

## Mitteilungen und Nachrichten

### Bericht „19. Internationale EUCARPIA Konferenz, Sektion Genetische Ressourcen“ 2009, Ljubljana

Die 19. Internationale EUCARPIA Konferenz, Sektion Genetische Ressourcen fand vom 26. bis 29. Mai 2009 in Ljubljana, Slowenien statt.

Die Beiträge der Konferenz standen unter vier Themenbereichen:

- 1 Die Suche nach nützlichen Merkmalen
- 2 Rationalisierung von Ex-situ-Sammlungen und Verteilung von Verantwortlichkeiten
- 3 Nutzung von Genbanken und Mustern
- 4 Material für spezielle Produkte

Jeder Themenbereich wurde durch ein Schlüsselreferat eingeleitet. In einer Präsentation außerhalb der Sektionen machte die FAO auf eine globale Initiative zum Kapazitätsausbau für die Pflanzenzüchtung, insbesondere in Entwicklungsländern, aufmerksam.

#### 1 Die Suche nach Merkmalen – Unterstützung der Nutzung

Theo VAN HINTUM, Centre for Genetic Resources, The Netherlands, leitete mit einem Beitrag zur Zukunft pflanzengenetischer Ressourcen (PGR) ein. Aus prognostizierten Krisensituationen (Energiekrise, Nahrungsmittelkrise, Klimawandel) werden sich dramatische Veränderungen im Hinblick auf genetische Erosion, landwirtschaftliche Produktion, Auftreten von Pflanzenkrankheiten und Bedarf angepasster Sorten ergeben. Während in den 1960er Jahren Sammlung und Konservierung, in den 1970er bis 1990er Jahren Dokumentation im Vordergrund standen, sollte jetzt die Nutzung von PGR im Vordergrund stehen. Allerdings sind noch in allen Bereichen Lücken zu füllen. Die großen Fruchtarten sind gut in Sammlungen vertreten, viele Gemüse- und Arzneipflanzen nur spärlich. Die Dokumentation ist meist von niedriger Qualität, kaum standardisiert und wenig auf Benutzer zugeschnitten. Erhaltungsstandards müssen definiert und Möglichkeiten der Zusammenarbeit stärker genutzt werden. Die Finanzierungssituation ist instabil. Ziel ist ein multilaterales System gut koordinierter Akteure mit dezentralen Ressourcen. Nutzungsorientierte Dienste (Web-Services und analoge Dienste für die Saatgutdistribution) sollen den Zugang zur virtuellen Genbank (AEGIS, s.u.) ermöglichen. Forschungs- und Technologiekomponenten sind Entwicklungen in der Informationstechnologie (Datenbanken, Geographische Informationssysteme, Statistik) und die starke Kostenreduktion in der Genomik durch „Second Generation Sequencing“. Daraus ergeben sich Möglichkeiten des Managements auf der Ebene von Allelen (allele mining, allele banking, evolutionary breeding).

A. BÖRNER und K. DEHMER stellten Aspekte zur Erhaltung und Nutzung am Beispiel der Gaterslebener Sammlungen dar. Von weltweit geschätzten 6 Mio. Mustern werden ca. 800 000 der Kulturart Weizen mit zwei Gattungen und mehreren Ploidie-stufen zugeordnet. In der Gaterslebener Sammlung ist *Triticum* mit 30 000, *Aegilops* mit 1500 Mustern vertreten. Diese wurden in den 1980er und 1990er Jahren gesammelt, gehen z.T. aber bis in die 1920er Jahre zurück. Phänotypisierung erfolgt einerseits zur Klassifizierung nach dem morphologischen System von MANSFELD, seit 60 Jahren aber auch bei jeder Vermehrung als primäre Evaluierung (nach festgelegten Merkmalen) und als sekundäre Evaluierung, z.B. nach Krankheitsresistenzen, in

Zusammenarbeit mit Partnern. Insgesamt liegen ca. 100 000 Datenpunkte vor. Für die Genotypisierung bietet sich die Assoziationskartierung an Populationen nicht verwandter Individuen mit Hochdurchsatz-Markertechnologien (DArT) an. In einer Fallstudie mit 96 Mustern, 20 agronomischen Merkmalen und acht Vegetationsperioden konnten für den Blütezeitpunkt Assoziationen auf neun Chromosomen gefunden werden. Ähnliche Studien werden zur Überdauerungsfähigkeit im Kühllager durchgeführt, ein für Genbanken wichtiges Merkmal. Hierzu liegen Daten seit 1974 bei einer Lagertemperatur von 0°C vor. Während noch nach 20 Jahren die Keimfähigkeiten durchweg hoch waren, setzte nach 35 Jahren eine Differenzierung ein. Die *Lolium*-Sammlung mit 3000 Mustern besteht zu 91 % aus *L. perenne*. Den Rest teilt sich *L. multiflorum* mit anderen Arten. Hier wurden SNP-Marker, basierend auf Gersten-ESTs, zur molekularen Charakterisierung, Duplikatsuche und Kontrolle des Vermehrungsanbaus eingesetzt. Muster mit gleichem Sortennamen wurden zu 1/3 als identisch, zu 50 % als nahezu identisch (1 % bzw. 5 % Irrtumswahrscheinlichkeit) charakterisiert. Die Taxa können klar abgegrenzt werden. Zur Datenauswertung wurde ein Diversity Studies Toolkit (DiSTo) entwickelt, mit dem online genetische Distanzen berechnet werden können.

