stuttgart.

Geminiviren sind kleine phytopathogene Viren mit einem mono- oder bipartiten Genom aus zirkulärer Einzelstrang-DNA. Da das virale Genom im Zellkern repliziert, transkribiert und verpackt wird, müssen Geminiviren im Zuge einer systemischen Infektion neben Zell-zu-Zell- und Langstreckentransport auch noch den Transport über die Kernmembran bewerkstelligen. Bei monopartiten Geminiviren ist hierzu das Kapsidprotein (CP) unerlässlich, während CP-Mutanten bipartiter Geminiviren in der Lage sind, bestimmte Wirtspflanzen systemisch zu infizieren.

Um die subzelluläre Lokalisation der Kapsidproteine von *African cassava mosaic virus* (ACMV) und *Beet curly top virus* (BCTV) zu bestimmen, wurden diese mit GFP fusioniert. Die Fusionskonstrukte wurden durch Partikelbeschuss in *Nicotiana benthamiana*-Blätter transformiert und die subzelluläre Verteilung der Fusionsproteine mittels Fluoreszenzmikroskopie untersucht. Das Kapsidprotein des monopartiten Geminivirus BCTV zeigte hierbei ein zeitabhängiges subzelluläres Verteilungsmuster: acht Stunden nach Beschuss (hpb) war es ausschließlich im Zellkern zu finden, wo es große Aggregate bildete; 16 hpb waren zusätzlich fluoreszierende Punkte in der Zellperipherie zu beobachten. Das Kapsidprotein des

bipartiten Geminivirus ACMV war ausschließlich im Kern lokalisiert. Mit Hilfe von Deletionsmutanten konnten in beiden Kapsidproteinen Domänen identifiziert werden, die den Transport in und aus dem Zellkern bzw. an die Zellperipherie vermitteln.

Zu zweit im selben Zellkern: Gewebe- und subzellulärer Tropismus von *Tomato-Yellow-Leaf-Curl-Geminiviren* (TYLCV) in mischinfizierten Tomaten des Mittelmeer-Raums

Morilla, G.¹, Krenz, B.², Bejarano, E.¹, Jeske, H.², Wege, Ch.², ¹Dept. Genética, Fac. Ciencias, Universidad de Málaga, Spain; ²Abt. Molekularbiologie und Virologie der Pflanzen, Biologisches Institut, Univ. Stuttgart, Pfaffenwaldring 57, D-70550 Stuttgart.

Wie in vielen Regionen der ganzen Welt führen *Tomato-Yellow-Leaf-Curl-Geminivirus*-Epidemien auch im Mittelmeer-Raum zu drastischen Ernteeinbußen. Seit Ende der 90er Jahre TYLCV aus Israel Einzug in die Region hielt, hat sich die Situation weiter verschlimmert: Es werden noch stärkere Symptome als zuvor durch das Mittelmeer-typische *Tomato yellow leaf curl Sardinia virus* (TYLCSV) beobachtet und neben Tomaten auch neue Wirtspflanzen wie Bohnen und Paprika befallen. Untersuchungen im Feld ergaben, dass betroffene Tomatenpflanzen oft mit den beiden ssDNA-Viren TYLCV und TYLCSV doppelinfiziert waren.

Unter kontrollierten Bedingungen wurde nun erstmals analysiert, ob solche Mischinfektionen tatsächlich mit verstärkter Pathogenese einhergehen und sich die Viren gegenseitig in Vermehrung oder Ausbreitung im Gewebe beeinflussen. Zudem wurde ermittelt, ob die zwei Viren vornehmlich in separaten Zellkernen replizieren oder aber oft gemeinsam in ein- und demselben Nukleus.

Sowohl in der experimentellen Wirtspflanze *Nicotiana benthamiana* als auch in Tomatenpflanzen entwickelten sich in Doppelinfektionen deutlich stärkere Symptome als in parallel inokulierten Einfachinfektionen. Dabei intensivierten sich die Krankheitssymptome bei Tomaten erst im Laufe mehrmonatiger Kultur. Mit Hilfe von *In-situ*-Hybridisierung und Simultandetektion virusspezifischer Sonden konnte die Verteilung beider Viren in Gewebeschnitten und in isolierten Zellkernen einzel- und doppelinfizierter Pflanzen beobachtet werden. Es zeigte sich, dass die beiden monopartiten Begomoviren sowohl einzeln als auch gemeinsam praktisch ausschließlich im Phloem auftraten. Bei *N. benthamiana* enthielten in beiden Fällen etwa 6 % der Zellkerne Virus-DNA, bei Tomate nur 1,5 %. Überraschenderweise fanden sich in mindestens 25 % der infizierten Kerne beide Virus-Genome - das sind in einem mittelgroßen Tomatenblatt 5000 bis 10000 doppelinfizierte Nuklei. Somit könnten Rekombinationsereignisse zwischen den beiden Viren mit unerwartet hoher Wahrscheinlichkeit stattfinden und regelhaft neue Virusvarianten mit veränderten Eigenschaften erzeugen.

Ein PCR-System mit Zufallsprimern und drei spezifischen Primern zur Analyse von unbekanntem Genombereichen, die sich an bereits sequenzierte anschließen

Koenig, R., Loss, S., Biologische Bundesanstalt, Institut für Pflanzenvirologie, Mikrobiologie und biologische Sicherheit, Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig.

Zur Amplifikation und Analyse von unbekanntem Genombereichen, die sich an bereits sequenzierte anschließen, wurden cDNAs für virale Plus- und Minus-Strang RNAs mit Hilfe von 'Zufallsprimern' hergestellt. Als 'Zufallsprimer' bezeichnen wir in unseren Versuchen beliebige c. 20-mer Oligonucleotide, die aus Versuchen mit

anderen Viren zur Verfügung stehen. Sie werden stets einzeln und nie im Gemisch angewandt. Die mit einem Zufallsprimer gewonnene cDNA wird mit dem zu ihrer Herstellung benutzten Zufallsprimer (Pz) und – in unserer ursprünglichen Methode (J.Gen. Virol. 78:469-477, 1997) – mit einem spezifischem Primer (Ps) aus dem bereits bekannten Teil der Sequenz amplifiziert und kloniert. Dabei werden etwa 30-70% ‘richtige Klone’ erhalten, in denen sich die Sequenz des spezifischen Primers zunächst in der bekannten und dann in der bis dahin unbekanntem Sequenz fortsetzt. Die Methode wurde jetzt dadurch weiter verbessert, daß nicht nur ein spezifischer Primer in dem bekannten Teil der Sequenz hergestellt wird, sondern drei (Ps1, Ps2 und Ps3). Ps3 liegt am nächsten zu dem unbekanntem Teil der Sequenz. Für jede cDNA werden zwei PCRs durchgeführt, eine mit Pz/Ps1 und eine zweite mit Pz/Ps2. Nur wenn beide PCRs ein Produkt von vergleichbarer Größe liefern, wird eine Klonierung (mit einem der beiden Produkte) durchgeführt. Die erhaltenen Klone werden mit Ps3 und den vektor-spezifischen Primern (T7, Sp6) einer weiteren Kontrolle auf die Richtigkeit der Sequenz unterworfen. Die Ausbeute an Klonen, die die richtige Sequenz enthielten, wurde dadurch auf 100% erhöht. Mit Hilfe dieser Methode wurde fast die gesamte Sequenz von zwei Stämmen des *Cactus virus X* (BS und Ch) und eine Teilsequenz eines dritten Stammes bestimmt. Sie sollen als Grundlage für die Herstellung von biologisch besonders sicheren viralen Expression-Vektoren für Pflanzen dienen.

Analyse der molekularen Wechselwirkungen zwischen dem TSWV-kodierten NSm *movement* Protein und Wirtsfaktoren: Ist *Physcomitrella patens* als Modellpflanze geeignet?

Kellmann, J. W.¹, v. Bargen, S.¹, Bauer, C.¹, Heinze, C.², Hühns, S.¹, Nell, S.¹, Paape, M.¹, Richter, K.¹, ¹Universität Rostock, Institut für Molekulare Physiologie und Biotechnologie, Albert-Einstein-Straße 3, D-18059 Rostock; ²Universität Hamburg, Institut für Angewandte Botanik, Abteilung Pflanzenschutz, Ohnhorststraße 18, D-22609 Hamburg.

Mit Hilfe des Hefe Zweihybrid Systems wurden zwei mit dem TSWV-kodierten NSm *movement* Protein interagierende Wirtspoteine isoliert und charakterisiert: ein J-Domänen Protein (aus Genbanken von Tabak, Tomate und *Arabidopsis thaliana*) und ein Protein (At-4/1), das Verwandtschaft zu Myosin-Kinesin ähnlichen Proteinen zeigt (aus *A. thaliana*). Beide NSm/Wirtspotein Interaktionen konnten durch *in vitro* Analyse bestätigt werden (*far western blots*). Weitere Versuche zeigten, dass J-Domänen Proteine nach Infektion mit TSWV oder anderen ausgewählten pflanzenpathogenen Viren zeitgleich mit viralen Genprodukten in Blattgeweben akkumulierten, während in gesunden oder *mock*-inokulierten Geweben die Proteine nicht nachweisbar waren. Ein At-4/1 kodiertes Genprodukt konnte, unabhängig von einer Virusinfektion, sowohl in Blättern von *A. thaliana* als auch in Tabak nachgewiesen werden.

Beide Interaktionspaare, NSm/J-Domänen Protein und NSm/At-4/1, erscheinen vor dem Hintergrund der Analyse vergleichbarer Virus/Wirtspotein Interaktionen (TMV: 30K/Cytoskelett; BYV: Hsp70h/Plasmodesmata) in Bezug auf mögliche Ausbreitungsmechanismen von TSWV als übertragbar. Allerdings ist ein direkter

Zusammenhang zwischen den identifizierten NSm/Wirtsprotein Wechselwirkungen und der Ausbreitung von TSWV (wie auch eine Protein-Protein Interaktion *in planta*) noch nicht erwiesen. Daher werden derzeit Mutanten von *A. thaliana* erzeugt und aus bereits bestehenden Mutantenkollektionen isoliert, die Defekte in den betreffenden Genen aufweisen.

Als zusätzliche Alternative könnten sich Mutanten des Mooses *Physcomitrella patens* anbieten. Im Gegensatz zu höheren Pflanzen können kernkodierte *P. patens* Gene mit einer vielfach höheren Frequenz an homologen Rekombinationsereignissen mutiert werden, so dass ein gezieltes Ausschalten definierter Loci möglich wird. Nach mechanischer Inokulation von *P. patens* Gametophyten mit TSWV konnte sowohl das N Nukleokapsid als auch das NSm *movement* Protein durch *western blot* nachgewiesen werden, was auf eine Replikation von TSWV in *P. patens* hindeutet. Die Ausbeute infizierter Gametophyten lag im Durchschnitt bei 17%.

Characterisation and detection of Strawberry mottle virus

Thompson, J., Jelkmann, W., Biologische Bundesanstalt, Institut für Pflanzenschutz im Obstbau, Schwabenheimer Straße 101, D-69221 Dossenheim.

Strawberry mottle virus (SMoV) is the most important virus to infect strawberry (*Fragaria vesca* spp). SMoV is asymptomatic in all commercial varieties yet can cause severe loss both in fruit and runner yield. As yet the only effective means of detecting SMoV is by means of transmission to susceptible indicator plants. The genome of SMoV was found to consist of RNA1 and RNA2 of 7036 and 5619 nucleotides, respectively, excluding a poly(A) tail. Each RNA codes for one polyprotein and has a 3' non-coding region (3'NCR) of ~1,150. The polyprotein of RNA1 contains regions with identities to helicase, viral genome-linked protein, protease, and polymerase (RdRp), and shares its closest similarity with RNA1 of the tentative nepovirus Satsuma dwarf (SDV). The polyprotein of RNA2 displayed some similarity to the large coat protein (CPL) domain of SDV and related viruses. In this study we describe an RT-PCR method for the detection of SMoV in *F. vesca*. This method was tested against sixteen isolates from various geographical origins, all of which were shown to be positive. Sequence data on the 3'NCR, and RdRp and CPL have been gathered. Stretches of the regions of the CPL and short CP (CPS) were cloned and expressed in *Escherichia coli*. Antisera then raised against these proteins was tested by western blot analysis. The antiserum for CPS detected a ~42kDa protein in SMoV infected *Nicotiana occidentalis* 37B.

The survey and identity of sweet potato (*Ipomoea batatas*) viruses in Ethiopia

Alemu, T.¹, Hamacher, J.², Dehne, H.-W.², ¹Awassa College of Agriculture, Debu University, P.O.Box 5, Awassa, Ethiopia; ²Institut für Pflanzenkrankheiten, Universität Bonn, Nussallee 9, D-53115 Bonn.

In southern Ethiopia, sweet potato (*Ipomoea batatas*) serves as a security and fall back crop when the food reserve from cereals dwindles. In addition to insect pests, viruses pose a major threat for the production of sweet potato world wide. In order to assess the importance of viruses, 128 stem cuttings with an average size of 30-40 cm, suspected of viral infections were collected during the 2000/2001 cropping seasons. The collection included two commonly produced cultivars in four districts of southern Ethiopia. Most cuttings were obtained from farmer's home gardens, where they were kept as planting material inside plantations of enset (*Enset ventricosum*). Cuttings

were established either in glass house under daylight conditions with additional light of 16h and temperatures between 20 C° and 30 C° or in a growth chamber with 16h of illumination and 8h darkness at 20 C° and 22C° respectively. Leaves from each cutting were assayed with Nitro Cellulose Membrane ELISA (NCM-ELISA) (standard kit provided by CIP) for eight different sweet potato viruses. Furthermore, using a Zeiss EM 109 electron microscope, samples were thoroughly examined. Up to now, it was clearly shown that cuttings were infected with *Sweet potato feathery mottle virus* (SPFMV). There were substantial differences in percentage of infection with the virus between location and cultivars. This is the first report of SPFMV in Ethiopia. Some additional biological and serological properties of the isolated virus are described.

The encounter of cauliflower mosaic virus with the translational machinery

Hyun-Sook Park, Lyubov A Ryabova, Mikhael Pooggin, Kappei Kobayashi, Thomas Hohn, FMI CH-4002 Basel, Maulbeerstr. 66.

In addition to their basic genome, complex viruses frequently contain accessory genes that interact with the host replication and expression system. Generally, those transactivators operate as cell cycle regulators, transcription factors or modifiers of host transcription factors and as RNA transport vehicles. Also Cauliflower mosaic virus (CaMV), a complex plant pararetrovirus, contains such a gene. However, in this case one of the functions of the corresponding multifunctional gene product, termed activator/viroplasm (Tav), is to interact with the host translational machinery enabling it to translate efficiently all cistrons of the polycistronic CaMV RNA.

We found by yeast two-hybrid screening and confirmed by GST pull down experiments that Tav performs its function by interacting with the eukaryotic initiation factor (eIF) 3 via its subunit g, and with the 60S ribosome via its subunit L24. We also confirmed the interaction of Tav with 60S subunit L18 reported by colleagues [Leh et al., Virology 266(2000)1]. In

addition, a protein related to a domain of the yeast Uso-1 transport protein was identified as a Tav interaction partner. We speculate, that Tav activates reinitiation of translation by preventing eIF3 release during translation proper, and that Tav controls its own transport and that of the polycistronic RNA towards the viroplasm, which would be the true factories for virus assembly and replication.

CaMV interacts also with the host translation apparatus via a cis-element located on the 600-nt long leader of its multifunctional RNA. The CaMV shunt element consists of a small open reading frame followed by a strong stem structure. After sORF translation, the 40S ribosome is directly moved to the downstream site of the stem where it resumes scanning and translation proper. The stem structure thereby escapes melting and the packaging signal at its tip is preserved, allowing packaging while the RNA is still operating as an mRNA.

Charakterisierung von *Little cherry virus -2* und Verbreitung von LChV -1 und -2 in *Prunus-Ziergehölzen* und Süßkirschen

Jelkmann, W., Rott, M., Biologische Bundesanstalt, Institut für Pflanzenschutz im Obstbau, Schwabenheimer Straße 101, D-69221 Dossenheim.

Das Genom des Schmierlaus-übertragbaren *Little cherry virus-2* (LChV-2) wurde mit einer Länge von 15045 Nukleotiden bestimmt. Es kodiert für 11 Leseraster (ORFs). Das in vorherigen Untersuchungen analysierte Genom von LChV-1 umfaßt 16934 Nukleotide. Mit verschiedenen Genen beider Viren wurden phylogenetische Untersuchungen durchgeführt und die Verwandtschaft von LChV-1 und -2 zu anderen vollständig oder in Teilen sequenzierten Closteroviren bestimmt. Die Sequenzvergleiche belegen auch, dass das teilsequenzierte kanadische LChV-LC5 Isolat mit LChV-2 nahezu identisch ist. Soweit durch vorhandene Sequenzen von LChV-LC5 vergleichbar, verfügen beide Isolate auch über einen identischen Genomaufbau. Derzeit gibt es keinen sicheren Befund für ein weiteres Closterovirus als Verursacher der Kleinfrüchtigkeit der Süßkirsche (Little cherry disease; LCD). Für beide Viren wurden PCR-Nachweisverfahren bereitgestellt. Im Rahmen dieser Arbeiten wurde auch ein Extraktionsverfahren für Gesamtnukleinsäuren aus holzigem Gewebe entwickelt. Beide Viren wurden aus Nukleinsäurepräparationen von Süßkirschen aus

Kanada und Deutschland nachgewiesen. In die Untersuchungen wurden Einsendungen von Süßkirschen aus einigen Pflanzenschutzdienststellen der Bundesländer sowie verschiedene *Prunus*-Ziergehölze aus Baumschulen und dem Botanischen Garten in Mainz einbezogen. Eine große Anzahl der Ziergehölze war mit einem der beiden Viren befallen. In wenigen Einzelfällen konnten auch Mischinfektionen gefunden werden.