Weitere Referenten stellten die Nutzung wilder *Lactuca*-Arten (z.B. *L. saligna*) als Quelle für Resistenzen und pharmakologisch interessante Inhaltsstoffe sowie die Einkreuzung von *Secale montanum* zur Züchtung eines anspruchslosen perennierenden Roggens (*S. cereanum*) dar. Gegenwärtig steht die Sorte Kriszta für die Futternutzung auf armen Sandböden zur Verfügung. Beim Getreide finden auch Farbstoffe (Carotinoide, Lutein) zunehmend Interesse als Antioxidantien und Wirkstoffe gegen die altersbedingte Makula-Degeneration. Höchste Gehalte weisen Einkorn, *Durum*- und *Khorasan*-Weizen aus Äthiopien auf.

Poster beschäftigten sich mit diversen Fruchtarten und Fragestellungen: Dattelpalmen, Getreidearten und Wildverwandte, Mais, Erbse, Ackerbohne, Flachs, Kohl, Lathyrus, Wildtomaten, Salat, Hopfen, Gräser und Leguminosen, *Beta*-Rüben, Walnuss, Apfel, Wein-Diversität, Markertechnologien, Resynthese, Additionslinien, Mutagenese, Landsorten, Sorten und Ökotypen, Krankheitsresistenzen, Trockentoleranz, Salztoleranz, Aluminiumtoleranz, agronomische Eigenschaften, Inhaltsstoffe, Nutzungsformen, cytoplasmatische Sterilität, Befruchtungskompatibilität und Sammelreisen (Slowenien, Slowakei, Kroatien, Tschechien). Basierend auf PGR, Genomik, Pflanzenschutz und Ökonomie wurde ein Werkzeugkasten für die Vorstufenzüchtung vorgestellt.

#### 2 Rationalisierung von Ex-situ-Sammlungen und Verteilung von Verantwortlichkeiten

L. MAGGIONI (Bioversity International) leitete zum Thema AEGIS – Entwicklungsstand einer europäischen Sammlung – ein. Europa unterhält mit 635 Genbanken weltweit den zahlenmäßig größten Anteil und mit 2 Mio. etwa 1/3 der verfügbaren Muster. Probleme in diesem kleinstrukturierten Erhaltungssystem bestehen bei der Langzeit-Erhaltung, Vermehrung, Evaluierung von Akzessionen und der Zugänglichkeit von Daten. Da sich die private Züchtung zunehmend auf wenige Fruchtarten und ausgewählte Merkmale fokussiert, wächst die Verantwortung des öffentlichen Sektors. Bisherige Aktivitäten sind jedoch nicht ausreichend, um die Anforderungen zu erfüllen – so stellen z.B. nur 16 zentrale Fruchtartendatenbanken Charakterisierungs- und Evaluierungsdaten bereit. Die organisatorische Struktur von AEGIS wird weitgehend auf der des European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR) beruhen. Gesetzlich bindende Mitgliedschaft und Übereinkommen, die gegenwärtig in der Ratifizierung sind, sollen sie

absichern. Der Standard-Materialüberlassungsvertrag wird über AnnexI-Arten hinaus Anwendung finden, ein Qualitätsüberwachungssystem etabliert und EURISCO als Informationssystem ausgebaut. Ein Aufruf im Forschungsrahmenprogramm wird die Implementierung unterstützen. Es wird angestrebt, auch die Mitwirkung von Züchtern zu fördern (als Repräsentanten im Beratungsausschuss, als Beitragende zur Sammlung oder zu Charakterisierung, Evaluierung, Vermehrung).

Im Projekt GRIN-Global wird im Auftrag des Global Crop Diversity Trust das USDA-ARS Genbank-Informationssystem als mehrsprachiges Informationssystem neu implementiert. Wie der Vorläufer PCGRIN wird es anderen Genbanken zur Übernahme zur Verfügung stehen. Dazu kann es mit kostenlosen Datenbanksystemen betrieben und an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. Die Geschäftslogik wird über Webdienste implementiert und für die Maschine-zu-Maschine-Kommunikation über das Internet zur Verfügung stehen. MaizeGBD und SoyBase werden sich als erste Fruchtartenportale ankoppeln. GRIN-Global bildet zusammen mit einer Initiative zu Datenstandards und einem weltweiten Zugang zu Akzessionsdaten (ALIS) das GIGA-Projekt, welches den im Internationalen Übereinkommen für PGR (Art. 17) geforderten Aufbau eines globalen Informationssystems umsetzen soll.

Innerartliche taxonomische Konzepte werden in Genbanken benötigt, um die Vielfalt zu erfassen. Am IPK werden sie mit phytochemischen und molekularen Methoden (AFLP) überprüft. Während die intraspezifische Taxonomie bei *Petersilie* bestätigt werden konnte, bedarf sie bei *Mohn* einer Überarbeitung. Als weitere Themen wurden der Einsatz von Markertechnologien in Sammlungen, die Vermehrung perennierender Pflanzen unter den Bedingungen verschiedener europäischer Länder sowie die Attraktivität für Bestäubungsinsekten als wichtiges morphologisches Blütenmerkmal besprochen.

Poster beschäftigten sich mit verschiedenen Aspekten des Sammlungsmanagements: Kernsammlungen, In-situ- und On-farm-Management, Virusbelastung, Bestäubungsinsekten, morphologische und molekulare Charakterisierung, Lebensdauer von Saatgut, Regeneration von Saatgut in vitro, nationale Fachprogramme und Genbankaktivitäten, züchterische Rekonstruktion traditioneller Zucht- und Landsorten, Sammelexpeditionen (Osteuropa und Spanien), Informationssysteme.

### 3 Nutzung von Genbanken und Sammlungen

Im Eingangsreferat stellte Gavin RAMSEY (Scottish Crop Research Institute) nutzungsorientierte Aktivitäten der Schottischen Kartoffelsammlung vor. Die Sammlung umfasst primäre (Wildarten, Landsorten) und sekundäre genetische Ressourcen (Sorten, Zuchtmaterial). In Wildkartoffeln finden sich Anpassungen an die meisten wichtigen Krankheiten; ihre Samen sind sehr langlebig. Züchterische Schwierigkeiten bereiten Fremdbefruchtung und Polyploidie. Für die merkmalspezifische Vorstufenzüchtung werden Diversitätssets von Herkünften aus Europa, den Anden, oder von diploiden *Stenotomum*-Formen sowie *Neotuberosum*-Populationen zusammengestellt. Ein Informationssystem ermöglicht die Visualisierung multivariater Daten. Künftig werden die Diversitätssets stärker auf Sequenzierung und Entwicklung von SNP-Markern ausgerichtet.

In Spanien und Italien befindet sich ein sekundäres Diversitätszentrum für Auberginen, ein Gemüse mit hohem Gehalt an Antioxidantien und Eignung für den Freilandanbau. Landsorten mit hoher geschmacklicher Qualität (z.B. Listada de Gandia, Almagro) werden unter geschützten Herkunftsmarken vermarktet. Zur Überwachung der Sortenechtheit werden AFLP- und SSR-Marker eingesetzt, welche zur Aufklärung der Evolution und Verwandtschaftsbeziehungen von Sorten aus bekannten EST mit bioinformatikgestützten Methoden ent-

wickelt wurden. Markertechnologien werden zunehmend auch zur Charakterisierung in Ex-situ-Sammlungen eingesetzt. Gegenwärtig sind Mikrosatelliten die Technologie der Wahl aufgrund hoher Polymorphie, einfacher Nutzung und Reproduzierbarkeit. Microarrays, neue Massensequenziermethoden und datenbankgestützte Bioinformatik-Ansätze sind auf dem Vormarsch. Dinkel, Emmer und Einkorn sowie Sommerformen finden vor allem im organischen Landbau Interesse. Traditionelle Formen zeichnen sich aus durch stärker bodenbedeckende Wuchsform und hohen Proteingehalt (bis 21,7 % in einem Emmer aus Uljanov). Einkorn hat schmale Blätter, einen hohen Abstand zwischen Fahnenblatt und Ähre und Mehlauresistenz; Emmer weist Rostresistenz auf. Sie können als Resistenzquellen empfohlen werden. Ausreichende Glutenqualität erreicht allerdings, neben Saatweizen, nur der Dinkel.

Poster beschäftigten sich mit verschiedenen Aspekten der Nutzung von Sammlungen: Charakterisierung (z.B. auf Frosttoleranz, Qualitätseigenschaften, Lagerfähigkeit, *Fusarium*-Mykotoxine), Qualitätszüchtung, Kombinationseignung, Mutationszüchtung, ökogeographische Erfassung der genetischen Diversität, Analyse der Nachfrage nach Genbankmustern.