Überblick über die aktuelle Virussituation in Zierpflanzen (Beet-, Balkon- und Topfpflanzen, Schnittblumen) mit Schwerpunkt auf ‚neuen‘ Virusvorkommen in ‚neuen‘ Zierpflanzen.

Lesemann, D.-E.¹, Koenig, R¹, Winter, S.², ¹Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenvirologie, Mikrobiologie und biologische Sicherheit, Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig; ²DSMZ, Abteilung Pflanzenviren, c/o BBA Braunschweig.

Virusverdächtige Proben verschiedenster Zierpflanzen - von den Pflanzenschutzdiensten der Bundesländer, von Beratungsinstitutionen, anderen Institutionen, Jungpflanzenproduzenten etc. übersandt - wurden mit dem Ziel des Nachweises und der Identifizierung bzw. Charakterisierung der vorkommenden Viren untersucht. Der Vielzahl der verwendeten Pflanzentaxa entsprechend wurde eine große Anzahl verschiedener Pflanzenviren unterschiedlichster taxonomischer Stellung identifiziert. Neue Virusprobleme traten in der Praxis besonders bei neu eingeführten vegetativ vermehrten Kulturen auf, bei denen eine konsequente Viruskontrolle versäumt wurde. Aber auch in Kulturen, für welche schon seit langem Vorschriften zur Viruskontrolle existieren, sind auch heute noch die entsprechenden Viren in Reservoiren vorhanden und nach wie vor auch potentiell gefährlich. Einige der nachgewiesenen Viren traten neu in Zierpflanzen auf, waren jedoch von anderen Kulturen bzw. aus anderen geographischen Regionen bekannt. Einige der nachgewiesenen Viren waren bisher noch nicht beschrieben worden. Die letzteren wurden nach Möglichkeit virologisch charakterisiert um praxisgerechte Nachweismöglichkeiten zu schaffen. Die primären Untersuchungen erfolgten in der Regel immunelektronenmikroskopisch und durch Übertragung auf Testpflanzenspektren. Wo notwendig wurden Antiseren hergestellt und nach Möglichkeit die bisher nicht bekannten Viren molekular charakterisiert. Die gegenwärtig weitgehend entspannt erscheinende Risikolage würde ohne konsequente Einhaltung der vorhandenen Viruskontrollmöglichkeiten schnell verschärft werden. Durch die laufende Vergrößerung des Zierpflanzensortimentes, durch das Ansteigen weltweiter Pflanzentransporte, durch die Tendenz zur vegetativen Vermehrung von bisher samenvermehrten Pflanzen und durch die Ausbreitung von neuen Vektorarten ist fortlaufend eine Aktualisierung der virologischen Kontrollmöglichkeiten geboten.

Poster:

Getrennte Ausbreitung unterschiedlich markierter viraler Klone des *Potato virus X* und des *Plum pox virus* in *N. benthamiana*

Dietrich, C., Maiß, E., Universität Hannover, Institut für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Herrenhäuser Str. 2, D-30419 Hannover.

Die Virusausbreitung im Pflanzengewebe kann mit Hilfe von fluoreszenzmarkierten Viren unter dem Fluoreszenzmikroskop *in vivo* sichtbar gemacht werden. Für diese Untersuchungsmethode stehen mehrere Marker mit unterschiedlichen spektralen Eigenschaften, wie z.B. Varianten des "green fluorescent protein" (GFP) und das "red

fluorescent protein" (DsRed), zur Verfügung. Diese Marker können in das Genom von viralen "full-length" Klonen integriert und so im Pflanzengewebe exprimiert werden.

In dieser Arbeit wurden virale "full-length" Klone des *Plum pox virus* (PPV-NAT) und des *Potato virus X* (PVX) verwendet, die jeweils mit einer S65T-Variante des GFP (smRS-GFP) oder DsRed markiert waren. Es wurden Mischinfektionen sowohl mit unterschiedlich markierten PVX und PPV-NAT Klonen, als auch mit unterschiedlich markierten Klonen eines Virus (PVX oder PPV-NAT) untersucht. Pflanzen, die mit PVX und PPV-NAT mischinfiziert waren, zeigten sehr starke Symptome und starben innerhalb von 14 Tagen nach Infektion ab. Bei der Untersuchung von mischinfiziertem Gewebe unter dem konfokalen Lasermikroskop zeigte sich, dass in einer Mischinfektion von PVX und PPV-NAT unabhängig davon, welches Virus mit welchem Markergen markiert wurde, beide Viren sowohl in primär, als auch in systemisch infizierten Geweben, in den gleichen Zellen vorkommen. Im Gegensatz dazu bleiben unterschiedlich markierte Klone eines Virus (PVX oder PPV-NAT) in primer bzw. systemisch infizierten Zellen getrennt und co-infizieren nur wenige Zellen entlang eines Grenzbereichs zwischen den Bereichen eines DsRed und eines smRS-GFP markierten Klons.

Die Tatsache, dass PVX und PPV-NAT sich in denselben Zellen ausbreiten, erklärt die starke synergistische Wirkung von PVX und PPV-NAT, die bereits für andere Potyviren in Kombination mit PVX belegt ist. Der Effekt, dass sich unterschiedlich markierte Klone eines Virus ausschließen wird im Hinblick auf mögliche Ursachen, wie z.B. unterschiedliche Transportmechanismen von Potex- und Potyviren oder "gene silencing" diskutiert.

Construction and bacterial expression of cDNA clones of BYDV genomic RNA

Fomitcheva, V. W., Herrling, S., Schubert, J., Institute of Resistance Research and Pathogen Diagnostics, Federal Centre of Breeding Research on Cultivated Plants, Theodor-Roemer-Weg 4, D-06449 Aschersleben.

Barley Yellow Dwarf Virus (BYDV) is one of the most economically important plant viruses within the family *Luteoviridae*. It causes substantial yield losses mainly on barley, wheat and oat, occasionally on rice and maize too. The virus is transmitted by aphids and is phloem-limited. BYDV has a single genomic RNA with six ORFs that are expressed by different translational mechanisms. Genetic resources providing sufficient high level of the resistance to this group of viruses are lacking.

Recent antiviral strategies are based on the modification of plants applying viral-derived sequences. In order to develop the corresponding constructs and to investigate expression strategies of the the first three ORFs, cDNA clones of BYDV-PAV (PAV-1 isolate from Aschersleben) coding for the protease (ORF1a), RNA-dependent-RNA-polymerase (ORF1b) and coat protein (CP) as well as those representing the extreme 5'- and 3'-terminal ends of the RNA were generated. Using either IC-RT-PCR-technique or One-Step RT-PCR kit (Qiagen) and sequence specific primers different amplicons with expected sizes were obtained, cloned into pGEM-T vector (Promega) and identified by sequencing. Analysis and comparison of the nucleotide sequences of these genes among different BYDV isolates (PAV serotype) demonstrated their low variability. Fragments corresponding to the viral genes were reamplified for recloning in frame into *E.coli* expression vectors pThioHis (Invitrogen) and/or pET 30a (Novagen). Recombinant viral proteins containing at their N-terminus 14 kDa-thioredoxin (trx) in the case of pThioHis plasmid or 7 kDa-His-patch for pET30a were

expected. Proteins were expressed in the *E.coli* strain *BL21SI* and analysed in SDS-PAGE with subsequent Western blots with specific monoclonal antibodies (MAbs) raised against fusion partners (trx and His-patch respectively). Bands with predicted for fusion proteins sizes were detected. The recombinant viral CP produced as a fusion to trx was assessed in Western blot analysis with anti-BYDV IgG too. The protein band with molecular mass corresponding to the entire BYDV-CP fused to trx was visible.

Recombinant proteins were purified by affinity chromatography on nickel resin (IMAC). Currently they are used for the production of MAbs, which can help to detect the expression products in transgenic plants.

Immunodetection *in vivo* of Turnip yellows luteovirus-encoded replicase

Sukhacheva, E. A.¹, Fomitcheva, V. W.², Efimova, N. A.¹, Schubert, J.², ¹Shemyakin-Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry, Russian Academy of Sciences, 16/10, Mikluho-Maklaja Str., 117997, Moscow, Russia; ²Federal Centre for Breeding Research on Cultivated Plants, Institute of Resistance Research and Pathogen Diagnostics, Theodor-Roemer-Weg 4, D-06449 Aschersleben.

Turnip yellows luteovirus (TuYV) is a member of the genus *Polerovirus* with a single-stranded (+)-sense RNA genome. The detection of the viral replicase is a challenge due to its extremely low concentration in infected plants and expression only at the early stage of the infection.

The aim of this work was the detection of RNA-dependent RNA polymerase of TuYV in infected plants with monoclonal antibodies (MAbs), raised to recombinant protein. The specific genomic fragment coding for RNA-dependent-RNA-polymerase of TuYV (ORF1b) was generated and recloned into bacterial expression pThioHis plasmid (Invitrogen) to obtain the antigen for the MAbs production. Three stable hybridoma clones were obtained, one of them (1F12) was secreting MAbs to thioredoxin (the fusion partner) and two MAbs (clones 2H4 and 6B11) were specific to the viral protein. All MAbs were strongly reactive in ELISA and in Western blot analysis with the proper antigen. Sequences corresponding to the 5'- and 3'- regions of TuYV ORF1b were expressed in *E.coli* too and purified by affinity chromatography on ProBond resin (Invitrogen). Both anti-ORF1b MAbs showed positive signals in immunoblotting with polypeptide corresponding to the C-terminal part of viral polymerase and didn't recognize the N-terminal part of the protein. SDS-PAGE and Western blot with MAbs 6B11 and 2H4 revealed band of about 67 kDa in the leaves of infected plants 4dpi, while no band of the correct size was present in protein extract from healthy plants. This specific band gradually diminished up to 14 dpi.

Untersuchungen zur Infektiosität eines *Beet mild yellowing virus* Volle-Längen-Klons

Stephan, D., Maiß, E., Universität Hannover, Institut für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Herrenhäuser Str. 2, D-30419 Hannover.

Vergilbungskrankheiten an *Beta vulgaris* können durch eine Reihe von Pflanzenviren, insbesondere auch durch das Polerovirus *Beet mild yellowing virus* (BMYV), hervorgerufen werden. Sequenzvergleiche zwischen den *Beta vulgaris* infizierenden Poleroviren *Beet chlorosis virus* (BChV) und BMYV haben gezeigt, dass hohe Homologien im Hüllprotein (ORF4) vorliegen, während im ORF0 nur geringe

Übereinstimmungen zu finden sind. Beide Poleroviren können auch in ihrem Biotyp unterschieden werden: während BChV auf *Capsella bursa-pastoris* und nicht *Chenopodium capitatum* übertragen wird, kann BMVYV *Chenopodium capitatum* nicht aber *Capsella bursa-pastoris* infizieren.

Für eine weitere molekulare Charakterisierung des BMVYV wurde ein Volle-Längen-Klon (VLK) unter Kontrolle eines 35S-Promotors hergestellt. Der BMVYV-VLK wurde vollständig sequenziert und zeigt auf Nukleinsäureebene eine 96%ige Sequenzübereinstimmung mit dem einzigen vollständig veröffentlichtem BMVYV-Genom. Aufgrund der Phloemgebundenheit von Poleroviren wurde der BMVYV-VLK zur Testung der Infektiosität in Agrobakterien transformiert. Mit Hilfe der Methode der Agroinfektion wurden *Nicotiana benthamiana* Pflanzen mit den BMVYV-VLK rekombinanten Agrobakterien inokuliert. Der Nachweis einer erfolgreichen BMVYV-Agroinfektion erfolgte 4 Wochen nach der Inokulation mittels RT-PCR und DAS-ELISA. Von derzeit 100 inokulierten Testpflanzen konnten nur zwei erfolgreich BMVYV-VLK agroinfizierte Pflanze selektiert werden. Zur Erhöhung der Infektionsrate werden Optimierungen am BMVYV-VLK, d.h. eine Reduktion von Fremdnukleotiden am Transkriptionsstart, durchgeführt.

Untersuchungen zum Auftreten des Plum pox potyvirus (PPV) an Pflaumen im Umkreis von Berlin

Rebenstorf, K., Obermeier, C., Büttner, C., Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Insitut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55-57, D-14195 Berlin.

Das Plum pox virus (PPV) oder Scharka-Virus verursacht große Ertragseinbußen in der Steinobstproduktion weltweit und gilt auch in den Pflaumenanbaugebieten Deutschlands als weit verbreitet. Im Herbst 2000 erfolgte in vier ausgewählten Betrieben in Brandenburg im Umkreis Berlins eine visuelle Bonitur und Stichprobenahme an Pflaumenbäumen aller im jeweiligen Betrieb angebauten Sorten. Auf den Blättern der Pflaumenbäume in den untersuchten Betrieben wurden gehäuft chlorotische Scheckungen, Bänderungen und Ringflecken beobachtet. Bei elektronenmikroskopischer Untersuchung der symptomtragenden Blattproben wurden wiederholt flexible, stäbchenförmige Viruspartikeln von ca. 750 nm Länge gefunden, wie sie für PPV typisch sind. Im DAS-ELISA war die Mehrzahl (13 von 15) der symptomtragenden Blattproben positiv für PPV. Mittels Reverser Transkriptions-PCR wurde für einige Proben ein Teil des Hüllproteins des PPV amplifiziert und die DNA einer anschließenden Restriktionsspaltung mit dem Restriktionsenzym *RsaI* zur Differenzierung des D- und M-Stammes des PPV unterzogen. In zwei untersuchten Proben aus dem westlichen und nordöstlichen Umfeld von Berlin wurde der in Westeuropa als weit verbreitet eingestufte D-Stamm des PPV nachgewiesen, der im Gegensatz zum M-Stamm als die nicht-epidemiologische und weniger aggressive Form des PPV gilt. PPV wurde in 52% (13 von 25) aller untersuchten Blattproben (insgesamt 15 symptomtragend und 10 symptomfrei) und 62% aller untersuchten Pflaumensorten (10 von 16 Sorten) nachgewiesen und ist in den untersuchten Betrieben in der Umgebung Berlins weit verbreitet. Der Anteil PPV-infizierter Proben und Sorten in den einzelnen Betrieben war jedoch sehr heterogen (15% bis 100%). Die Symptomausprägung bei verschiedenen PPV-infizierten Pflaumensorten variierte stark und ist vermutlich sortenabhängig.

Arbeitskreise Populationsdynamik und Epidemiologie sowie Epigäische Raubarthropoden

Der Arbeitskreis Populationsdynamik und Epidemiologie der DPG und DGaaE traf sich mit dem Arbeitskreis Epigäische Raubarthropoden der DgaaE zu einer gemeinsamen Tagung am 13. und 14. März 2002 an der Universität Halle. Die zweitägige Veranstaltung wurde von der Arbeitsgruppe Entomologie am Institut für Pflanzenzüchtung und Pflanzenschutz organisiert.

Das Treffen war mit über 30 Teilnehmern aus 3 Ländern (Österreich, Schweiz, Deutschland) gut besucht. Auf der gemeinsamen Veranstaltung wurden 19 Vorträge gehalten. Der Arbeitskreis Populationsdynamik befasste sich ausführlich mit dem Virusvektor *Psammotettix alienus*, der Kastanienminiermotte sowie dem Maiszünsler aber auch Fragen der effektiven Auswertung von Datenmaterial wurde in 2 Vorträgen aufgegriffen.

Um Fragen der Epidemiologie in diesem Arbeitskreis in Zukunft besser vertreten zu können, wird die Bereitschaft von Frau Dr. Doris Kopahnke, Institut für Epidemiologie und Resistenz des BfZ Aschersleben, als Stellvertreter der Vorsitzenden zu fungieren, ausdrücklich begrüßt.

Im Arbeitskreis Epigäische Raubarthropoden standen u.a. Fragen der Bioindikation in Agroökosystemen (GVO-Studien, Anbausysteme) zur Diskussion.

Alle Beiträge wurden lebhaft besprochen, hierfür stand auch ausreichend Zeit zur Verfügung. In den Abendstunden entwickelte sich im gemütlichen Rahmen ein interessanter Gedankenaustausch. Das nächste Treffen soll im März 2004 in Giessen stattfinden.

Christa Volkmar, Thies Basedow

Arbeitskreis Populationsdynamik und Epidemiologie

Untersuchungen zur Populationsdynamik und Generationsfolge des Virusvektors *Psammotettix alienus* Dahlb. (Hemiptera, Auchenorrhyncha) in Getreidefeldern

Manurung, B.¹, Witsack, W.¹, Mehner, S.², Grüntzig, M.², Fuchs, E.²; ¹ Institut für Zoologie-Naturschutz, Universität Halle, Kröllwitzer Str. 44, 06099 Halle/Saale; ² Institut für Pflanzenzüchtung und Pflanzenschutz-Virologie, Universität Halle, Emil-Abderhalden-Str. 27, 06108 Halle/Saale.

Über das Auftreten des Weizenverzwergungsvirus (*Wheat dwarf virus*, WDV) an Wintergerste, Winterweizen, Triticale und Hafer in Sachsen-Anhalt wurde erstmals im Jahre 1995 berichtet. Der einzige Vektor des Virus ist die Zwergzikade *Psammotettix alienus* Dahlb. Über deren Phänologie und Populationsentwicklung liegen bisher in Deutschland wenige Ergebnisse vor. Deshalb wurden Untersuchungen zur Populationsdynamik und Generationsfolge des Vektors in Sachsen-Anhalt durchgeführt.

Die populationsökologischen Erhebungen erfolgten in den Jahren 2000 und 2001 auf Wintergetreidefeldern bei Zscherben bei Halle/Saale (Saalkreis). Zur Erfassung wurden quantifizierte Kescherfänge (Kescherdurchmesser 30 cm) von April bis Juni/Juli auf wachsenden und reifenden Getreide unternommen (je Kontrolltermin 400 Kescherschläge in einem festgelegten Probedesign). Für Ausfallgetreide und

Neuansaat kam eine flächenbezogene quantitative Methode, nämlich die Erfassung mittels Biozönometer (0,25 m² Fläche) mit Exhaustor (von Juli bis August/September in Ausfallgetreide und von Oktober bis Dezember in Neuansaat) zum Einsatz (je Kontrolltermin 20 Biozönometerfänge = 5 m²). Die Zikadenfänge wurden bei sonnigem Wetter und bei Temperaturen von 19 bis 30 °C durchgeführt (im Frühjahr und Herbst auch bei niedrigeren Temperaturen, aber bei guten Witterungsbedingungen).

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, daß die ersten Imagines von *P. alienus* je nach Witterung in der zweiten bis letzten Maiwoche (im Jahre 1999 erst Ende Mai [vgl. Manurung et al. 2000], 2000 in der zweiten und 2001 in der vierten Maiwoche) erschienen. Das Absterben im Herbst wird gleichfalls von der Witterung (Kälteeinbrüche und Fröste) bestimmt (1999 zweite Novemberwoche [Manurung et al. 2000], 2000 dritte Dezemberwoche und 2001 zweite Dezemberwoche).

Das Populationsmaximum konnte im September in Ausfallgerste im Jahre 2000 mit 8 Männchen, 17 Weibchen und 1 L₅ pro m² bestimmt werden. Eine deutliche geringere Dichte war im Jahre 2001 mit 8 Männchen, 7 Weibchen und 2 L₅ pro m² nachzuweisen. Im Jahre 2001 erfolgten Untersuchungen zur Generationsfolge mit Imagines der ersten Generation von Wintergetreidefeldern bei Zscherben (Saalkreis), die in einem Gazekäfig auf Wintergerste unter Freilandbedingungen im Garten des Institutes für Zoologie-Naturschutz angesetzt wurden. Die Ergebnisse zeigten, dass Larven der zweiten Generation der Zikade ab Ende Juni/Anfang Juli und die ersten Imagines ab Ende Juli auftraten. Ab der dritten Augustwoche konnten sogar Larven einer dritten Generation festgestellt werden. Aus diesen Larven entwickelten sich die ersten Imagines in der zweiten Oktoberwoche. Dies gilt als ein exakter Beweis dafür, dass die Zwergzikade *P. alienus* im Jahre 2001 drei Generationen ausbildete.

Literatur:

Manurung, B.; Witsack, W.; Mehner, S.; Grüntzig, M.; Fuchs, E. (2000): Vorläufige Ergebnisse zur Populationsdynamik der Zikade *Psammotettix alienus* (DAHLBOM, 1851) (Homoptera, Auchenorrhyncha), einem Vektor für *Wheat dwarf virus* (WDV). - Mitt. Biol. Bundesanst. Land-Forstwirtsch. **376**, 557.

Untersuchungen zur Populationsdynamik von *Cameraria ohridella* (DESCHKA & DIMIC 1986)

Matthes, M. und Epperlein, K., Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Pflanzenzüchtung und Pflanzenschutz, D-06099 Halle (Saale)

Die Kastanienminiermotte *Cameraria ohridella* (DESCHKA & DIMIC 1986) ist ein Kleinschmetterling, der Anfang der 90er Jahre durch sein Massenaufreten in Deutschland einen großen Bekanntheitsgrad erreichte. Sie tritt in Mitteleuropa in 3 Generationen auf. Die Raupen minieren zwischen unterer und oberer Epidermis der Kastanienblätter, bis diese häufig schon im Spätsommer abfallen.

In unserem Versuch mit der Bayer AG Leverkusen und dem Grünflächenamt Halle ging es darum, ausgewachsene und für die Stadt repräsentative Kastanien mittels Stamminjektion und Bodeninjektion zu behandeln. Die Behandlungsvarianten wurden mit unbehandelten Bäumen verglichen, um Einflüsse auf die Populationsdynamik des Schädling anhand der Blattminen zu erhalten. Die Prüfungen erfolgten an zwei Standorten. Nach der Behandlung führten wir fünf mal im vierwöchigen Rhythmus Bonituren durch. Zu diesem Zweck entnahmen wir aus einem Hubsteiger heraus in drei Baumtagen (8m, 12m, 16m) jeweils 10 Blätter (30 Blätter/Baum) und zählten

die großen und kleinen Mienen aus. Zusätzlich untersuchten wir in einer begrenzten Anzahl Blätter den Mieneninhalt.

Innerhalb der Baumkrone zeigte sich von unten nach oben eine Abnahme der Anzahl Minen. Grundsätzlich lies sich bei der Auswertung in allen drei Varianten (unbehandelte Kontrolle, Stamm- und Bodenbehandlung) ein Anstieg der Gesamtminenanzahl im Laufe der Vegetationsperiode feststellen. Die größte Anzahl Minen fand sich auf der unbehandelten Kontrolle, gefolgt von der Bodenbehandlung, die eine Befallsminderung um ca. 20% bewirkte. Die deutlichste Wirkung zeigte die Stammbehandlung. Sie minderte den Befall um ca. 50%. Unterschiedlich war auch die Anzahl der großen und kleinen Minen. Enthielten die Blätter von Kastanien der Bodenbehandlung eine ähnliche Anzahl großer Minen wie in der Kontrolle, so war die Zahl der kleinen Mienen doppelt so hoch im Vergleich zur Stammbehandlung. Weiterhin fanden wir in den Minen der bodenbehandelten Variante 73% der Raupen noch lebend, wogegen in den stammbehandelten die Hälfte schon abgestorben waren. Aus diesen Ergebnissen können wir eine wesentlich schnellere und effektivere Wirkung der Stamminjektion mit Confidor gegenüber Bodenapplikation feststellen. Die tödliche Wirkung auf die ersten Larvenstadien verhindert weitere Fraßschäden und verringert erheblich die Individuenzahl. Traten bei der Stammbehandlung ca. 70% kleine und 30% große Minen auf, waren die Verhältnisse bei der Bodenbehandlung umgekehrt. Somit folgt aus dem Vorhandensein einer höheren Anzahl kleiner Minen, dass die Weiterentwicklung der Raupen ausblieb, was große Teile der assimilierenden Blattfläche erhielt.

Im Ergebnis verhinderte die Behandlung mit Confidor den frühzeitigen Blattfall der Kastanien. Der Einfluss auf die Schädlingsdichte wurde im Versuch deutlich. Weiterführende Untersuchungen ergaben im Stadtgebiet von Halle, dass von den ca. 3000 Kastanien alle Bäume starke Miniermottenschäden aufwiesen. Dieser Befund zeigt, dass eine Bekämpfungsstrategie nur Aussicht auf Erfolg haben kann, wenn neben chemischen Behandlungen auch weitere Maßnahmen (Herbstlaubentfernung, Nützlingseinsatz usw.) angewendet werden.

EXAMINE - eine europäische Datenbank der Blattlausfänge

Schliephake, E.; BAZ, Institut für Epidemiologie und Resistenz, Aschersleben, Theodor-Roemer-Weg 4, 06449 Aschersleben; E-Mail: e.schliephake@bafz.de

In Europa besteht ein weitflächiges Netz von standardisierten Saugfallen (Rothamsted-Typ), mit denen der Blattlausflug registriert wird. Die Daten dieser Fänge, die an einzelnen Standorten bis 1965 zurück reichen, stellen weltweit den umfassendsten Datensatz über eine terrestrische Tiergruppe dar und sind eine einzigartige Ressource zum Studium der Einflüsse globaler Änderungen. Bisher sind diese Daten national in unterschiedlicher Weise abgelegt, was eine europaweite Auswertung erschwert.

Ziel des durch die EU geförderten Projektes EXAMINE - EVK2-CT-1999-20001, „Exploitation of Aphid Monitoring in Europe“ ist, die Integration der existierenden Beobachtungssysteme an 73 Standorten in 19 Ländern in einer standardisierten, europaweiten Datenbank zum Blattlausauftreten, auf die über das Internet zugegriffen werden kann. Weiterhin sind Daten über Klima, Luftbelastung und Landnutzung in einem Format zu sammeln und zu integrieren, das eine Analyse mit den Blattlausdaten ermöglicht. Vorgesehen ist, diese Daten unter Einsatz innovativer Analysen zu testen, um Einflüsse vermuteter Änderungen folgender Faktoren auf die

Dynamik der Aphiden als Indikator der terrestrischen Agroökosysteme zu finden, zu verstehen und vorherzusagen:

- des Klimas und großräumiger Systeme (z.B. Nord-Atlantik-Region),
- der Luftzusammensetzung und -belastung,
- der Landnutzung.

Diese Datenbank soll für weltweite, vergleichende Untersuchungen zum Einfluss globaler Änderungen auf terrestrische Ökosysteme zur Verfügung stehen, um Antworten im Hinblick des Einfluss von Umweltveränderungen auf die Aphidendynamik zu finden. Es ist eine Infrastruktur aufzubauen, die weitere Analysen zum Einfluss globaler Änderungen auf die Aphidendynamik ermöglicht.

Die in der Datenbank abgelegten Fangdaten bleiben das nationale Eigentum der oder des Besitzers, der die Daten zur Verfügung stellt. Somit sind bestimmte Rechte mit den Daten verknüpft. Die zukünftige Nutzung der Daten wird in verschiedenen Kategorien ermöglicht. Der Zugang ist durch Passwort geschützt und bedingt unterschiedliche Nutzerrechte. Freien Zugang haben die Dateneigner und Administratoren der Datenbank. Die Nutzung der Daten für wissenschaftliche, nichtkommerzielle Zwecke ist erwünscht und frei unter der Berücksichtigung, dass bei Publikation die Zustimmung der Dateneigner vorliegt, die Autorenschaft deutlich wird und generell keine Weitergabe an Dritte erfolgt. Für kommerzielle Nutzungen bzw. weitere Interessenten sind möglichst einheitliche Regelungen noch zu definieren. Gegenwärtig ist bereits ein großer Teil der Fangdaten verfügbar. Die Abfrage ermöglicht die gezielte Auswahl des Standortes, der Blattlausart sowie des Zeitraumes. Die Ausgabe erfolgt bisher in Tabellenform. In der Datenbank sind weiterhin neben allgemeinen Angaben zum Netzwerk Informationen zur Taxonomie bzw. den Wirtspflanzen der Aphiden integriert.

<http://www.iacr.bbsrc.ac.uk/examine/index.html>

Getreideblattläuse und ihre natürlichen Gegenspieler in Abhängigkeit von unterschiedlichen Ackerrandstreifen im Intex-Projekt

Ulber, B., Leopold, J., Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz, Agrarentomologie; Forschungs- und Studienzentrum Landwirtschaft und Umwelt, Universität Göttingen, Grisebachstr. 6, D-37077 Göttingen; E-Mail: jleopol@gwdg.de

Im Zeitraum von 1990 bis 1998 wurden umfangreiche Untersuchungen zum Auftreten von Getreideblattläusen sowie stenophager und polyphager Gegenspieler in der Kultur Winterweizen durch-geführt. Darüber hinaus wurden die Auswirkungen verschiedener Einsaat- und Brachestreifen am Ackerrand auf die natürlichen Regulationsprozesse in den Jahren 1995-1997 untersucht. Mit Ausnahme des Jahres 1992, in dem es zu einer ungewöhnlich starken Blattlausgradation kam, konnten in allen Anbausystemen nur relativ geringe Blattlausdichten festgestellt werden, die in der Regel einen Maximalwert von 10 Aphiden/Getreidehalm nicht überschritten. Die Unterschiede zwischen den Anbausystemen waren daher gering ausgeprägt; insbesondere am Standort REINSHOF wurden im integrierten System jedoch in 6 von 9 Jahren geringere Abundanzen festgestellt als im System `Ordnungsgemäß´. Die Larven der Schwebfliegen übten unter den stenophagen Prädatoren vermutlich den größten Einfluss auf die Blattlausentwicklung der Getreideblattläuse aus. Die verschiedenen Randstreifenvarianten hatten keinen spezifisch unterschiedlichen Einfluss auf die Populationsentwicklung der Getreideblattläuse und Schwebfliegen im Weizenbestand. In Randnähe (5m) wurden mehrfach geringere Blattlausdichten registriert als im Feldinneren (30m).

Insgesamt wurden am Standort REINSHOF im Zeitraum 1995-1997 94 Carabiden-spezies erfasst. Dies entspricht einem Viertel der 395 bisher in Niedersachsen nachgewiesenen Spezies. Im Vergleich zur ersten Projektphase 1990-1994 stieg die Artenzahl um etwa 30% an. Am weniger intensiv untersuchten, jedoch durch angrenzende Waldflächen beeinflussten Standort MARIENSTEIN wurden im gleichen Zeitraum 109 Arten festgestellt. Die Resultate belegen, dass durch die Anlage von Randstreifen die Diversität der Laufkäferfauna von Kulturflächen gefördert werden kann. Neben euryöken Spezies profitierten auch stärker spezialisierte Arten von einer größeren Strukturvielfalt des Agrarstandortes. Als besonders artenreich erwiesen sich, auch hinsichtlich ihrer Eignung als Überwinterungshabitate, Wildkrautansaaten und mit Einschränkungen mehrjährige Selbstbegrünungen. Ein Einfluss der verschiedenen Saumstrukturen auf die Fraßleistung epigäischer Prädatoren im angrenzenden Weizenbestand ließ sich nicht zeigen. Deutliche Reduktionen der experimentell ermittelten Fraßraten schienen dagegen von der Unkrautbekämpfung, insbesondere von mechanischen Maßnahmen, auszugehen.

Das Problem der kleinen Zahlen in einer 3-jährigen Studie zu Auswirkungen einer Insektizidabtrift auf Arthropoden im Feldsaum

Freier, B., Kühne, S., Moll, E., Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow; E-Mail: b.freier@bba.de

In den Jahren 1998 bis 2000 erfolgte eine Feldstudie zu den Auswirkungen von Insektizidapplikationen (Karate, lambda-cyhalothrin, 7.5 g a.s./ha) in Winterweizen auf die Arthropodengesellschaft im angrenzenden Saum infolge Abtrift. Der ca. 500 m lange und 6 m breite Krautsaum wurde in 8 Parzellen eingeteilt, wobei an jeder zweiten Saumparzelle behandelt (B) und somit Abtrift erzeugt wurde. Die Flächen dazwischen fungierten als Kontrollen (K). Auf allen Flächen wurden vor und nach den Applikationen systematische Erhebungen zum Auftreten der Arthropoden durchgeführt: Biozonometer-Probennahmen, Heuschreckenzählungen und Bodenfallenfänge. Mit Hilfe eines fluoreszierenden Markers (BSF), der der Spritzbrühe zugegeben wurde, konnte die Kontamination der Saumareale räumlich exakt erfasst werden. Unter Einbeziehung von Labortoxizitätswerten (LR₅₀) für einzelne Indikatoren war es möglich, die Saumbereiche, in denen Mortalitäten >50% angenommen werden müssen, auszuweisen. Demnach waren bei einigen Taxa, z. B. Milben, im gesamten Saum große Effekte und bei vielen Taxa zumindest in der 1 m-Abstandslinie Abtriftauswirkungen zu erwarten. Die Ergebnisse der Dichte- und Aktivitätsermittlungen zu >60 Taxa offenbarten aber nur in 9 der 284 statistischen Prüfungen signifikante Unterschiede zwischen den beiden Varianten B und K. Als Gründe für die gemessenen relativ geringen Abtrifffeffekte kommen in Frage:

13. Im Feld waren die Auswirkungen real geringer als im Labortest, weil der Labortest zu streng ist, teilweise geschützte Lebensräume (z. B. Blattunterseiten) die Kontamination reduzieren und Erholungs- und Wiederbesiedlungsprozesse rasch wirksam sind.
14. Statistische Probleme der Versuchsanlage und bei den Datenerhebungen schränken die Signifikanzprüfungen ein. Dabei hat sich besonders das Problem der kleinen Zahlen offenbart.

Bei vielen Taxa, vor allem bei Arten waren die Individuenzahlen je Stichprobe zu klein. Am Beispiel Saltatoria (Biozonometer, 1999, ein Tag nach Applikation)

konnte nachgewiesen werden, dass bei Mittelwerten von 5,0 (K) und 2,5 (B) Individuen/2 m² die Differenz >6,4 Individuen hätte sein müssen, um Signifikanz zu erreichen. Gleichsam war auch die Anzahl der Wiederholungen (n=4) ein begrenzender Faktor. Mit dem gleichen Beispiel ließ sich berechnen, dass der Unterschied der beiden Mittelwerte erst bei einer Wiederholungszahl von n = 21 Parzellen statistisch gesichert werden kann.

Die Tagfalterfauna der Saaleue im Stadtgebiet von Halle/Saale

Epperlein, K., Matthes, M., Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Pflanzenzüchtung und Pflanzenschutz, D-06099 Halle (Saale).

Im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie zum geplanten Wasserkraftwerk an der Saale machten sich 2001 Erhebungen zur Tagfalterfauna erforderlich. An 8 Terminen wurden im Untersuchungsgebiet auf 3 Flächen mit tagfalterrelevanten Strukturen Bonituren durchgeführt und die Tagfalter determiniert. Folgende wesentliche Ergebnisse wurden erzielt:

15. Insgesamt konnten 111 Tiere beobachtet und 12 Species zugeordnet werden, Widderchen kamen nicht vor.
16. Die Wiesenzone zwischen Holzplatz und Wehr war mit über 80% der Falter und allen festgestellten Arten am ausgeglichsten besetzt.
17. Im NSG „Rabeninsel“ und in unmittelbarer Umgebung des Wehres wurden nur wenige Schmetterlinge festgestellt.
18. Das gesamte Gebiet zeichnet sich durch eine arten- und individuenarme Tagfalterfauna aus. Die 12 Arten des gesamten Areals zeigen die Verschlechterung des Zustandes, gab GROSSER im Jahre 1995 allein für die Rabeninsel 21 Arten an.
19. Vor allem der verfehlt Mähzeitpunkt der Wiesenzone beeinträchtigt sowohl die Imagines hinsichtlich des Blütenangebotes als auch die Raupen durch Wegfall der Futterpflanzen gravierend.