### 4 Material für spezielle Produkte

Einleitend stellte H. GRAUSGRUBER (Universität für Bodenkultur, Wien) Getreide als Rohstoff für funktionelle Nahrungsmittel vor. Der Nahrungsmittelmarkt verlangt zunehmend nach Wellness- und Gesundheitsprodukten, was sich in „Health Claims“ des USDA (1991) oder europäischen Initiativen zu funktionellen Nahrungsmitteln (konzertierte Aktion und Konsensus, 1999; Verordnung EC 1924, 2006) manifestiert. Entsprechend ihrer Bedeutung im Lebensmittelsektor dominieren Getreide die entsprechenden Bewerbungen. Lignane (Phytoöstrogene) in Roggen,  $\beta$ -Glucan, Tocotrienole und andere Antioxidantien in Gerste (insbesondere Nacktgerste) und Hafer (Avenanthramide) sind hier von Bedeutung. Einkorn, Emmer und Spelz, insbesondere gefärbte Körner, zeichnen sich durch gute Rohfaserqualitäten, Mineralstoffe und Sekundärmetaboliten (Carotinoide, Polyphenole, Zeaxanthin, Lutein, Anthocyanine) aus. Negative Einflüsse der Züchtung können von der Bevorzugung niedriger Aschegehalte und heller Kornfarbe ausgehen. Das vom Institut für Züchtungsforschung an landwirtschaftlichen Kulturen des Julius Kühn-Instituts (JKI) präsentierte und koordinierte Projekt AVEQ beschäftigt sich mit der Evaluierung funktioneller Qualitätseigenschaften in Hafer. In Schweizer Landsorten verschiedener Getreidearten wurden Resistenzeigenschaften und eine große Variabilität in der Backeignung gefunden. Weitere funktional interessante (Pseudo)cerealien sind Buchweizen und Amaranth. Karotten besitzen vielfältige funktionale Eigenschaften. Sie werden als Saft und Farbzusätze verwendet und enthalten neben Fasern Polyethylene, Anthocyanide und Carotenoide, die als antioxidative und krebshemmende Verbindungen wirken können. In verschiedenen Regionen wurden Farbvarianten (gelbe Lutein-Typen, rosa Licopen-Typen und orange Carotin-Typen) entwickelt, die für verschiedene Nutzungen weiterentwickelt werden können. Mit der Selektion auf einheitlich orange Farbausprägung in Hybriden wurden Carotinoid-reiche Typen gezüchtet.

Poster beschäftigten sich mit Sammlung, Screening und Züchtung von Gewürz- und Aromapflanzen, mit Zuchtprogrammen für funktionelle Inhaltsstoffe (Gerste); mit der Rolle von Genbanken für die Erhaltung alter Sorten für traditionelle Produkte (Banjaluka-Region); mit Geschmackstypen und ihrer Verwendung (Zwiebel), mit Allergenen (Zöliakie); mit Evaluierung auf funktionelle Merkmale (Cerealien, Pseudocerealien); mit Brotqualitäten bei Einmischung von Mehlen verschiedener Cerealien und Pseudocerealien.

### Plädoyer zum Kapazitätsausbau für die Pflanzenzüchtung

Hershey CLAIR (FAO) präsentierte außerhalb der Sektionen eine globale Initiative für einen Kapazitätsausbau in der Pflanzenzüchtung. Sie geht zurück auf eine FAO-Studie, die weltweit zum Teil erschreckende Rückgänge in Pflanzenzüchtungsaktivitäten, auch in Entwicklungsländern, verzeichnete (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/af081e/af081e00.pdf>). Insbesondere eine Verstärkung von Ausbildung und Kapazitäten in der konventionellen Pflanzenzüchtung sowie eine Verbesserung des Austausches genetischer Ressourcen werden für vordringlich gehalten. Informationen zu dieser Initiative stehen unter <http://km.fao.org/gipb/> bereit.

Die FAO-Studie weist auf die Gefährdung der genetischen Vielfalt unserer Kulturpflanzen hin, die durch die zunehmende Konzentration in der Sortenzüchtung hinsichtlich der Zahl der Züchter, der bearbeiteten Fruchtarten und deren Nutzungsoptionen sowie durch den dramatischen Rückgang von Aktivitäten in der öffentlichen Pflanzenzüchtung infolge von Umstrukturierung und Abbau von Institutionen und durch die mangelnde Attraktivität der Pflanzenzüchtung als Arbeitsfeld bedingt ist. Als Antwort auf diese Situation sind globale Initiativen unter Führung der CGIAR-Zentren zu beobachten. Unter ihrer Koordination bilden sich Konsortien dominierender Institutionen, welche in Zukunft das Feld maßgeblich bestimmen werden. Hierdurch wird sich der Einfluss nationaler Einrichtungen vermindern, wenn sie nicht in diesen Konsortien als potente Partner auftreten können. Der Bereich Biodiversitätsinformatik (vgl. GIGA, GRIN Global) ist hierfür ein herausragendes Beispiel. Der in das JKI integrierte Bereich Züchtungsforschung arbeitet seit Jahrzehnten intensiv an der Erschließung genetischer Ressourcen durch Charakterisierung, Evaluierung und Vorstufenzüchtung. Im Informationszeitalter gilt es hier besonders, Kompetenz und Definitionsmacht im Bereich des Informationsmanagements zu erhalten und auszubauen. Bereits bestehenden Kontakte zu internationalen Netzwerken wie ECPGR und World Beta Network (WBN) sollten genutzt werden, um in den Clubs der „Global Players“ einen Platz zu finden.