Die vorgefundene Tagfalterzönose dürfte wesentlich arten- und individuenreicher werden, wenn alle Behörden (Grünflächenamt, Naturschutzbehörde, Pflegefirma) vor allem zum letzten Punkt, also zeitlich und räumlich angepasste Mahd der Wiesen zusammenarbeiten.

Dipterologische Reiseindrücke aus Neuseeland

Stark, A., Ampyx-Verlag, Seebener Str. 190, 06114 Halle (Saale)

In der oberen Kreidezeit - vor etwa 60 bis 80 Millionen Jahren - löste sich Neuseeland im Gefolge intensiver Plattenbewegungen von dem Teil des Gondwana Kontinents, der heute Australien bildet. Die auch in erdgeschichtlichen Maßstäben als langandauernd zu wertende Isolation hat einer einzigartigen Flora und Fauna das Überdauern ermöglicht. Ursprünglich anmutende Relikte und eigenständige evolutive Ansätze in der Tier- und Pflanzenwelt existieren nebeneinander. Im Sinne des Kenntnisstandes der Biodiversität ist die Wirbeltierfauna als gut bekannt anzusehen. Wirbellose Tiere und hier insbesondere die Insekten sind hingegen noch nicht umfassend erforscht.

In einem Lichtbildervortrag wurden Impressionen einer zweiwöchigen Reise auf die Südsinsel Neuseelands vorgestellt. Schwerpunkt bildete dabei die Problematik der Veränderung des Landschaftsbildes und der Flora und Fauna im Zuge der menschlichen Besiedlung, aber auch die trotz der umfassenden und z. T. als

verheerend zu bezeichnenden Einflussnahme des Menschen noch verbliebenen Naturschätze der Insel.

Spezielle Beachtung fanden die Zweiflügler (Diptera) und hier insbesondere die Tanzfliegenverwandten. Einige Besonderheiten der Morphologie der Vertreter einzelner Gattungen im Vergleich zur Fauna der Paläarktis wurden benannt. Als Beispiel sei die Einheit von Form und Funktion bei Vertretern der neuseeländischen Gattung *Hydropeza* erwähnt. Hierbei handelt es sich um Fliegen, die, Wasserläufern gleich, ihre Beutetiere auf der Oberfläche kleinerer Gewässer überwältigen. Zahlreiche bislang unbeschriebene Empidoidea konnten beobachtet und gesammelt werden.

Arbeitskreis Epigäische Raubarthropoden

Faunenstrukturveränderungen bei Webspinnen (Araneae) und Kurzflügelkäfern (Staphylinidae) nach Umstellung auf ökologischen Landbau – „Ökohof Seeben“ bei Halle (Saale)

Al Hussein, I. A.¹, Lübke-Al Hussein, M.²; ¹ Institut für Zoologie-Naturschutz, Universität Halle, Bereich Kröllwitzer Str. 44, D-06099 Halle (Saale); ² Institut für Pflanzenzüchtung und Pflanzenschutz, Universität Halle, D-06099 Halle (Saale)

Im Jahre 1994 begannen auf dem Ökohof Seeben in Halle (Saale) Untersuchungen zu Langzeiteffekten des ökologischen Landbaus auf Fauna, Flora und Boden. Unter anderem galt es zu prüfen, inwieweit sich Bewirtschaftungsumstellung von konventionellem auf ökologischen Landbau und die damit einhergehende landschaftsräumliche Neuordnung auf ausgewählte Vertreter der Agrozoozönose auswirken. Es sollte untersucht werden, ob die Schlaggrößen und Kulturpflanzen einen Einfluss auf Arten- und Individuenzahlen haben und ob Austauschvorgänge mit Saumbiotopen vorliegen. Des weiteren interessierte, ob ökologischer Landbau langfristig die Biodiversität erhöht und Artenspektren sowie Dominanzgefüge der Tiergruppen positiv beeinflusst.

Der Ökohof Seeben liegt im Norden der Stadt Halle (Saale) und umfasst sowohl kleinflächige Schläge in reichstrukturierter Umgebung mit bewegtem Relief (im Westteil) als auch sehr große Schläge in völlig ebener, ausgeräumter Landschaft (im Nordosten), die noch bis 1991/92 intensiv genutzte Apfelplantagen darstellten. Die Anfangsbedingungen vor der Umstellung auf ökologischen Landbau dienten als Referenzzustand.

In vier Jahren und auf 6 Feldern pro Jahr konnten 190 Spinnenarten aus 82.190 Individuen, darunter 32 im Land Sachsen-Anhalt und 28 in der Bundesrepublik Deutschland gefährdete Arten, nachgewiesen werden. Die Artenzahl lag insgesamt auf den kleinen Schlägen höher als auf den großen Feldern im strukturarmen Gebiet. Die kleinen Felder zeigten auch höhere Anzahlen der seltenen Arten. Die Artenzahlen in den Saumbiotopen waren fast doppelt so hoch wie die innerhalb der Felder. Auf den Feldern verringerten sich im Untersuchungszeitraum bis 1997 die Individuenzahlen der häufigen Pionierarten. Dies betrifft hauptsächlich die Art *Oedothorax apicatus*. Weitere Baldachinspinnen, wie *Bathyphantes gracilis*, *Erigone atra* und *E. dentipalpis* nahmen ebenfalls auf allen Schlägen stetig ab. Ein Anstieg der Individuenzahlen hingegen war bei einigen Wolfspinnen und Plattbauchspinnen zu verzeichnen. Auf den großen Feldern fehlten zu Beginn der Erhebungen einige Arten,

insbesondere aus den Familien Gnaphosidae und Lycosidae (*Xerolycosa miniata*, *Drassyllus praeficus*, *D. lutetianus*, etc.), die sich in den letzten Jahren nachweisen ließen. Die Artenzahlen und insbesondere Arten mit großen Körpern nahmen zu. Außerdem traten einige Arten ausschließlich oder schwerpunktmäßig im reichstrukturierten Gebiet auf. In den Jahren 1996 und 1997 konnten sogar einige dieser Arten auch auf dem großen Schlag erfasst werden. Die Dominanzverhältnisse waren auf den Feldern in den letzten Untersuchungsjahren ausgeglichener.

Während bei den Webspinnen das Tiermaterial aller Felder ausgewertet wurde, fand bei den Kurzflüglern nur jeweils ein Schlag mit strukturreicher und strukturarmer Umgebung Berücksichtigung. Es wurden zwei Felder ausgewählt, die zumindest in zwei aufeinanderfolgenden Jahren mit der gleichen Kulturpflanze bestellt waren. Es konnten im Zeitraum von vier Jahren auf den zwei Feldern bereits 124 Arten nachgewiesen werden. Darunter waren 24 in Sachsen-Anhalt gefährdete Arten. Die bisherige Auswertung der Saumbiotope erbrachte weitere 12 Arten, womit sich die Gesamtartenzahl auf 136 beläuft.

Die Anzahl der Arten lag insgesamt auf dem kleinflächigen Schlag mit strukturreicher Umgebung höher als auf dem großen Schlag im strukturarmen Gebiet. Das Gleiche trifft für die Anzahl gefährdeter Arten zu. Betrachtet man die Artenzahlen in den einzelnen Untersuchungsjahren, so lässt sich anfangs auf beiden Schlägen eine Abnahme erkennen. Im vierten Untersuchungsjahr war besonders auf dem großen Schlag ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen. Bezüglich der Individuenzahlen ergab sich auch eine abnehmende Tendenz. Als häufigste Arten beider Felder erwiesen sich *Dinaraea angustula*, *Oxypoda haemorrhoea*, *Anotylus insecatus*, *A. rugosus*, *Aloconota gregaria* und *Tachyporus hypnorum*. Im Verlauf der Untersuchungen gestalteten sich die Dominanzverhältnisse auf beiden Feldern ausgeglichener, d.h. die Fanganteile häufiger Arten gingen zurück. Während hinsichtlich der Dominanzgefüge in den Halmfrüchten (Winterweizen, Hafer, Sommergerste) meistens keine Differenzen zu verzeichnen waren, wichen die Fangergebnisse in Luzernegras und in Hafer mit Vorfrucht Zuckerrüben stark von denen im Getreide ab. Beim Anbau von Luzernegras konnten hohe Individuenzahlen von *Aleochara bipustulata* registriert werden, obwohl sie im Jahr zuvor nur mit einem Individuum auftrat. Hier besteht möglicherweise ein Zusammenhang mit an Luzerne und Gräsern schädigenden Dipteren. Insgesamt betrachtet waren vor allem auf die Dominanzstrukturen der Kurzflügler positive Effekte zu verzeichnen. Einige Arten traten schwerpunktmäßig auf einem der Schläge auf, z.B. *Falagria thoracica* und *Drusilla canaliculata*, die vor allem und meist gemeinsam Ruderalfluren und Felldraine besiedeln. Sie fehlten in den ersten Jahren auf dem Schlag in strukturarmer Umgebung.

Andererseits erreichten die beiden xerophilen *Scopaeus minutus* und *Xantholinus meridionalis* besonders hohe Individuenzahlen auf dem großen Schlag im Nordosten. Die Gattung *Ocypus*, die sich durch große Arten auszeichnet, fehlt meist in gestörten Habitaten oder in strukturarmen Gebieten. Nur eine *Ocypus*-Art konnte auf dem Schlag in strukturarmer Umgebung erfasst werden, während im reichstrukturierten Gebiet 5 Arten, teils sogar sehr individuenreich vorkamen. In den Saumbiotopen überwiegen derzeit noch die häufigen Feldarten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bei beiden Gruppen eine Abnahme der Individuenzahlen zu verzeichnen war. Bei den Artenzahlen zeigten sich keine eindeutigen Tendenzen. Während bei den Spinnen gefährdete und große Arten, wie Wolfspinnen und Plattbauchspinnen zunahmen, war diesbezüglich bei den Staphyliniden nichts zu erkennen. Die Dominanzverhältnisse gestalteten sich aber bei

beiden Tiergruppen ausgeglichener. Es gab auch Ausnahmen in den Jahren. Insgesamt betrachtet zeichnete sich aber bereits eine Erhöhung der Biodiversität ab.

Bemerkenswerte Laufkäferfunde in zwei unterschiedlich strukturierten Feldfluren eines mitteldeutschen Trockenlöß-Standortes

Kreuter, T.; Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Acker- und Pflanzenbau, D-06099 Halle (Saale)

Spezies der Roten Listen und andere faunistisch interessante Arten spielen bei der ökologischen Bewertung anthropogener Lebensräume nach wie vor eine große Rolle. Von 1994 bis 1998 wurden die Laufkäferzönosen in zwei unterschiedlichen, seit 1993 ökologisch bewirtschafteten Feldfluren des Ökohofes Seeben bei Halle (Saale) untersucht. Die nordwestlichen Felder stellen alte Ackerbau-Standorte dar, sind 5 bis 15 ha groß und liegen in einer hügeligen, reich strukturierten Landschaft. Im ebenen Nordosten prägen große, bis zur Umstellung intensiv obstbaulich genutzte Schläge (> 40 ha) die „ausgeräumte“, baum- und straucharme Landschaft. In jeder dieser Flurbereiche kamen 24 Barberfallen zum Einsatz. Neben Rote-Liste-Arten wurden einige ausgewählte Unterfamilien betrachtet (vgl. Tabelle).

Tab.: Ökologische Kennzahlen der Fänge ausgewählter Laufkäferarten im Ökohof Seeben (Spezies der Roten Listen Deutschlands bzw. Sachsen-Anhalts sowie alle Arten der Unterfamilien Carabinae, Cicindelinae und Dromiinae)

Auf den Schlägen:		An den Feldrändern:	
im Nordwesten	im Nordosten	im Nordwesten	im Nordosten
25 Arten	21 Arten	27 Arten	24 Arten
322 Individ.	1473 Individ.	549 Individ.	751 Individ.
H = 2,49	H = 1,56	H = 2,3	H = 2,2
E = 0,77	E = 0,51	E = 0,70	E = 0,69
Jaccardsche Zahl: 0,35		Jaccardsche Zahl: 0,42	
Renkonen-Zahl: 14,07		Renkonen-Zahl: 24,34	

H = Diversitätsindex nach Shannon & Weaver; E = entsprechende Evenness

Die betrachteten Zönosen war von Beginn der Untersuchungen an in beiden Feldfluren vergleichsweise individuen- und artenreich. Im reicher strukturierten Nordwesten wurden etwas höhere Zahlen bedrohter und faunistisch bemerkenswerter Arten nachgewiesen. Der Diversitätsindex für die Feldfänge war dort deutlich höher. Im strukturarmen Nordosten konnten einige gefährdete Arten (*C. auropunctatum*, *B. cephalotes*, *A. ingenua*) in hohen Individuendichten erfasst werden, die der nordwestlichen Flur offensichtlich weitgehend fehlten. Die Arten- und Dominanzidentitäten der gefährdeten bzw. faunistisch interessanten Arten waren relativ gering. Nur 35 (im Feld) bzw. 42% (am Rand) aller Spezies wurde in beiden Fluren nachgewiesen. Das Nebeneinander von Flurbereichen mit großen Differenzen hinsichtlich Vorgeschichte, Schlaggröße und Landschaftsstruktur trug damit maßgeblich zur faunistischen und zönologischen Vielfalt des Gesamtgebietes bei.

Diversität, saisonale Aktivität und räumliche Verteilung der epigäischen Räuberfauna (Käfer, Käferlarven, Spinnen & Weberknechte) eines Kartoffelfeldes

Juen, A.¹, Traugott, M.¹, Steinberger, K.-H.²; ¹ Institut für Hochgebirgsforschung & Alpenländische Land- und Forstwirtschaft, ² Institut für Zoologie und Limnologie, Universität Innsbruck, Technikerstr. 13, 6020 Innsbruck, Austria; E-Mail: Michael.Traugott@uibk.ac.at

Die epigäisch aktive Räuberfauna eines ökologisch bewirtschafteten Kartoffelfeldes nahe Innsbruck (800 m ü.NN, 0,3 ha) wurde hinsichtlich Artenvielfalt, Dominanzstruktur und räumlicher Verteilung der Arten während eines Jahres (2.12.95 - 11.12.96) untersucht. Die Vorfrucht bestand aus Sommergetreide mit Kleeegrasesaat und die Kartoffel wurde mit einer speziellen Einsaatmischung angebaut. Nach der Ernte wurde Wintergetreide eingesät. Zur Erfassung der Raubarthropoden wurden Bodenfallen an den vier Rändern und im Zentrum des Feldes aufgestellt. Insgesamt konnten 61 Spinnen-, 4 Weberknecht- und 126 räuberisch lebende Käferarten der Carabidae, Staphylinidae, Histeridae, Silphidae, Cantharidae und Coccinellidae festgestellt werden. Um ein möglichst vollständiges Bild der Räuberfauna dieses Standortes zu erhalten, wurden auch die Juvenilstadien mit einbezogen. Dies ist vor allem bei den Käfern von Bedeutung, da bei einigen Arten nur die Larven als bodenaktive Räuber auftreten. Analysen der Dominanzstruktur zu verschiedenen Jahreszeiten zeigten, dass die meist untersuchten Räubergruppen, Spinnen, Carabiden und Staphyliniden, nur einen Teil der Räbergemeinschaft darstellen. Vor allem im Herbst und Winter dominieren die Käferlarven und Weberknechte gewinnen im Spätsommer und Herbst an Bedeutung. Für die potentielle Bedeutung einer Art als Schädlingsantagonist ist nicht nur ihre Abundanz sondern auch ihre Größe entscheidend. Die Größe eines Räubers bestimmt unter anderem das Beutespektrum und die aufgenommene Beutemenge. Deshalb wurde die Dominanzstruktur auch hinsichtlich der Biomasse der einzelnen Taxa untersucht. Bezogen auf die Biomasse dominieren im Sommer Großlaufkäfern, z. B. *Carabus cancellatus*, im Herbst und Winter fallen vor allem *Cantharis*-Larven auf. Die Untersuchung der räumlichen Verteilung der Arten mit Hilfe einer Korrespondenzanalyse (Canoco) ergab, dass während des Sommers, trotz einer geringen Gesamtvariabilität, ein signifikanter Unterschied zwischen den Artengemeinschaften am Feldrand und im Zentrum bestand. Zudem zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen der Ost- und der Westhälfte des Feldes. Dieser zweite Gradient hängt vermutlich mit Unterschieden im angrenzenden Kulturland zusammen. Die östliche Hälfte ist von Dauergrünland und die westliche von Ackerflächen umgeben. Im Winter und Frühjahr, aber auch im Herbst konnten keine Unterschiede in der räumlichen Verteilung der Arten festgestellt werden.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung weisen vor allem auf zweierlei hin:

20. Neben den bekannten und häufig untersuchten Räubergruppen (Spinnen, Laufkäfer und Kurzflügelkäfer) gibt es noch andere Käferarten, Weberknechte und vor allem Käferlarven, die nicht nur aufgrund ihrer Abundanz sondern auch aufgrund ihrer Biomasse als interessante Antagonisten von Schadinsekten in Frage kommen.
21. Selbst in einer kleinen Ackerfläche muss mit Unterschieden in der räumlichen Verteilung einzelner Arten gerechnet werden, was bei Untersuchungen potentieller Schädlingsantagonisten zu bedenken ist.

Ist transgene Baumwolle eine Wunderwaffe im Kampf gegen Insektenschädlinge?

Nyffeler, M., Zoologisches Institut der Universität Bern, CH-3012 Bern.

Die Baumwollfelder werden von einer großen Zahl verschiedener Schädlingsarten kolonisiert. Es sind vor allem Lepidopterenarten, welche in den Baumwollfeldern in U.S.A. als Schädlinge in Erscheinung treten. Die beiden wichtigsten Lepidopteren-schädlinge in U.S.-Baumwollfeldern sind der 'Bollwurm' und der 'Tobacco-budworm' (Familie Noctuidae). Daneben treten aber auch zahlreiche andere Insektengruppen als Baumwollschädlinge in Erscheinung. 1996 wurde in U.S.A. erstmals transgene Baumwolle angepflanzt. Die Anbaufläche von transgener Baumwolle hat sich seither stetig ausgedehnt und betrug im Jahr 2001 bereits 64% der gesamten Baumwollanbaufläche der U.S.A. Im Falle der transgenen Baumwolle wurde ein Bt-Stamm verwendet, dessen Toxin ausschließlich gegen Lepidopteren wirksam ist. Zudem ist die Toxizität gegenüber verschiedenen Lepidopterenarten unterschiedlich hoch. Am besten bekämpft wird der Tobacco budworm. Überhaupt keine Wirksamkeit wird beim Cutworm festgestellt. Bei anderen Lepidopteren-schädlingen - wie etwa dem Bollwurm und den Armyworms - wurde eine intermediäre Wirksamkeit festgestellt. Die Bt-Technologie ist gegenüber Nicht-lepidopteren-schädlingen (Käfer, Wanzen, Zikaden, Thripse, Blattläuse, weiße Fliegen, Milben, Heuschrecken etc.) wirkungslos. Bei Nichtlepidopteren-schädlingen kommt weiterhin die integrierte Schädlingsbekämpfung im traditionellen Sinn zum Einsatz (vgl. DGaE-Nachrichten 11 (1), 20, 1997). Um dem Risiko der Resistenz-entwicklung bei Lepidopteren-schädlingen entgegenzuwirken, hat die amerikanische Umweltbehörde „EPA“ verordnet, dass 4% der Anbaufläche mit nichttransgenen Baumwollsorten bepflanzt werden muss.

Hat der Anbau transgener Zuckerrüben Auswirkungen auf die Stabilität polyphager Arthropodengesellschaften? (Ergebnisse einer 4-jährigen Feldstudie)

Volkmar, C.¹, Lübke-Al Hussein, M.¹, Kreuter, T.²; ¹ Institut für Pflanzenzüchtung und Pflanzenschutz, Universität Halle, D-06099 Halle (Saale) E-mail: volkmar@landw.uni-halle.de; ² Institut für Acker- und Pflanzenbau, Universität Halle, D-06099 Halle (Saale).

Im Rahmen einer 4-jährigen Studie am Standort Friemar (Freistaat Thüringen) wurde geprüft, ob der Anbau herbizidtoleranter Zuckerrüben und der Einsatz des Herbizids Liberty (Glufosinat-Ammonium) Auswirkungen auf die Stabilität polyphager Arthropodengesellschaften (Araneae, Carabidae, Staphylinidae) hat.

Das Präparat Liberty kam in unterschiedlichen Aufwandmengen zur Anwendung (1997/98, 2 x 3 l/ha; 1999/2000, 2 x 4 l/ha). Als Vergleichsmittel fungierten in allen Kontrolljahren Betanal Progress (Desmedipham, Ethofumesat, Phenmedipham) + Goltix WG (Metamitron). In der unbehandelten Kontrolle wuchsen transgene Zuckerrüben ohne chemische Unkrautbekämpfung.

Die Gesamtzahl der 1997/98 gefangenen Gliedertiere belief sich auf 16 359 Individuen. Es wurden 108 Arten determiniert. Laufkäfer dominierten den

Gesamtumfang mit einem Anteil von 62% (10 118 Carabidae). Spinnen (21%, 3 490 Tiere) und Kurzflügelkäfer (17%, 2 751 Tiere) zeigten eine schwächere Aktivität. Für die sehr aktive Gruppe der Laufkäfer waren anhand der Parameter Individuen- und Artenzahl keine sicheren Unterschiede zwischen den behandelten Varianten zu erkennen. Die Zönose dominierten typische Feldarten (*Pterostichus melanarius*, *Pseudoophonus rufipes*, *Anchomenus dorsalis*). Spinnen und Kurzflügler zeigten hinsichtlich Aktivität und Artendiversität kaum Differenzen in den behandelten Arealen. Die Kontrollbereiche wurden bevorzugt besiedelt, was für einige Fangperioden statistisch belegt werden konnte.

Im 3. und 4. Kontrolljahr (1999/2000) belief sich die Gesamtzahl der zur Auswertung gelangten epigäischen Arthropoden auf 13 793 Individuen, die 119 Arten angehörten. Jeweils 44 Spinnen-, Laufkäfer- bzw. 31 Staphylinidenarten fanden sich in den Barberfallen der Versuchspartellen. Mit 7 197 Käfern (52%) waren die Fänge an Carabiden wiederum am individuenreichsten. Die taxonomischen Gruppen der Araneae und Staphylinidae hatten folgende Anteile, 4 099 Spinnen (29%) bzw. 2 497 Kurzflügler (18%). Beim Vergleich der Liberty-Variante mit dem Standardverfahren (Betanal Progress/Goltix WG) fanden sich in den mit Glufosinat-Ammonium behandelten Bereichen höhere Artenzahlen der geprüften Gruppen. Die Aktivität der epigäischen Raubarthropoden war mit 4 165 gefangenen Tieren in den Standardbereichen höher. Anhand der Daten einzelner Kontrollintervalle ließen sich bei den Araneae und Staphylinidae z.T. sichere Unterschiede zwischen den Kontroll- und behandelten Parzellen erkennen.

Im Rahmen vorliegender Untersuchungen konnten 16 „Rote-Liste-Arten“ unter den Webspinnen und Laufkäfern festgestellt werden. Die Ergebnisse vermitteln, dass sich auch in herbizidtoleranten Zuckerrübenbeständen stabile polyphage Arthropodengesellschaften etablieren können.

Die Dynamik einer Population des Goldlaufkäfers, *Carabus auratus* L. im Ökolandbau bei Kiel, Schleswig-Holstein, 1984-2000

Basedow, T., Institut für Phytopathologie und Angewandte Zoologie, Universität Giessen, Versuchsstation, Alter Steinbacher Weg 44, D-35394 Giessen.

Die Aktivitätsdichte des Goldlaufkäfers wurde in Brodersdorf, Kreis Plön, von 1971 bis 2000 untersucht. Von 1980 bis 1993 trat die Art dort nicht auf (eine Folge der überdosierten Parathion-Anwendungen von 1975-80). In Passade (ökologischer Landbau) wurde der Goldlaufkäfer von 1984 bis 2000 in stets relativ hoher Dichte beobachtet. Zur Prüfung, ob ein Mangel an Regenwürmern das Fehlen der Art in Broderdorf begründen könnte, wurden von 1990 bis 1994 an beiden Standorten auch die Regenwürmer untersucht, jeweils Anfang Mai. Es bestand kein signifikanter Unterschied (BASEDOW 1997, Zool. Beitr. NF **38**, 233-243). Für die Periode von 1990-94 werden für Passade die unterschiedlichen Vermehrungskoeffizienten des Goldlaufkäfers gezeigt. Die Aktivitätsdichte des Goldlaufkäfers von Anfang Mai bis Anfang August (über 10 Wochen jährlich mit 20 Lebend-Bodenfallen gemessen) war signifikant mit der Biomasse der Regenwürmer (g/m^2) korreliert ($p = 0,05$). Ähnliche Ergebnisse wurden auch im Raum Halle gefunden (TH. KREUTER, mündl. Mitt.). Somit scheint die Dichte dieser Käferart unter insektizidfreien Bedingungen vorwiegend durch das Beutetierangebot bestimmt.

Die Ackerbegleitflora im Getreidebau in Schleswig-Holstein und die *Amara*-Arten

Basedow, T., Institut für Phytopathologie und Angewandte Zoologie, Universität Giessen, Versuchsstation, Alter Steinbacher Weg 44, D-35394 Giessen.

C. KOKTA (1989) (Diss. TU Darmstadt) hat gezeigt, dass bei Braunschweig die Unkrautbesatzdichte und die Aktivitätsdichte der *Amara*-Arten im Getreidebau korreliert waren. Im Getreidebau bei Kiel wurde von 1989-2000 die Beikraut-Dichte und Artenzusammensetzung jeweils Anfang Juni gemessen (10 x 0,25 m² in der Feldmitte, wo auch die Käfer-Erhebungen stattfanden), insgesamt auf 50 m². Im Ökolandbau (Passade) traten 23 Beikraut-Arten mit 49,3 Pflanzen pro m² auf. In konventionell bewirtschafteten Äckern (Brodersdorf) waren es 8 Arten mit 2,4 Pflanzen pro m². Bei flächenbezogenen Aufschwemmungen auf insektizidfreien Äckern (1998-2000) traten in Passade 55 *Amara*-Individuen auf 30 m² auf (3 Arten), in Brodersdorf 0. Es ist zu beachten, dass die Felder in Passade mit 379 Weizen-/Dinkel-Ähren pro m² ein warmes und trockenes Mikroklima aufwiesen, während die Felder in Brodersdorf mit 573 Ähren pro m² feucht und kühl waren (BASEDOW & RZEHAKE 1988, Zool. Jahrb. Syst. **115**, 495-508). Da die 3 beobachteten Arten (*A. familiaris*, *similata* u. *apricaria*) xerophil sind (KOCH 1989, Käfer Mitteleuropas E1), kann die ungleiche Verteilung auch durch das Mikroklima bedingt sein. KOKTA (1989) postuliert Anlockung der Käfer durch die Beikrautsamen. Es wird diskutiert, wie schwierig die landwirtschaftliche Bedeutung der *Amara*-Arten zu beurteilen ist. Als Larven zoophag und als Imagines phytophag (saatfressend) und auch zoophag (Lit. in KOKTA 1989), können sie sehr wohl ein sehr gutes Nützlings-Reservoir darstellen, die sich in Zeiten, wenn Beutetiere knapp sind, von Beikrautsamen ernähren können, um später wieder u. a. gegen Getreideblattläuse vorzugehen. *A. plebeja* als Grasschädling zu qualifizieren (SCHÖBER 1959, Z. angew. Zool. **46**, 401-455), trifft sicherlich nicht den Kern der Sache, da diese Art auch als Antagonist der Getreideblattläuse ermittelt wurde (Sunderland & Vickerman 1980, J. appl. Ecol. **17**, 389-396).

Raumzeitliche Assoziation von Laufkäfern (Coleoptera; Carabidae) und Rapsschädlingen

Felsmann, D., Büchs, W., BBA, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig.

Im Jahr 2000 wurde die räumliche und zeitliche Assoziation von karnivoren Carabiden und den Rapsschädlingen Kohlschotenmücke (*Dasineura brassicae*), Kohlschotenrüssler (*Ceuthorrhynchus obstrictus*) und Rapsglanzkäfer (*Meligethes* spp.) untersucht. In der Nähe von Braunschweig wurden auf einem Rapsfeld 18 Messpunkte eingerichtet. An jedem Punkt befanden sich eine freistehende Barberfalle, ein Fangtrichter, ein Fotoelektor mit und einer ohne Bodenfalle.

Zeitliche Assoziation: Mithilfe der Fangtrichter und der Barberfallen wurde die Phänologie der Schädlinglarven und der Carabiden festgestellt. Im Falle des Rapsglanzkäfers war ein zeitliches Aufeinandertreffen nur mit den karnivoren Carabidenarten *Platynus dorsalis* und *Poecilus cupreus* festzustellen. Zur Zeit des stärksten Larvenfalls der zweiten *Dasineura*-Generation war ein leicht erhöhtes Auftreten von *Platynus dorsalis* zu verzeichnen. Bei den Larven von *Ceuthorrhynchus*

obstrictus ergab sich eine zeitliche Assoziation mit den Laufkäfern *Platynus dorsalis*, *Poecilus cupreus*, *Pseudophonus rufipes* und *Pterostichus melanarius* ebenso wie mit den Carabidenlarven.

Räumliche Assoziation: Mit dem Programm SADIE (Spatial Analysis of Distance IndicEs) wurde die räumliche Assoziation der oben genannten karnivoren Laufkäfer mit den Schädlingslarven überprüft. Es ergab sich eine deutliche Koinzidenz im Fall der *Dasineura*-Larven, eine etwas schwächere bei den Larven des Rapsglanzkäfers und eine Dissoziation bei den *Ceuthorrhynchus*-Larven.

Sind epigäische Raubarthropoden als Indikatoren für die agrarökologische Bewertung geeignet?

Schützel, A., Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Pflanzenzüchtung und Pflanzenschutz, D-06099 Halle (Saale).

Da für die Habitatbindung von Tierarten eine Vielzahl von Parametern verantwortlich ist, erscheint aufgrund der Komplexität dieses ökologischen Beziehungsgefüges alleine das Verfahren der Bioindikation geeignet, bei der agrarökologischen Bewertung kurz- und langfristiger Auswirkungen definierter Eingriffe aus dem Vorkommen von Arten sowie ökologischer Parameter auf die konkrete Lebensraumsituation zu schließen, Veränderungen ökologischer Parameter zu erkennen und natürliche Standortverhältnisse zu indizieren. Inwieweit Webspinnen (Araneae), Kurzflügler (Staphylinidae) und Laufkäfer (Carabidae) als Bioindikatoren geeignet sind, wurde anhand von Untersuchungen aus 16 Versuchen von 1992 bis 1998, die auf den fünf verschiedenen Standorten Barnstädt, Peißen, Frose, Schadeleben und Winterfeld mittels Bodenfallen durchgeführt wurden, geprüft. Anhand qualitativer (Arteninventar, Dominanzverhältnisse, An- und Abwesenheit einzelner Arten) und quantitativer Merkmale (Aktivitätsdichte) wurde beurteilt, inwieweit Webspinnen, Kurzflügler und Laufkäfer geeignet sind, unterschiedliche Standortqualitäten (Boden, Kulturart) und Pflanzenschutzintensitäten zu indizieren.

Dabei wurde deutlich, dass sich anhand des Dominanzgefüges vor allem bei Carabiden Einflüsse des Standortes und der Kulturart darstellen lassen. So kann beispielsweise als indikative Art für Winterkulturen der Frühjahrsbrüter *Poecilus cupreus* bezeichnet werden. Auch bei „Rote-Liste Arten“ war ein Standorteinfluss erkennbar. Die Dominanzstruktur der Webspinnen gestaltete sich relativ einheitlich durch das dominante Vorkommen sogenannter Pionierarten. Im Detail waren hinsichtlich der Dominanz- und Artenstruktur aber innerhalb veränderter Mikrohabitate durchaus Unterschiede erkennbar. Deutliche Gegensätze ließen sich auch zwischen der Webspinnenzönose des leichten Sandstandortes im Vergleich zu den übrigen Standorten nachweisen. Die Staphylinidenzönosen zeichneten sich durch beträchtlich schwankende Anteile determinierter Spezies am Gesamtfang aus. Aber trotz keiner direkt erkennbaren Zusammenhänge zwischen Dominanzgefüge und Einflüssen wie Kulturart oder Standort sind beispielsweise der hohe Anteil der Spezies *Anotylus insecatus* im Versuchsjahr 1994 sowie ein völlig abweichendes Dominanzspektrum in Kartoffeln 1997 mit *Anotylus tetracarinatus* als eudominanter und *Oxytelus rugosus*, *Gyrophypnus angustatus* und *Philonthus varius* als dominanter Arten bemerkenswert. Hinsichtlich der Artenvielfalt der Zönosen der Carabidae und Araneae sind die Standorte Frose und Schadeleben mit teilweise weniger als 50% der auf den übrigen Standorten nachgewiesenen Artenzahlen als die artenärmsten einzuschätzen. Die Staphylinidae zeigten, wahrscheinlich durch die eingeschränkte Determination, diesbezüglich keine Unterschiede. Als Indikatoren differenzierter

Pflanzenschutzintensitäten sind Webespinnen und Laufkäfer als gleichermaßen gut geeignet einzuschätzen. Bei Kurzflüglern waren auch hier keine Unterschiede zwischen einzelnen Intensitäten festzustellen.

Bei der Nutzung epigäischer Raubarthropoden als Indikatoren bleibt die Forderung, eine möglichst ganzheitliche Betrachtung des Naturhaushaltes anzustreben. Auf der Basis einer problemadäquaten, biotoptypischen, anwendungsorientierten Indikation sind möglichst vielseitige Reaktionsmerkmale und ökologische Kennzahlen im Zusammenhang zu betrachten. Dabei sind neben gefährdeten Arten auch typische, verbreitete Spezies einzubeziehen. Bewertungen lassen sich mittels Verfahren der Bioindikation nicht vornehmen, sondern können erst durch den Vergleich bioindikatorisch gewonnener Zustandsbeschreibungen vorgenommen werden. Somit gibt es auch keine Bioindikatoren für Eigenschaften wie „schutzwürdig“ oder „ökologisch wertvoll“.

Nachtrag Arbeitskreis *Nutzarthropoden* 20. Tagung in Raisdorf Zur Wirtsspezifität von *Beauveria brongniartii*: Erste Versuche mit Carabidenlarven

Traugott, M.¹, Strasser, H.², Priester, U.¹, ¹Institut für Hochgebirgsforschung & Alpenländische Land- und Forstwirtschaft; ² Institut für Mikrobiologie, Universität Innsbruck, Technikerstr. 13, A-6020 Innsbruck. e-mail: Michael.Traugott@uibk.ac.at

Die Larven der Maikäfer (*Melolontha melolontha*) verursachen in verschiedensten Kulturen beträchtliche Schäden. Zu ihrer biologischen Bekämpfung wird seit den späten 80er Jahren der insektenpathogene Bodenpilz *Beauveria brongniartii* (Sacc.) eingesetzt. Räuberische Käfer könnten als natürlich vorkommende Antagonisten eine wichtige Rolle in der Regulation dieser Schädlinge spielen. Insbesondere die Larvenstadien haben durch ihre hemiedaphische Lebensweise direkten Kontakt mit dem Bodenpilz und könnten von *B. brongniartii* befallen werden.