Christoph U. GERMEIER (JKI Quedlinburg)

### Neues aus der DGO:

#### Pomologische Sortenechtheitsprüfung im Kirschnetzwerk der Deutschen Genbank Obst startet im Frühjahr 2010

Die Deutsche Genbank Obst (DGO) ist ein dezentrales Netzwerk zur Erhaltung obstgenetischer Ressourcen. Sie leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung des Obstbaus in Deutschland. Innerhalb der DGO existieren mehrere obstartenspezifische Netzwerke, zu denen neben dem Apfelnetzwerk auch das Erdbeernetzwerk und das Kirschnetzwerk gehören. In jedem dieser Netzwerke engagieren sich ausgewählte „Sammlungshaltende Partner“, die über größere Sammlungen genetischer Ressourcen der jeweiligen Obstart verfügen. Gemeinsam erarbeiten diese Partner in den Netzwerken die Richtlinien, welche für eine nachhaltige Sicherung der Obstart notwendig sind.

Das Kirschnetzwerk besteht derzeit aus sieben „Sammlungshaltenden Partnern“, zu denen neben dem Julius Kühn-Institut auch das Bundessortenamt, der Kyffhäuserkreis, die Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt, der Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, die Stadt Witzenhausen und die Gemeinde Hagen a.T.W. gehören. Bislang hat sich das Kirschnetzwerk die Aufgabe gestellt, insgesamt 289 Süßkirscharten und 97 Sauerkirscharten langfristig zu erhalten. Diese Sorten stehen jeweils in Form von mehreren Bäumen an einem bis mehreren Standorten bei den „Sammlungshaltenden Partnern“ des Netzwerkes und sollen nun pomologisch auf Sortenechtheit untersucht werden. Die Durchführung der pomologischen Sortenechtheitsprüfungen wurde kürzlich von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung in Auftrag gegeben. Sie werden über einen Zeitraum von zwei Jahren (2010 und 2011) von den beiden Mitgliedern des Pomologen-Vereins e.V., Frau Dr. A. BRAUN-LÜLLEMANN und Herrn H.-J. BANNIER, durchgeführt werden. Der Beginn der Sortenechtheitsprüfungen ist für das Frühjahr 2010 geplant.

Henryk FLACHOWSKY (JKI Dresden)

**Abb. 1.** H.-J. BANNIER (links) und Dr. A. BRAUN-LÜLLEMANN (rechts) führen in den Jahren 2010 und 2011 im Auftrag der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung die pomologischen Sortenechtheitsprüfungen bei den Sorten des Kirschnetzwerkes der DGO durch.



Das Institut „Pflanzengesundheit“ des JKI teilt mit:

## Ergebnisse der Erhebung zum Auftreten von *Phytophthora ramorum* und *P. kernoviae* in Deutschland und der EU im Jahre 2009

Bereits im achten Jahr erfolgte die jährlich in den EU-Mitgliedstaaten gemäß Artikel 6 der EG-Entscheidung 2007/201/EG (Verlängerung der Entscheidung 2002/757/EG) durchzuführende Erhebung zum Auftreten von *Phytophthora ramorum*. In Deutschland erfolgte die Erhebung im Jahr 2009 wie in den Vorjahren durch die Pflanzenschutzdienste der Bundesländer unter der Koordination des Instituts Pflanzengesundheit des Julius Kühn-Instituts (JKI).

Die Erhebung fand an potenziellen Wirtspflanzen in Baumschulen und Gartencentern, im Öffentlichen Grün und in Waldbeständen statt.

Im Zuge der **Erhebung in Deutschland** wurden insgesamt 2158 Inspektionen durchgeführt – in der Summe 22 % weniger als im Vorjahr. Die Inspektionstätigkeit hat damit das Niveau des Jahres 2007 erreicht.

In Baumschulen und Gartencentern wurde *P. ramorum* im Jahr 2009 in fünf Bundesländern (Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Sachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz) an insgesamt 10 Orten nachgewiesen (1400 Inspektionen). Bei den Funden in Nordrhein-Westfalen und Sachsen handelte es sich um zugekaufte Ware aus anderen Bundesländern. Im Vorjahr waren nur drei Bundesländer mit sieben Fundorten betroffen. Als Wirtspflanzen wurden im Jahre 2009 ausschließlich Rhododendren ermittelt.

Im Öffentlichen Grün und in Privatgärten wurden im Zuge von 495 Inspektionen zwei positive Fundorte gemeldet und damit sechs Orte weniger als im Vorjahr. Betroffen waren die Bundesländer Baden-Württemberg und Niedersachsen mit je einem Fund. Auch hier handelte es sich bei den Wirtspflanzen um Rhododendren.

Wie bereits in den vorangegangenen Jahren erfolgte in zwei Waldstücken in Schleswig-Holstein der Nachweis von *P. ramorum* an verwilderten Rhododendren. In keinem Fall wurde *P. ramorum* an Bäumen nachgewiesen.

Mit einem Gesamtnachweis von 14 positiven Proben im Jahr 2009 in ganz Deutschland lag die Anzahl leicht unter dem Ergebnis des Vorjahres. Die Entwicklung der *P. ramorum*-Nachweise in Deutschland ab dem Jahr 2003 ist in Tab. 1 dargestellt.

In der **gesamten EU** erfolgten bezüglich *P. ramorum* insgesamt 39 048 Inspektionen in deren Rahmen 6976 Laborproben untersucht wurden, an denen Deutschland mit 359 beteiligt war. Deutschland befindet sich damit mit Spanien, Frankreich, Belgien, Italien, Griechenland, Finnland, Slowenien und Estland in der Gruppe der Mitgliedstaaten, die zwischen 100 und 500 Laborproben untersucht haben. Lediglich Großbritannien mit 2621 Untersuchungen sowie Irland und Polen liegen darüber. 15 der 27 Mitgliedstaaten haben weniger als 100 Laboranalysen durchgeführt.

Nach wie vor kommt *P. ramorum* nicht in allen Mitgliedstaaten vor, es sind lediglich 12 Länder betroffen: Slowenien, Spanien, Frankreich, Deutschland, Belgien, Niederlande, Dänemark, Irland, Großbritannien, Estland, Finnland und Schweden. Von den insgesamt 301 Befallsorten mit *P. ramorum* in diesen 12 Ländern entfallen 55 % auf Großbritannien. *P. ramorum* wurde an Arten der folgenden 27 Pflanzengattungen nachgewiesen: *Abies*, *Acer*, *Camelia*, *Castanea*, *Drymis*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Gaultheria*, *Hamamelis*, *Ilex*, *Kalmia*, *Larix*, *Laurus*, *Leucothoe*, *Magnolia*, *Michelia*, *Osmanthus*, *Photinia*, *Picea*, *Pieris*, *Quercus*, *Rhododendron*, *Sarcococca*, *Sequoia*, *Syringa*, *Vaccinium*, *Viburnum*. Die Anzahl befallener Pflanzengattungen steigt von Jahr zu Jahr an. Von den betroffenen Pflanzenarten entfallen 25 auf Großbritannien, 5 auf Irland und 4 auf Spanien. In allen anderen Mitgliedstaaten waren maximal zwei Pflanzenarten betroffen.

*P. kernoviae* wurde in Großbritannien und Irland an insgesamt 40 Orten festgestellt, wobei in Großbritannien auch drei Baumschulen betroffen waren.

Kürzlich wurde in Südwestengland an verschiedenen Stellen in Devon, Cornwall und Somerset *P. ramorum* an Japanischer Lärche (*Larix kaempferi*) festgestellt. Es handelt sich dabei um Waldbäume, bei denen ein fortschreitendes Zurücksterben von Trieben beobachtet wird. Bei der Lärche handelt es sich ähnlich wie bei *Rhododendron ponticum* um einen Wirt auf dem der Erreger sporuliert, was ggf. zu einer verstärkten Ausbreitung beitragen kann. Da sich in einigen betroffenen Gebieten kaum Pflanzen von *R. ponticum* im Unterholz befinden, ist derzeit völlig unklar, wie es zu dem Befall kommen konnte. Diese neuen Befunde könnten möglicherweise erhebliche Auswirkungen auf die Bewertung des von *P. ramorum* ausgehenden Risikos haben.

Trotz der weiterhin hohen Inspektionstätigkeit der Mitgliedstaaten kam es auch in 2009 im innergemeinschaftlichen Handel wieder zu Beanstandungen von mit *P. ramorum* infizierten Pflanzen aus EU-Mitgliedstaaten.

Nach wie vor steht eine Überprüfung und Überarbeitung der EU-Entscheidung 2002/757/EG aus. Die Ergebnisse eines EU-Forschungsprojektes (RAPRA) sowie eine daraus abgeleitete Risikoanalyse als wesentliche Basis für diese Überarbeitung liegen seit nunmehr über einem Jahr vor. Die in der Risikoanalyse enthaltenen Schlussfolgerungen werden jedoch von verschiedenen EU-Mitgliedstaaten nicht geteilt, wobei insbesondere das Risiko, das für die natürliche Vegetation in den verschiedenen Mitgliedstaaten besteht, sehr unterschiedlich bewertet wird. Im nächsten Schritt wird nunmehr die Risikoanalyse an die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) zur wissenschaftlichen Bewertung übermittelt. Da sich somit die endgültige Entscheidung über die weitere Vorgehensweise gegenüber *P. ramorum* erneut verzögert, ist unter den bekannten Bedingungen auch im Jahr 2010 das allgemeine Monitoring zur Statusfeststellung von *P. ramorum* in den EU-Mitgliedstaaten (Baumschulen, Öffentliches Grün und Wald) durchzuführen.

Thomas SCHRÖDER und Ernst PFEILSTETTER (JKI Braunschweig)

Tab. 1.

Befallsort in:	Positiver Nachweis <i>P. ramorum</i> (Anzahl betroffene Bundesländer) im Erhebungsjahr						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Baumschulen und Gartencenter*	13 (6)	6 (4)	14 (4)	7 (5)	45 (6)	7 (3)	10 (5)
Öffentliches Grün und Privatgärten	1 (1)	0	1 (1)	1 (1)	8 (3)	8 (4)	2 (2)
Wald**	2 (1)	2 (1)	2 (1)	2 (1)	2 (1)	2 (1)	2 (1)
Gesamt	16 (7)	8 (4)	17 (5)	10 (6)	55 (7)	17 (5)	14 (6)

\* einschließlich der Nachweise zugeführter Ware, die ihren Ursprung nicht in der betroffenen Baumschule/Gartencenter haben;

\*\* an verwilderte Rhododendren und *Pieris* spp. in einem Waldbestand. Kein Nachweis an Bäumen.