Um die Wirtsspezifität und Pathogenität von *B. brongniartii* gegenüber Carabidenlarven zu testen, wurden L3-Larven von *Nebria brevicollis*, *Amara aulica* und *Pterostichus melanarius* (n jeweils > 20) durch kurzes Tauchen in einer Konidien-Suspension (1.5×10^7 Konidien/ml) kontaminiert. Zur Kontrolle der Pathogenität des Pilzes wurden auch 15 L3 *M. melolontha* und 20 *Phyllopertha horticola*-Larven im selben Verfahren mit dem Pilz in Kontakt gebracht. Für alle Arten wurden unbehandelte Kontrollgruppen angelegt.

Während der ersten 50 Tage trat nur eine geringe Mortalität (10%) der Carabiden- und *P. horticola*-Larven auf und keine *B. brongniartii*-Infektion konnte festgestellt werden. Dagegen konnten alle Maikäferlarven innerhalb von 50 Tagen mit *B. brongniartii* abgetötet werden ($LT_{50}=12d$). Nach 210 Tagen waren keine *P. melanarius*-Larven, 4 % von *A. aulica* und 30% von *N. brevicollis* mit *B. brongniartii* infiziert. Da die natürliche Mortalität jedoch in der Kontrollgruppe sehr hoch war (55-100% nach 210 Tagen), muss von suboptimalen Haltungsbedingungen der Carabidenlarven ausgegangen werden.

Inwieweit das Mykoseverhalten von *Beauveria*, resultierend aus Laborversuchen, tatsächlich auf das Freiland übertragen werden kann ist fraglich und soll mit Hilfe weiterer Non-target-Untersuchungen abgeklärt werden.

Nachträge Arbeitskreis *Phytobakteriologie*, 6./7. 09. 2001 Rostock Ist die Lobelienkultur durch eine neue Bakteriose gefährdet

Mavridis, A., Rudolph, K., Inst. f. Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Universität Göttingen, Grisebachstr. 6, D-37077 Göttingen; E-Mail: amavrid@gwdg.de

Lobelia erinus "Richardii", Campanulaceae, genießt aufgrund ihres dichten Blattwerkes und ihrer langen Blütezeit hohe Beliebtheit unter den Zierpflanzen. Im Jahre 1999 schickte uns Dr. Geßner, Münster, zwei Bakterienisolate aus Lobelien, um sie näher zu charakterisieren und zu identifizieren. Beide Isolate bildeten auf Glukosehaltigem Nähragar runde, gelbe, konvexe, glänzende, schleimige Kolonien, welche typisch für die meisten *Xanthomonas*-Arten sind. Weil die Bakterien aerobe, Oxidase-negative, Amylase-aktive, bewegliche Stäbchen waren, gehören sie sehr wahrscheinlich zur *Xanthomonas campestris*-Gruppe. Im Gewächshaus mit beiden Isolaten inokulierte Lobeliensämlinge zeigten auf den Blättern bereits nach 5 Tagen kleine, bräunliche, wasserdurchtränkte Flecke. Diese Flecke wuchsen innerhalb von 12 Tagen zusammen und umfaßten das ganze Blatt. Während dieser Zeit erreichten die Bakterien die für eine Anfälligkeitsreaktion typisch hohe Populationsdichte von mehr als 10^9 cfu/cm² Blattfläche. Am Stengel erschienen bräunliche, längliche Läsionen, aus denen nach ca. 3 Wochen faser- oder tropfenförmige Exsudate austraten. Auch nicht direkt inokulierte, nachgewachsene Triebe bildeten Welkesymptome und trockneten später ein. Die Testung beider Lobelien-Isolate mit dem Biolog-System, Version 3.50, bestätigte zwar die Zugehörigkeit des Bakteriums zur Gruppe von *X. campestris*, konnte jedoch seine Pathovarietät nicht bestimmen. Offensichtlich handelt es sich um eine neue, für *Lobelia erinus* spezifische Pathovarietät. Auf Anfrage bei verschiedenen Pflanzenschutzämtern erfuhren wir, dass ähnliche Bakterien aus Lobelienpflanzen bereits bei den Dienststellen in Stuttgart (Dr. Moltmann), Bonn (Dr. Heupel) und Freising (Dr. Porschenrieder) isoliert worden waren. Die uns von den drei genannten Dienststellen zur Verfügung gestellten Isolate erwiesen sich nach Pathogenitätstestungen und physiologisch/biochemischen Untersuchungen in Göttingen mit denen aus Münster identisch. Das Bakterium wurde bereits 1988 von Dr. Porschenrieder aus erkrankten Pflanzen von *Lobelia erinus* "Richardii" isoliert und als ein Angehöriger der Gruppe von *X. campestris* beschrieben.

Das neue Bakterium stellt für die Lobelienkultur deshalb eine große Gefahr dar, weil die Lobelien fast nur vegetativ vermehrt werden und das Bakterium oft in den Mutterpflanzen latent vorkommt. Zusätzlich begünstigt das dichte Laubwerk der Kulturpflanze eine schnelle Ausbreitung des Erregers durch den direkten Kontakt und/oder über das Gießwasser. Die Verwendung von einwandfreiem Vermehrungsmaterial und die Einhaltung strenger phytosanitärer Maßnahmen im Bestand können die Infektionsgefahr minimieren.

Synthese und Eigenschaften von Exopolysacchariden bei *Erwinia amylovora*

Schollmeyer, M., Du, Z., Kim, W.-S., Geider, K., Max-Planck-Institut für Zellbiologie, Rosenhof, D-68256 Ladenburg; Email: AGgeider@zellbio.mpg.de.

Amylovoran ist ein kapselbildendes saures Exopolysaccharid des Feuerbrandregers *Erwinia amylovora* und für dessen Pathogenität essentiell. Sein Molekulargewicht liegt im Bereich von 1 bis 5 MDa. Die Synthese der Untereinheiten aus Galaktose und Glukuronsäure werden von Enzymen katalysiert, die im *ams*-Gen-clusters kodiert sind. Auf diese Gene folgen *amsM* und *galE* mit eigenen Promotoren. Mutationen in *amsM* beeinflussen *galE*, das für eine Epimerase kodiert. Die Wiederherstellung der Epimerase-Aktivität wurde für Plasmide mit intaktem *galE*-Gen, jedoch nicht für

Insertionen mit vollständigem *amsM* gefunden. Möglicherweise wirkt die Transkription von *amsM* sich auch auf *galE* aus, das einen schwachen Promotor tragen könnte. Eine Mutation in *amsM* kann besonders gut durch Plasmide mit intaktem *amsM*- und *galE*-Gen komplementiert werden.

Amylovoranproduktion hängt von verschiedenen Umwelteinflüssen wie Temperatur, pH und Salz- bzw. Phosphatkonzentration ab. Bei 18°C wird mehr Amylovoran produziert als bei 28°C. Für ein pH Wert von 6 wurde maximale Amylovoransynthese gemessen, was die Bedeutung des EPS für den Feuerbranderreger als Virulenzfaktor betont. Bei einer Phosphatkonzentration von 500mM zeigten sowohl Reporter-Experimente als auch Messungen des hergestellten Amylovorans die höchsten Werte. Amylovoran kann durch eine Virus-kodierte EPS-Depolymerase abgebaut werden, die in transgenen Pflanzen exprimiert, die kapsellosen Zellen Erkennungs- und Abwehr-Reaktionen aussetzt.

Levan ist ein Polysaccharid aus Fruktose, das aus Saccharose von der sekretierten Levansucrase des Feuerbranderreger gebildet wird. Das *lsc*-Gen wird u. a. durch die von uns charakterisierten Regulator-Gene *rlsA*, *B*, und *C* aktiviert. Die Genprodukte können sich in entsprechenden Mutanten gegenseitig ersetzen.

Arbeitskreis *Phytomedizin im Gartenbau*; Geschäftssitzung am 28. Februar 2002 in Braunschweig

Am 28. Februar 2002 fand die fünfte Geschäftssitzung des gesamten Arbeitskreises Phytomedizin im Gartenbau der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft in den Räumen der Technischen Universität Braunschweig statt. Durch die Verknüpfung dieses Arbeitskreises mit der Sektion Phytomedizin der Deutschen Gartenbauwissenschaftlichen Gesellschaft (DGG) bedingt traf sich der Arbeitskreis zur Besprechung grundsätzlicher und organisatorischer Fragen im Rahmen der 39. wissenschaftlichen Jahrestagung der DGG. Auch in diesem Jahr war wieder eine sehr erfreulich hohe Zahl an Teilnehmerinnen/Teilnehmern des Arbeitskreises und seiner vier Projektgruppen an der Gartenbauwissenschaftlichen Tagung zu vermelden. Die Mitglieder des Arbeitskreises beteiligten sich an der Tagung mit 20 Vorträgen und 21 Postern. Außerdem wurde von der Projektgruppe Gemüse unter Leitung von Herrn Dr. Bedlan und Herrn Dr. Kofoet ein Workshop zum Thema „Falscher Mehltau an Gemüsekulturen“ organisiert. Zwei übergeordnete Themenbereich prägten diesen Workshop. Auf der einen Seite wurden Fragen zur „Resistenz und Genetik“, auf der anderen Seite wurde das Thema „Epidemiologie und Prognose“ vorgestellt und diskutiert. Damit demonstrierten die Mitglieder des Arbeitskreises wiederum die erhebliche Bedeutung phytomedizinischer Fragen im Kontext gärtnerisch orientierter Forschungsarbeiten. Zur Geschäftssitzung selbst erschienen 36 Teilnehmerinnen-Teilnehmer. Inhalte und Besprechungspunkte werden im folgenden protokollarisch wiedergegeben.

TOP 1: Begrüßung

Backhaus begrüßt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer herzlich zur Geschäftssitzung des Arbeitskreises Phytomedizin im Gartenbau der DPG als rein organisatorische Besprechung und dankt den Mitgliedern des Arbeitskreises sehr für ihr Engagement in den Projektgruppen und für die intensive Mitarbeit bei der Ausgestaltung der DGG-Tagung in Form von Vorträgen und Präsentationen. Er gibt seiner Freude über die hohe Anzahl an wissenschaftlichen Beiträgen Ausdruck, die von den Mitgliedern der Sektion Phytomedizin während der DGG-Tagung präsentiert werden. Die Sektion stellt in diesem Jahr rund 24 % aller Poster- und Vortragsbeiträge der 39. Gartenbauwissenschaftlichen Tagung. Backhaus stellt dieses als erneuten Nachweis für das Bedürfnis nach einer engen Kommunikation zwischen der Phytomedizin und den anderen Fachdisziplinen der Gartenbauwissenschaften heraus. Zinkernagel weist darauf hin, dass der Arbeitskreis sich und seine Arbeiten aber weiterhin auch während der Deutschen Pflanzenschutztagungen präsentieren müsse. Hier dürfe nicht nachgelassen werden, die gartenbaulichen Forschungsinhalte im Gesamtkontext der Phytomedizin und des Pflanzenschutzes entsprechend zu repräsentieren.

TOP 2: Fragen zur Organisation des Arbeitskreises

Backhaus teilt mit, dass er daran denkt, die Leitung des Arbeitskreises Phytomedizin im Gartenbau im nächsten Jahr an eine/einen Nachfolgerin/Nachfolger zu übergeben. Er bittet die Mitglieder um Vorschläge, damit auf der nächsten organisatorischen Tagung eine entsprechende Abstimmung erfolgen kann.

TOP 3: Bericht aus dem DGG-Vorstand

Mit der 39. gartenbauwissenschaftlichen Tagung enden gemäß der Satzung der DGG die Amtszeiten des Präsidenten, des Vizepräsidenten und der Geschäftsführerin. Wahlen zu allen drei Positionen werden während der Mitgliederversammlung der

DGG stattfinden. Vorgeschlagen sind: Herr Prof. Dr. Noga, Universität Bonn, als Präsident und Frau Schulpin als Geschäftsführerin.

Mitgliedsbeiträge der DGG werden mit der Währungsumstellung ab 2002 neu festgesetzt. Die Mitgliederversammlung soll darüber diskutieren und die Beträge entsprechend verschiedener Vorschläge festlegen.

Die Redaktion der Zeitschrift „Gartenbauwissenschaft“ wechselt von Herrn Prof. Dr. Grunewaldt (BAZ Ahrensburg) zu Herrn Prof. Dr. Forkmann (TU München). Außerdem wird die Zeitschrift zukünftig zum „European Journal of Horticultural Science“ umbenannt werden. Die Zusammensetzung des künftigen Redaktionsbeirates wird derzeit diskutiert.

Die 40. Gartenbauwissenschaftliche Tagung wird vom 26. bis 28.02.2003 in Freising-Weihenstephan stattfinden. Verantwortlich für die Planung ist Herr Prof. Dr. Röber. Das übergeordnete Thema der Tagung soll lauten: „Zukunftssicherung durch Ausbildung und Innovation“.

Die bisherige Sektion Landespflege der DGG wird umbenannt in Sektion „Landschaft und Garten“.

INAG = Initiative Angewandte Gartenbauforschung. Diese Initiative war gedacht als eine Möglichkeit, unter Einbeziehung der DGG bestimmte Forschungsmittel für gartenbauliche Forschungen zu erschließen. Vorschläge über die Vorgehensweise sind entwickelt worden, bislang gibt es jedoch keine Einigung. Möglicherweise soll ein Versuchsballon in Form eines konkreten Projektes begonnen werden. Zeitrahmen und Ausstattung sind jedoch noch unsicher.

Die DGG wird einen Sonderforschungspreis ausloben, z. B. für besonders herausragende Dissertationen. Der Preis soll während der DGG-Tagungen verliehen werden und mit einem Vortrag verbunden sein. Die konkrete Vorgehensweise wird derzeit geprüft.

TOP 4: Berichte aus den Projektgruppen

4.1. Bericht aus der Projektgruppe „Parasitäre und nicht parasitäre Schäden an Gehölzen“ (Balder)

Die jüngste Tagung der Projektgruppe fand vom 13. bis 14. September 2001 in Berlin statt. Im Zusammenhang mit der Bundesgartenschau in Potsdam wurden im Rahmen einer Exkursion interessante Schädigungen und deren Ursachen an Gehölzen vor Ort besichtigt und diskutiert. Turnusgemäß wird das nächste Treffen der Gruppe im Jahr 2003 stattfinden. Die Projektgruppe hat zwar zwischenzeitlich an Mitgliedern verloren, ist dadurch jedoch nicht in ihrer Existenz gefährdet oder in ihrer Effizienz eingeschränkt. Interessierte aus DPG und DGG sind herzlich eingeladen, sich an der Zusammenarbeit zu beteiligen.

4.2. Bericht aus der Projektgruppe „Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen“ (Gärber)

Die Projektgruppe trifft sich jährlich im Anschluss an das „Bernburger Winterseminar zu Fragen der Arznei- und Gewürzpflanzenproduktion. Das allgemeine Interesse an der Arbeit der Projektgruppe zu phytomedizinischen Fragen in diesem Fachbereich ist groß. Eine Grundlage der gemeinsamen Arbeit in der Projektgruppe sollte ein von Herrn Prof. Dr. Dercks

der Fachhochschule Erfurt eingereichtes Forschungsprojekt zu „Empirische Erhebungen zum Auftreten von Schadorganismen an Arznei- und Gewürzpflanzen in Deutschland“ sein. Das Projekt, das Bestandteil eines Gesamtprojektes zur Förderung von Fachhochschulen war, wurde bislang als nicht entscheidungsreif eingestuft. In diesem Jahr wird der überarbeitete Antrag erneut als selbstständiges Projekt eingereicht. Zusätzlich wurde eine Projektskizze, das ähnliche Ziele wie das o. g. Projekt hat, sich jedoch speziell auf pilzliche Schaderreger und auf den ökologischen Anbau bezieht, eingereicht. Um die derzeitige Arbeit in der Projektgruppe zu aktivieren, sollen Anregungen aus der Praxis aufgenommen werden, die dann in begrenztem Versuchsumfang in kleineren Arbeitsgruppen bearbeitet werden können.

4.3. Bericht aus der Projektgruppe „Gemüse“ (Bedlan)

Am 03. Mai 2001 fand an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in Mainz die 3. Arbeitssitzung der Projektgruppe Gemüse statt, an der 42 Kolleginnen und Kollegen teilnahmen. Im Rahmen der Arbeitssitzung wurden 8 Themen in kurzen Vorträgen vorgestellt und 4 Themenbereiche ausgiebig diskutiert. Folgende Themen wurden abgehandelt:

Voruntersuchungen an Spargel aus Gebieten mit vorzeitiger Seneszenz der Pflanzen,

22. Rhizoctonia solani an Salat,
23. Falscher Mehltau an Spinat,
24. Vektoren von Bakteriosen an Kuhbohne und Cassava,
25. Initiativkreis Resistenzen und Toleranzen bei Gemüse,

26. Erhebungen im Raum Brandenburg zur Bedeutung boden- und wasserbürtiger Viruserkrankungen an Gemüse,
27. Übertragung der Kohlschwarzringfleckenerkrankung über das Saatgut,
28. Übertragung von *Xanthomonas*,
29. *Fusarium* an Spargelsaatgut,
30. Falscher Mehltau an Gurken,
31. Blattfleckenkrankheiten an Feldsalat
32. Papierfleckenkrankheit an Spinat.

Wie in Mainz vereinbart, wurde im Rahmen der 39. DGG-Tagung in Braunschweig ein Workshop über Falsche Mehlaupilze im Gemüsebau abgehalten. Das nächste Treffen der Projektgruppe Gemüse wird am 18. April in Erfurt stattfinden.

4.4. Bericht aus der Projektgruppe „Zierpflanzen“ (Plenk)

Am 04. Mai 2001 fand die 2. Arbeitssitzung der Projektgruppe Zierpflanzen an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in Mainz statt. 32 Kolleginnen und Kollegen nahmen teil. Im Rahmen der Arbeitssitzung wurden 7 Themen in kurzen Vorträgen vorgestellt und diskutiert. Folgende Themen wurden abgehandelt:

33. Potentielle Infektionsquellen durch *Fusarium oxysporum* f. sp. *cyclaminis*: Ergebnisse aus einem Cyclamenbetrieb,
34. Eine neue Blattfleckenkrankheit an *Saintpaulia* verursacht durch *Corynespora cassiicola*,
35. Bekämpfung von *Sclerotinia sclerotiorum* mit „Contans WG“: Neue Ergebnisse und Empfehlungen für den Gartenbau,
36. Aktueller Stand zu Untersuchungen zum Ringfleckenvirus der Eberesche,
37. Aktueller Stand der Forschung und Diskussion des Forschungsbedarfs zum Cherry Leaf Roll Virus an Ziergehölzen
38. Ergebnisse einer Erhebung zum Auftreten von Viren an Pflaumen im Umfeld von Berlin,
39. *Ralstonia solanacearum* an Zierpflanzen
40. Eine neuartige Wurzelerkrankung an *Erica gracilis*

Während des Treffens wurde beschossen, mit einer gemeinsamen Erhebung der an Staudenkulturen vorkommenden Schaderreger zu beginnen. Außerdem sollen Themen, die Gehölkrankheiten betreffen,

künftig schwerpunktmäßig in der PG ‘Gehölze’ besprochen werden.

TOP 5: Schwerpunktthemen bei künftigen DGG-Tagungen

Backhaus bittet die Mitglieder des Arbeitskreises, Vorschläge für Schwerpunktthemen zukünftiger DGG-Tagungen zu unterbreiten. Die DGG wäre dankbar, wenn die Vorschläge bis September 2002 über den Sektionssprecher gemeldet werden könnten. Außerdem weist Backhaus darauf hin, dass sich die Projektgruppen bei ihren nächsten Treffen Gedanken über geeignete Workshops des Arbeitskreises Phytomedizin im Gartenbau während der kommenden DGG-Tagungen machen sollten. Die Mitglieder des Arbeitskreises werden gebeten, Themen für Workshops so rechtzeitig zu benennen, dass darüber in der nächsten Vorstandssitzung Ende September 2002 beraten werden kann.

TOP 6: Meinungsspiegel zur DGG-Tagung

Backhaus bittet die Mitglieder des Arbeitskreises um Rückmeldung zur Organisation und zu den Themen der diesjährigen DGG-Tagung. Offenbar schien die Tagung allen Teilnehmern gefallen zu haben, da keine weiteren Anregungen gegeben wurden.

TOP 7: Verschiedenes

Die Mitglieder des Arbeitskreises werden vom Vorstand der DGG gebeten, die Meldefristen für die DGG-Tagungen zu beachten

Die Mitglieder des Arbeitskreises werden gebeten, Vorschläge für mögliche zukünftige Tagungsorte der DGG-Tagung zu unterbreiten.

Einladung zur Tagung des DPG und des DGaaE Arbeitskreises *Nutzarthropoden und Entomopathogene Nematoden*

Die 21. Tagung des DPG und des DgaaE Arbeitskreises *Nutzarthropoden und Entomopathogene Nematoden* findet am 13. und 14. November 2002 in der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Veitshöchheim bei Würzburg statt. Gastgeber ist Herr J. V. Herrmann, Leiter des Sachgebietes Rebschutz und Biotechnologie der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Herrnstr. 8, D-97209 Veitshöchheim. Tel.: 0931/9801-572, Fax: 0931/9801-568, E-mail: josef.herrmann@lwg.bayern.de

Die Tagung beginnt am 13.11. um 14 Uhr und endet am 14. 11.2002 gegen 13 Uhr.

Diskussionsthemen: Biologie, Verhalten und Erfassung von Nützlingspopulationen im Feld, Verfahren zur Schonung, Förderung, Produktion und Anwendung von Nützlingen, Entomopathogene Nematoden, Nützlinge im integrierten Pflanzenschutz.

Für die Vorträge sind 15 Minuten (inkl. 5 Minuten Diskussion) vorgesehen, sie werden zu Schwerpunktthemen mit einer abschließenden Diskussion zusammengefasst.

Die Anmeldungen zur Teilnahme und der Diskussionsbeiträge werden bis 30. September 2002 erbeten an:

Dr. B. Freier, BBA, Institut für integrierten Pflanzenschutz, Stahnsdorfer Damm 81, D-14532 Kleinmachnow, Tel.: 033203/48322 oder 48300, Fax.: 033203/48425
e-mail: b.freier@bba.de

Sie finden ein Anmeldeformular für die DPG-Arbeitskreise zusätzlich im Internet auf der DPG-Homepage: <http://dpg.phytomedizin.org/ak>

Nach Abschluss der Meldefrist erhalten alle gemeldeten Teilnehmer das Programm. Die Teilnehmer werden gebeten, ihre Zimmerreservierung selbst vorzunehmen: Touristik GmbH im Würzburger Land. Tel.: 0931/9802-741, Fax: 0931/9802-742, e-mail: tourist@veitshoechheim.de

Hotels im Ortskern von Veitshöchheim: 1. Hotel am Main, Hotel garni, Tel: 0931/98040 (EZ: 58-62 €); 2. Hotel-Café Müller, Hotel garni, Tel: 0931/980600 (EZ: 60 €); 3. Hotel & Restaurant Ratskeller, Tel: 0931/980940; 4. Hotel & Wirtshaus Spundloch, Tel: 0931/900840 (EZ: 55 €); 5. Hotel & Restaurant Weisses Lamm, Tel: 0931/9802300 (EZ: 59 €); 6. Gasthaus Zur Blauen Traube, Tel: 0931/92117 (EZ: 25 €).

Mit freundlichen Grüßen Dr. B. Freier, Dr. R.-U. Ehlers.

Einladung zu einem Internationalen Symposium

1st Announcement

You are cordially invited to an *international symposium on the Ecology and Management of Western Corn Rootworm*.

Date: *January 19 – 23, 2003*. (Arrival and registration on 19th January 2003, Departure on the 23rd January 2003)

Place: *Pauliner Kirche, Goettingen, Germany* (a world wide known historical library in the heart of the old town of Goettingen)

This symposium will offer an opportunity for research scientists, agroindustrial companies, plant protection services, advisers, governmental decision makers and interested colleagues to meet and discuss issues concerning the integrated and sustainable management of WCR in Europe and North America.

The organizers of this symposium intend to give an up to date overview on issues related to integrated management and control of Western Corn Rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera*) by means of agronomic and/or biological methods.

Invited key-note speakers (*A. Eben, C. R. Edwards, M. Ellsbury, D. Onstad, J. Spencer, G. C. Walsh and R. Wittenberg*) will provide unique background information related to WCR and Diabroticinae ecology and management.

This brief note intends to provide you with the date and the place of the meeting for your long-term planning purposes. More detailed information (including materials concerning the submission of talks and posters, and registration information) will follow in the coming months. Please double check also continuously our web-site address for meeting information, which will be available on:

www.uni-goettingen.de/pflanzenpathologie/symposium

Stefan Vidal, EU Project Coordinator "DIABROTICA"

Termine

2002

Juni:

- 08.06.-13.06. Fourth International Congress of Nematology, Tenbel Resort, Tenerife. Info: Dr. Maria Arias, Chair-FICN Local Arrangements Committee, Centro de Ciencias Medio Ambientales, Madrid; e-mail: ebva303@ccma.csic.es
- 18.06.-20.06. DLG- Feldtage 2002, Gut Hellkofen, Fürst Thurn und Thaxis Landwirtschaft, Aufhausen; Info: E-Mail: info@dlg-frankfurt.de
- 18.06.-21.06. All Russian Conference: Modern Problems of Plant Resistance to Disease and Pests. Organized by Russian Academy of Agricultural Sciences, All Russian Inst. of Plant Protection, Russian Phytopathological Society; Info: Prof. Dr. O.S. Afanasenko, All-Russian Institute of Plant Protection, 3 podbelsky shosse, St. Petersburg-Pushkin, 189620 Russia; E-Mail: vizrspb@spb.cityline.ru
- 24.06.-27.06. 12th European Weed Research Society Symposium, Wageningen, The Netherlands; Info: EWRS Symposium W2002; P.O.Box 28. NL-6865 ZG Doorwerth; E-Mail: Ewers.w2002@hetnet.nl

Juli:

- 11.07.-13.07. Vorkongress zur EAPR-Tagung 2002: Global Initiative on Late Blight (GILB) International Conference - Late Blight: Managing the Global Threat; Congress Center Hamburg (CCH); Informationen: www.cipotato.org/gilb/index.htm.
- 14.07.-19.07. 15th Triennial Conference of Potato Research (EAPR); Tagungsort: Congress Center Hamburg (CCH); Informationen und Anmeldeformulare unter: www.eapr-2002.de
- 22.07.-26.07. 8th International Worling Conference on Stored Protection, York, UK. C/O Central Science Laboratory, Sand Hutton, York YO41 1IZ. E-Mail: iwcspp@icscs.co.uk
- 27.07.-31.07. 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.apsnet.org
- 27.07.-01.08. International Union of Microbiological Societies Congress (joint meeting of the Xth International Congress of Bacteriology and Applied Microbiology, Xth International Congress of Mycology, and XIIth International Congress of Virology).

August:

- 04.08.-09.08. First joint conference of the International Working Groups on Vegetable Viruses (10th meeting of IWGVV) and Legume Viruses (16th meeting of IWGLV); Tagungsort: Gustav Stresemann Institut (, Bonn, Germany; Info: H.J.Vetten, BBA, Messweg 11-12, D-38104 Braunschweig; E-Mail: H.J.Vetten@bba.de
- 04.08.-09.08. 35th Annual Meeting of the Brazilian Phytopathological Society in Recife, State of Pernambuco, Brasilien; <http://www.sbfito.com.br/sbfito/congresso/index.htm>

- 04.08.-09.08. 10th IUPAC International Congress on the Chemistry of Crop Protection. Basel; Info: Ms. C. Andersson, c/o Syngenta CP AG, WRO-1060.3.30, CH-4002 Basel, Schweiz.
- 11.08.-17.08. XXVI Int' l Horticultural Congress: Horticultural Arts & Science for Life; Toronto, Canada; Contact: ICH c/o Congress Canada, 49 Bathurst St., Toronto, Ontario, Canada M5V 2p2, E-Mail: IHCreg@congresscan.com
- 11.08.-17.08. 7th International Mycological Congress; University of Oslo, Norway. Contact: Leif Ryvarden, Botany Department, Biological Institute, Box 1045, N-0316 Blindern, Norway; Tel.: 47 22854623, e-mail: leif.ryvarden@bio.uio.no
- September:
- 04.09.-06.09. 8th international symposium: Hazards of pesticides to bees. Bologna, Italia. Info: Via Riva Reno, 61- 40122 Bologna, Ufficio Congressi, E-Mail: avenuemedia@avenuemedia.it
- 08.09.-12.09. 13th Australian Weeds Conference: "Weed: threats now, and forever?" Info: Council of Australian Weed Science Societies, Sally Peltzer, P.O.Box 257, South Perth WA 6151; E-Mail: convlink@inet.net.au
- 09.09.-14.09. 6th Conference of European Foundation for Plant Pathology. Disease Resistance in Plant Pathology. Prag, Tschechien. Info: EFPP website: www.EFPP.net/events.htm; E-Mail: EFPP2002@vurv.cz
- 15.09.-19.09. 6th International Conference on Pseudomonas syringae pathovars and related pathogens. Info: Prof. Roberto Buonavario, Dipartimento di Arboricoltura e Protezione delle Piante, Borgo XX Giugno 74, I06121 Perugia (Italy); E-Mail: buonavario@unipg.it
- 16.09.-19.09. **53. Deutsche Pflanzenschutztagung**; Tagungsort: Universität Bonn; Info: Biol. Bundesanstalt, Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig; E-Mail: pressestelle@bba.de
- 18.09.-21.09. Workshop Genetic Engineering and the Intrinsic Value and Integrity of Animals and Plants; Royal Botanic Garden, Edinburgh, UK; Info: David Heaf, Hafan, Cae Llwyd, Llanystumdwy, LL52 0SG, UK; E-Mail: 101622.2773@compuserve.com
- Oktober:
- 09.10.-11.10. Deutscher Tropentag 2002 "Challenges to Organic Farming and Sustainable Land Use in the Tropics and Subtropics, Kassel-Witzenhausen.-Info:<http://www.tropentag.de>; E-Mail: info@tropentag.de
- 24.10.-25.10. Fachtagung des Dachverbandes wissenschaftl. Gesellschaften der Agrar-, Forst-, Ernährungs-, Veterinär und Umweltforschung (DAF); Thema Umweltindikatoren- Schlüssel für eine umweltverträgliche Land- und Forstwirtschaft. Tagungsort: Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) Braunschweig; Info: B. Gerowitt, Forschungs- und Studienzentrum Landwirtschaft und Umwelt, Universität Göttingen, Am Vogelsang 6, D-37075 Göttingen; E-Mail: bgerowit@gwdg.de
- November:
- 05.11.-08.11. First Intern. Conference on Tropical and Subtropical Plant Diseases. Chiang Mai, Thailand; Thai Phytopathological Society; Info: E-Mail: amara@doa.go.th

- 13.11.-14.11. 21. Tagung des DgaaE- und DPG-AK "Nutzarthropoden und Entomopathogene Nematoden" in Veitshöchheim bei Würzburg, Info: Dr. B. Freier, BBA Kleinmachnow, E-MAIL: b.freier@bba.de
- 18.11.-21.11. Brighton Crop Protection Council Conference (BCPC) 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>
- 27.11.-28.11. Österreichische Pflanzenschutztage. Tagungsort Tulln (Niederösterreich), Stadtsaal. Veranstalter Österreichische Arbeitsgemeinschaft für integrierten Pflanzenschutz, Wiedner Hauptstr. 63, A-1045 Wien Info: Prof. Dr. R. Szith, E-Mail: szith@lk-stmk.at
- 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

Januar:

- 19.1.-23.1. International Symposium on the Ecology and Management of Western Corn Rootworm, Pauliner Kirche, Göttingen; Info: Prof. Dr. Stefan Vidal, Univ. Göttingen, E-Mail: svidal@gwdg.de

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/>

- 26.02.-28.02. 40. Gartenbauwissenschaftliche Tagung in Freising-Weißenstephan, Planung: Prof. Dr. Röber, Weißenstephan.

März:

- 27.03.-28.03. **35. Tagung des DPG Arbeitskreises Viruskrankheiten der Pflanzen**; Tagungsort: Institut für Pflanzenwissenschaften (HIP), Universität Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 360, D-69120 Heidelberg; Info: E-MAIL h.j.vetten@bba.de

Juli:

- 06.07.-11.07. XVth International Plant Protection Congress (IPPC), Beijing, China. Info: Prof. Zhou Darong, Inst. of Plant Protection Chinese Academy of Agricultural Sciences 2 West Yuanmingyuan Rd., Beijing 100094, China; E-Mail: zhou.dr@263.net

- 18.07.-27.07. XIth International Congress on Molecular Plant-Microbe Interactions, St.Petersburg. Info: Al-Russian Research Institute for Agricultural Microbiology, Podbelsky sh., 3, St.-Petersburg Pushkin-8, 196608, Russia. E-Mail: contact@arriam.spb.ru

August:

- 04.08.-09.08. 10th IUPAC International Congress on the Chemistry of Crop Protection. Basel; Info: Ms. C. Andersson, c/o Syngenta CP AG, WRO-1060.3.30, CH-4002 Basel, Schweiz.
- 08.08.-13.08. 13th Australian Weeds Conference: Weeds: threats now, and forever? Sheraton Perth Hotel, West Australien; Info: Council of Australian Weed Science Societies, Sally Peltzer, E-MAIL: convlink@inet.net.au ; speltzer@agric.wa.gov.au
- 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:
- 17.11.-20.11. Brighton Crop Protection Council Conference (BCPC): Weeds. Brighton, UK. Info: BCPC, 49 Dowing Street, Farnham, Surrey, GU9 7PH, UK. E-Mail: md@bcpc.org; website: <http://www.bcpc.org/bcpcconfer2001/index.htm>

Mitteilungen aus der Geschäftsstelle

Die Jahresbeiträge der Mitglieder nach §§ 5, 6 und 7 werden durch die Mitgliederversammlung festgesetzt und sind bis zum 31. März des Kalenderjahres fällig. 1.195 Mitglieder unserer Gesellschaft nehmen momentan am Lastschriften-Einzugsverfahren teil, die noch verbleibende Anzahl Mitglieder begleicht den Jahresbeitrag per Dauerauftrag, überweist selbsttätig oder nach Rechnungserhalt bzw. Erhalt einer Mahnung. Nach dem diesjährigen Lastschrifteneinzug der Mitgliedsbeiträge belastete uns die Deutsche Bank mit über 40 Rücklastschriften mit dem Vermerk "Konto erloschen" oder "Konto-Nr. falsch".

Falls Sie am Lastschriftverfahren teilnehmen bitten wir Sie, uns umgehend eventl. Änderungen von Konto-Nr., BLZ und Bankinstitut mitzuteilen. Sie ersparen uns damit erheblichen Zeitaufwand für die Aufklärung von Fehlbuchungen. Für einen nicht auszuführenden Lastschrifteinzug wegen falscher Bankangaben berechnen die Banken inzwischen bis zu **8,67 Euro an Gebühren**. Diese Gebühren müssen wir Ihnen in Rechnung stellen.

Bestehende Daueraufträge wurden teilweise nicht auf die neuen Mitgliedsbeiträge umgestellt, die alten Beiträge in Euro umgerechnet. Bitte überprüfen Sie Ihren Dauerauftrag anhand der folgenden Beitragstabelle und gleichen Sie Fehlbeträge aus.