## Personalien

## Prof. Dr. Dieter Spaar verstorben

Am 30. Januar 2010 ist nach längerer schwerer Krankheit Dieter SPAAR in Berlin verstorben. Mit ihm ist eine markante Wissenschaftlerpersönlichkeit von uns gegangen, die besonders im Pflanzenschutz dauerhafte Spuren hinterlassen hat.

Dieter SPAAR wurde am 21. September 1933 im thüringischen Salza geboren. Er studierte an der Friedrich-Schiller-Universität Jena Biologie und nachfolgend an der Moskauer Timirjasew-Akademie Pflanzenschutz, wo er auch 1958 mit einer Arbeit über die serologische Analyse zur Diagnostik von Viruskrankheiten der Kartoffel promovierte. Nach einer kurzen Phase als Virologe am Institut für Pflanzenzüchtung Groß Lüsewitz wurde Dieter SPAAR 1960 für 10 Jahre Mitarbeiter des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen und nahm ab 1964 Lehraufgaben – zuletzt als Honorarprofessor für Phytopathologie und Pflanzenschutz – an der Sektion Gartenbau der Humboldt-Universität zu Berlin wahr. 1970 wurde Dieter SPAAR Direktor des Instituts für Phytopathologie Aschersleben und ab 1972 gehörte er der Leitung der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR – ab 1987 als Präsident – an. Leistungen und Wirken Dieter SPAARS aus dieser Zeit sind bereits an anderer Stelle

– u.a. anlässlich seines 65. und 70. Geburtstages – umfassend gewürdigt worden.

Nach der Wiedervereinigung wurde es zunächst still um Dieter SPAAR. Sein profundes Wissen über das gesamte Fachgebiet in Verbindung mit seiner detaillierten Kenntnis über die Verhältnisse und die Wissenschaftslandschaft Osteuropas legten eine Mitwirkung beim Transfer von Wissen und Technologien nahe und so beteiligte er sich an Demonstrationsversuchen und Anwenderseminaren in Russland, Weißrussland und der Ukraine vor allem mit Beiträgen zum Pflanzenschutz. Im Bestreben, einen größeren Interessentenkreis zu erreichen, entstanden die ersten russischsprachigen Fachbücher zum Anbau von Getreide, Ölfrüchten, Hackfrüchten und Futterpflanzen. Nach und nach ist es Dieter SPAAR gelungen, ein Team von Mitautoren aus den führenden Fachinstituten und Fachinstitutionen Russlands, Weißrusslands, der Ukraine und Deutschlands zu gewinnen, die ihn vor allem mit Material und Informationen versorgten. Er war federführend bei der Herausgabe von „Pflanzenschutz in nachhaltigen Landwirtschaftssystemen“ (4 Bände, 2003 und 2004); „Ökologisierung des Pflanzenschutzes im Gemüse-, Obst- und Weinbau“ (2 Bände, 2005) und „Produktion und Nutzung nachwachsender pflanzlicher Rohstoffe“ (2 Bände, 2006), die als rus-

sichsprachiges Lehrmaterial für Hochschulen im Rahmen eines vom deutschen und russischen Landwirtschaftsministeriums geförderten Projektes entstanden. Jede Zeile der vielen tausend Druckseiten ist von ihm in russischer Sprache niedergeschrieben worden. Eine Herkulesaufgabe in einem Alter, in dem andere ihren Ruhestand genießen. Das Echo auf seine Arbeiten war beeindruckend. Er konnte nur einen Teil der Einladungen, der Bitten um Beiträge für Fachzeitschriften oder um Vorträge wahrnehmen. Von den zahlreichen Ehrungen, die ihm in dieser Zeit zuteil wurden, seien hier nur die Ehrendoktoren aus Moskau und Gorki genannt.

Der letzte Lebensabschnitt von Dieter SPAAR war durch persönliches Unheil überschattet. Nach dem Tod seiner Ehefrau erkrankte er, und seine anfängliche Hoffnung auf Genesung erwies sich zunehmend als trügerisch. Noch auf dem Krankenbett arbeitete er an seinen Lebenserinnerungen, die er nicht mehr vollenden konnte.

Die Fachkollegen in Deutschland werden Dieter SPAAR als bescheidenen, stets interessierten und außerordentlich anregenden Wissenschaftler und Gesprächspartner in Erinnerung behalten. Für die osteuropäischen Fachkollegen endet mit Dieter SPAARS Tod eine glückliche Konstellation. Sie haben darüber hinaus einen Freund verloren.

Ulrich BURTH (Kleinmachnow)

## Literatur

## Annual Review of Microbiology, Vol. 63, 2008. Eds.:

Susan GOTTESMAN, Caroline S. HARWOOD. Palo Alto Calif., USA, Annual Reviews, 627 S., ISBN 978-0-8243-1163-6, ISSN 0066-4227.