Ordentliche und außerordentliche Mitglieder	Euro 45,--
Bei gleichzeitiger Mitgliedschaft im VDL/VDBiol/BDGL	Euro 40,--
Vorläufige Mitglieder (Stud.,Diplomanden, Doktoranden)	Euro 15,--
Mitglieder im Ruhestand	Euro 20,--

Inländische Mitglieder, die bislang Ihren Mitgliedsbeitrag noch selbst überweisen, werden gebeten, am Lastschriften-Einzugsverfahren teilzunehmen. Sie ersparen der Geschäftsstelle damit viel Arbeit, z.B. bei wiederholt erforderlichen Mahnungen. Ein Formular finden Sie in jedem "Phytomedizin-Heft" sowie im Internet unter:

<http://dpg.phytomedizin.org>. Ausserdem sendet Ihnen die Geschäftsstelle bei Bedarf gerne ein Formular zu.

Das aktuelle Führen des Mitgliederverwaltungsprogrammes (MIVA) ist von besonderer Bedeutung für die Geschäftsstelle. Das Versenden der "Phytomedizin" und anderer Mitteilungen ist effektiv und zeitgerecht nur möglich, wenn uns die richtige Adresse vorliegt. Durch Firmenzusammenschlüsse haben sich viele Dienstadressen geändert und sind nicht mehr auf dem neuesten Stand. Berufsbezeichnungen sowie Positionen sind oft unvollständig oder falsch angegeben, Telefonnummern z.T. veraltet. Auch der Aufruf an die Mitglieder (Heft Nr. 3/2000) der Geschäftsstelle E-Mail Adressen mitzuteilen hatte nicht den gewünschten Erfolg. Wir bitten Sie deshalb, den Eintrag im Vademecum bzw. "Internet-Vademecum" zu überprüfen und gegebenenfalls die richtigen Daten anhand des Vordruckes "Änderungsmitteilung" (siehe letzte Heftseite oder Internet) an die Geschäftsstelle zu schicken.

Für Ihr Verständnis und Ihre Unterstützung danken wir im voraus.

Hohe Auszeichnung

Die Geschäftsstelle hat die Mitteilung erhalten, dass die im letzten Heft erwähnte Publikation von J.-A. Verreet und H. Klink: Video-Edition " Die Biologie der Schadpilze" von der Internationalen Worldmedia-Festival-Jury mit dem "Intermedia-Globe Silver" für die Kategorie "Documentaries: Research and Science" ausgezeichnet wurde.

Wir gratulieren den Autoren zu diesem internationalen Preis.

***Informationsmaterial zum VDL-Veranstaltungs-Service 2002
abrufbar bei der DPG Geschäftsstelle***

(E-Mail: geschaeftsstelle@dpg.phytomedizin.org)

Promotionen/Habilitationen unserer Mitglieder

Der Geschäftsstelle sind bis zum Redaktionsschluss keine neuen Promotione/
Habilitationen bekannt geworden:

Wir bitten alle BETREUER von Doktoranden nach Abschluß der Promotionen um
eine entsprechende Mitteilung.

Besondere Geburtstage begehen in den nächsten Monaten:

Wir gratulieren unseren Kolleginnen und Kollegen ganz herzlich.

88 Jahre	Münzel, Peter, Dr. rer.nat. ehem. Geschäftsführer Philips-Duphar, Düsseldorf	26.09.
87 Jahre	Bartels, Ruprecht, Dr. rer. nat ehem. wiss.Mitarb. BBA Braunschweig	20.09.
86 Jahre	Neumann, Gerhard ehem. Leiter Fachberatung Inland, Celamerck	29.07.
84 Jahre	Stolze, Hans-Heinrich ehem. Berater Ruhr-Stickstoff AG Bonn	10.07.
81 Jahre	Sol, Reiner, Dr. sc. agr. ehem. wiss. Mitarb., Pflanzenschutzamt Hamburg	22.07.
	Weil, Berthold, Prof. Dr. agr. habil. ehem. Abt.Vorsteher Inst. f. Pflanzenkrankheiten Univ. Hannover	26.08.
	Haug, Gustav, Dr. rer. nat. ehem. Dir. Leiter PS Anwendungstechnik Bayer AG Leverkusen	13.09.
80 Jahre	Hofmann, Karl, LD ehem. Leiter Bezirkspflanzenschutzamt Neustadt	16.08.
	Krauße, Hans-Diedrich ehem. Leiter Hoechst AG Entwicklungsabteilung	22.08.
	Hanuß, Karl, Dr. agr. ehem. Leiter Pflanzenschutzamt Mainz	24.08.
78 Jahre	Zoebelein, Gerhard Wilhelm, Dr. rer. nat. ehem. Leiter PF-A/BF, Bayer AG Leverkusen	01.07.
	Effland, Hermann, Dr. agr. ehem. Leiter Berat.Stelle Kiel der BASF	19.07.
77 Jahre	Rosen, Hans von, Prof. Dr. agr. ehem. Abt.Leiter Inst.f. Pflanzen-u. Forstschutz Universität Uppsala	04.07.
	Kranz, Jürgen, Prof. Dr. agr. ehem. Univ. Giessen, Tropeninst., Phytopathologie	05.07.

und Angew. Entomologie

	Schmidt, Joachim, Dr. agr. ehem. Dir. Pflanzenschutzamt der Landw.Kammer Rheinland, Bonn	10.08.
	Stockebrandt, Albrecht, Dr. agr. ehem. Leiter Verkauf Pflanzenschutz Deutschland der Schering AG	30.08.
	Converse, Richard, Prof. Dr. Oregon State University, Agr. Res. Serv. Corvallis, Oregon	18.09.
76 Jahre	Baumert, Dietrich, Dr. rer. nat. ehem. wiss. Mitarb. Schering AG Berlin	14.07.
	Bartels, Wolfgang, Dr. agr. ehem. Abt.bevollm. PF-A-BF Bayer AG Leverkusen	16.07.
	Hopp, Hans, Dr. rer. nat. ehem. wiss. Mitarb. , Pflanzenschutz Urania, Hamburg	06.09.
75 Jahre	Kunze, Ludwig, Dr. rer. nat. ehem. wiss. Mitarb. BBA Dossenheim	11.07.
	Kaske, Rüdiger, DIA ehem techn. Angest. GTZ Eschborn	14.07.
	Neuffer, Gottfried, Dr. rer. nat. ehem. Biol.Dir. Landesanstalt f. Pflanzenschutz Stuttgart	15.08.
	Schneider, Karl-Heinz, Dr. ehem. wiss. Mitarb. BASF Berat. Stelle Giessen	26.09.
	Hombrecher, Siegfried, Dr. agr. ehem. Dir. Leiter Pflzschutz-Anwendungstechn. Bayer AG, PF-A/BR	29.09.
70 Jahre	Monreal, Karlheinz, Dr. rer. nat. ehem.. Prokurist, Leiter d. biol. Abt. C.F.Spiess & Sohn	12.07.
	Hafner, Karl, Dr. agr. ehem. wiss. Mitarb. BASF, Landw. Beratungsstelle	06.08.
	Ottermann, August, Dr. sc. agr. ehem. Leiter Pflzschutzberatung Hamburg, Schering AG	17.08.
	Wetzel, Theo, Prof. Dr. rer. nat.	24.08.

		Steinbeis-Transferzentrum Pausa/Vogtl.	
65 Jahre	Sobhani, Parvis, Dr. agr.	27.07.	
	chem. wiss. Angest. Bundesinst. f. Gesundheitl. Verbraucherschutz u. Veterinärmed. Berlin		
	Bredemeier, Fritz Dieter, Prof. Dr. agr.	17.08.	
	Univ. Fed. De Santa Maria, Centro de Ciencias Rurais, Dep. de Desa Fitossanitaria, Brasilien		
	Hartleb, Horst, Dr. sc. agr	22.08.	
	Dezernatsleiter Landespflzschutzamt Magdeburg		
	Schoene, Karin, Dr. rer. nat.	27.08.	
	Lehrbeauftragte, Gesamthochschule Paderborn, FB 13		
	Garrecht, Manfred, Dr. rer. nat.	29.08.	
	ehem. wiss. Mitarb. Shell Forschung Schwabenheim		
	Drews, Friedrich-Wilhelm, Dr. agr.	04.09.	
	Wiss. Mitarb. Inst. f. Pflzzüchtung u. Pflzschutz Univ. Halle/Saale		
	Dickler, Erich, Prof. Dr. agr.	14.09.	
	Institutsleiter BBA Dossenheim		
60 Jahre	Defago, Geneviève, Dr. sc. nat.	18.07.	
	Priv.Do. ETH Zürich, Gruppe Phytomedizin		
	Reiterer, Ernst	25.07.	
	Leiter Entwickl. u. Registr. Cyanamid Österreich		
	Köhler, Uta, DCh.	28.07.	
	Chem. Fabr. Wülfel, Hannover		
	Studt, Heinz-Günter, Dr. agr.	04.09.	
	selbständ. Landwirt, Brietlingen		
	Bischoff, Reiner, Dr. agr.	13.09.	
	Landw. Unters. u. Forschungsanst. Speyer		

Verstorben ist

Am 21. April 2002 im Alter von 52 Jahren

Klaus Graichen, Dr. agr., wiss. Mitarbeiter
Bundesanstalt für Züchtungsforschung, Aschersleben,
Inst. für Epidemiologie/Resistenz

Am 26. April 2002 im Alter von 90 Jahren

Prof. Dr. Waldemar Madel
chem. Geschäftsführer Celamerck GmbH & Co.KG, Ingelheim

Wir gedenken der Verstorbenen in Trauer.

Neue Mitglieder

(soweit nicht anders vermerkt, ordentliche Mitglieder)

Dietrich, 3471	Christof, DIa (vorl. Mitglied) Inst. f. Pflkrankh. u. Pflzschutz, Univ. Hannover Herrenhäuserstr. 2, D-30419 Hannover; E-Mail: dietrich@ipp.uni-hannover.de	
Gattermann,	Cordula, DIa BBA Braunschweig, Messeweg 11-12, D-38104 Braunschweig; E-Mail: c.gattermann@bba.de	3477
Golecki,	Bettina, Dr. rer. nat. Amt f. ländl. Räume, Abt. Pflanzenschutz Westring 383, D-24118 Kiel; E-Mail: bettina.golecki@pfs.alr-kiel.landsh.de	3476
Hahn,	Sabine, DIa Humboldt Univ. Berlin, Inst. f. Gartenbauw. FG Phytomedizin, Lentzeallee 55-57 D-14195 Berlin; E.-Mail: sabine.hahn@agar.hu-berlin.de	3474
Harms,	Marco, DB Staatl. Lehr- u. Forsch.- Anst. F. Landw., Weinbau u. Gartenb., Breitenweg 71, D-67435 Neunstadt; E-Mail: mharms.slfa-nw@agrarinfor.rlp.de	3478
Rauscher, 3473	Elke, DIa Bundesamt u. Forschungszentrum f. Landw., Inst. f. Phytomedizin, Spargelfeldstr.191, A-1226 Wien; E-Mail:erauscher@relay.bfl.at	

Rebenstorf, 3482	Kathrin, DIa (vorl. Mitglied) Humboldt-Universität Berlin, Inst. f. Gartenbauwiss. FG Phytomedizin, Lentzealle 55-57, 14195 Berlin, E-Mail: kathrin.rebenstorf@agar.hu-berlin.de	
Reimann, 3481	Stephan, DIa (vorl. Mitglied) Inst. f. Pflanzenkrankheiten, Univ. Bonn Nussallee 9, D-53115 Bonn, E-Mail:sreimann@uni-bonn.de	
Reimann,	Sven, DIa (vorl. Mitglied) Inst. f. Pflanzenzüchtung u. Pflanzenschutz Univers. Halle-Wittenberg, Ludwig Wuchererstr.2 D-06099 Halle, E-Mail:reimann@landw.uni-halle.de	3479
Schmidt, 3472	Oskar, Dr. rer. nat. BASF-AG, Agricultural Center, Li 470 D-67114 Limburgerhof, E-Mail:oskar.schmidt@basf-ag.de	
Schuller,	Eva, DIa (vorl. Mitglied) Lehrstuhl f. Phytopathologie, TU München Am Hochanger 2, D-85350 Freising-Weihenstephan, E-Mail:e.schuller@agrartu-muenchen.de	3475
Wasilewska-Nascimento, Beata ,	DIa (vorl. Mitglied) Inst. f. Gartenbauw., Fachgeb. Phytomedizin Humboldt Univ. Berlin, Lentzeallee 55-57, D-14195 Berlin, E-Mail:beata.nascimento@agrartu-berlin.de	3480

Derzeit unbekannte Anschriften von Mitgliedern, jeweils zuletzt wohnhaft in:

Bontea, Vera, Dr.	Maresal Alex. Averescu 48, 71316 Bukarest Sector 1
Döring, Martina	Sybelstraße 39, 10629 Berlin 12
Fessehaie, Anania	Pacific Agri-Food Res. Center, Highway 97, 4200 Summerland, Canada
Fritz, Regina	14 Broads Avenue, Shrewsbury, MA 01760
Götz, Monika, Dr.	Am Taubenfeld 3, 30159 Hannover
Gutberlett, Birgitt	Am Dreieck 31, 41564 Kaarst
Klose, Andreas, Dr.	Via Losanna 12, I-20154 Milano
Krafft, Lutz, Dr.	Geisenheimer Straße 95, 60529 Frankfurt
Kruse, Barbara, Dr.	Am Alten Stadtpark 61, 44791 Bochum
Lassak, Volker, Dr.	Gr. Hasenpfad 1M, App. 707, 60598 Frankfurt/Main
Lauenstein, Stephanie	Dunckerstr. 73, 10437 Berlin
Olmos, Ernesto	Jungfernstieg 29a, 24116 Kiel
Oswald, Stefan, Dr.	Albert Schweitzer Str. 58, 67549 Worms

Polivka, Harald, DB	Wredestr.1, 97082 Würzburg
Rumbolz, Joachim, Dr.	In den Haseln 7, 79299 Wittnau
Schäfer, Christine	Otto-Hahn Str. 108, 40591 Düsseldorf
Schwarzkopf-Lang, Regina	Brückenstraße 6, 31157 Sarstedt
Selig, Werner	Melanchthonstr. 25, 24114 Kiel
Wahre, Doris	Karlstraße 5, 61231 Bad Nauheim
Weigand, Franz, Dr.	Ginsterweg 1, 37077 Göttingen

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.

Stellenangebote

Dissertation Project

Characterization and analysis of plant resistance to late blight and the causal pathogen, *Phytophthora infestans*

AUSTRIAN RESEARCH CENTERS

A dissertation (Ph. D.) project position on potato-*P. infestans* relationships and *P. infestans* population structure is available immediately at the ARC Seibersdorf research GmbH, Department of Biotechnology, Seibersdorf, Austria.

Project objectives are to determine the specific strain and virulence of Austrian *P. infestans* strains and to characterize host-pathogen interactions within a *Solanum-P. infestans* pathosystem. Phenotype (resistance assay) and genotype (molecular features) of virulence and race-specific resistance factors will be analyzed. Host populations that segregate for resistance will be developed and molecular markers for resistance will be obtained and tested.

Candidates are expected to have a strong interest in plant genetics, breeding, and pathology. Basic knowledge and experience in molecular biology, cytogenetics, and host-pathogen interactions, but also willingness to participate in the planning, performance, and analysis of field experiments and other field work will be advantageous.

The position is open at the ARCS Biotechnology Dept. (<http://www.arcs.ac.at/UL/ULB>), for a period of twenty-two months. Monthly salary will include 1020 € and benefits. Seibersdorf is situated 35 km outside of Vienna and shuttle transportation between the city and the Center is provided.

Applicants are encouraged to obtain their Ph. D. and coursework at their preferred university or at one of the universities based in Vienna.

Applications (preferably by e-mail) should be sent to

Dr. Bodo Trognitz

ARC Seibersdorf research GmbH (ARCS)

Environment and Life Sciences

A-2444 Seibersdorf

e-mail: bodo.trognitz@arcs.ac.at, <http://www.arcs.ac.at/>

phone (+43) (0)50550 3528, fax (+43) (0)50550 3444

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 1/2002 die 6x jährlich erscheinende wissenschaftliche **Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz**. Die Lieferung erfolgt an meine unten angegebene Adresse. Die Rechnungsstellung übernimmt der Verlag Eugen Ulmer. Der Heftwert beträgt **ab 2002 Euro 6,87** zuzügl. Versandporto von **Euro 0,93 (Jahresgesamtwert Euro 46,80)**. Die Bestellung gilt für ein Jahr und verlängert sich automatisch, Kündigung ist nur zum Jahresende möglich.

Datum / Unterschrift

Ich erteile hiermit dem Verlag Eugen Ulmer 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., Euro 10,-
Band 2: EPPLER, A.: Proceedings of the International Workshop on Hop Virus Diseases. 1988, 212 S., Euro 10,-
Band 3: ergänzte Auflage: AUST, H.-J. et al.: Glossar phytomedizinischer Begriffe. 1993, 149 S., (vergriffen; Neuauflage demnächst im Internet).
Band 4: LYR, H. und POLSTER, C.: Proceedings of the 10th International Symposium on Systemic Fungicides and Antifungal Compounds. 1993, 463 S., Euro 20,-
Band 5: SCHLISSKE, J.: Gallmilben an Obstgehölzen - Morphologie und Symptomatologie. 1995, 288 S., Euro 15,-
Band 6: OERKE, E.-C. und STEINER, U., Ertragsverluste und Pflanzenschutz. - Die Anbausituation für die wirtschaftlich wichtigsten Kulturpflanzen. Euro 12,-

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-Hoehst, 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 Hefen 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:

Seit 01. 01. 2001 sind alle Beiträge in Euro zu entrichten.
(Umrechnungskurs : 1,95583)

Ordentliche und außerordentliche Mitglieder	Euro 45 / Jahr
Bei gleichzeitiger Mitgliedschaft im VDL/VDBiol/BDGL	Euro 40 / Jahr
Vorläufige Mitglieder (Studierende, Diplomanden/innen, Doktoranden/innen)	Euro 15 / Jahr
Mitglieder im Ruhestand	Euro 20 / 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