Der vorliegende Band 63 beginnt mit einem einleitenden Artikel von Lars G. LJUNGAHL mit dem Titel: A Life with Acetogens, Thermophiles, and Cellulolytic Anaerobes. Darin gibt er einen umfassenden Überblick über sein Wissenschaftlerleben.

## Weitere Übersichtsartikel aus dem Gesamtgebiet der Mikrobiologie schließen sich an:

Regulation of Translation Initiation by RNA Binding Proteins (Paul BABITZKE, Carol S. BAKER, Tony ROMEO); Chemotaxis-Like Regulatory Systems: Unique Roles in Diverse Bacteria (John R. KIRBY); Aminoacyl-tRNA Synthesis and Translational Quality Control (Jiqiang LING, Noah REYNOLDS, Michael IBBA); Resurrected Pandemic Influenza Viruses (Terrence M. TUMPEY, Jessica A. BELSER); Interspecies Chemical Communication in Bacterial Development (Paul D. STRAIGHT, Roberto KOLTER); Lipid Signaling in Pathogenic Fungi (Ryan RHOME, Maurizio DEL POETA); Biolo-

gical Insights from Structures of Two-Component Proteins (Rong GAO, Ann M. STOCK); Role of GTPases in Bacterial Ribosome Assembly (Robert A. BRITTON); Gene Transfer and Diversification of Microbial Eukaryotes (Jan O. ANDERSSON); Malaria Parasite Development in the Mosquito and Infection of the Mammalian Host (Ahmed S.I. ALY, Ashley M. VAUGHAN, Stefan H.J. KAPPE); How Sweet it is! Cell Wall Biogenesis and Polysaccharide Capsule Formation in *Cryptococcus neoformans* (Tamara Lea DOERING); Mitochondrial Evolution and Functions in Malaria Parasites (Akhil B. VAIDYA, Michael W. MATHER); Probiotic and Gut Lactobacilli and Bifidobacteria: Molecular Approaches to Study Diversity and Activity (Michiel KLEEREBEZEM, Elaine E. VAUGHN); Global Emergence of *Batrachochytrium dendrobatidis* and Amphibian Chytridiomycosis in Space, Time, and Host (Matthew C. FISHER, Trenton W.J. GARNER, Susan WALKER); Anaerobic Oxidation of Methane: Progress with an Unknown Process (Katrin KNITTEL, Antje BOETIUS); The *Trypanosoma brucei* Flagellum: Moving Parasites in New Directions (Katherine S. RALSTON, Zakayi P. KABUTUTU, Jason H. MELEHANI); Plants, Mycorrhizal Fungi, and Bacteria: A Network of Interactions (Paola BONFANTE and Iulia-Andra ANCA); Evolutionary Roles of Upstream Open Reading Frames in Mediating Gene Regulation in Fungi (Heather M. HOOD, Daniel E. NEAFSEY, James GALAGAN, Matthew S. SACHS); Single-Cell Ecophysiology

of Microbes as Revealed by Raman Microspectroscopy or Secondary Ion Mass Spectrometry Imaging (Michael WAGNER); Microbiology of the Atmosphere-Rock Interface: How Biological Interactions and Physical Stresses Modulate a Sophisticated Microbial Ecosystem (Anna A. GORBUSHINA, William J. BROUGH-TON); What Sets *Bacillus anthracis* Apart from Other *Bacillus* Species? (Anne-Brit KOSTØ, Nicolas J. TOURASSE, Ole Andreas ØKSTAD); The Expanding World of Methylophilic Metabolism (Ludmila CHRISTOSEDVA, Marina G. KALYUZHAYNA, Mary LIDSTROM); Genomics, Genetics, Cell Biology of Magnetosome Formation (Christian JOGLER, Dirk SCHÜLER); Predatory Lifestyle of *Bdellovibrio bacteriovorus* (Renee Elizabeth SOCKETT). Plant-Growth-Promoting Rhizobacteria (Ben LUGTENBERG, Fiana KAMILOVA); *Photobacterium* and a Host of Hosts (Nick R. WATERFIELD, Todd CICHE, David CLARKE); Management of Oxidative Stress in *Bacillus* (Peter ZUBER); Sociobiology of the Myxobacteria (Gregory J. VELICER, Michiel Vos).

Ein Autorenindex der Bände 59 bis 63 ergänzt den vorliegenden Band 63 des Annual Review of Microbiology. Somit ist der Band 63 – wie die vorhergehenden – eine wertvolle Informationsquelle mikrobiologischer Literatur. Außerdem ist der Band online unter <http://micro.annualreviews.org> verfügbar.

Sabine REDLHAMMER (JKI Braunschweig)

#### Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics,

Vol. 39, 2008. Eds.: Douglas J. FUTUYMA, H. Bradley SHAFFER, Daniel SIMBERLOFF. Palo Alto Calif., USA, Annual Reviews, 674 S., ISBN 978-0-8243-1439-2, ISSN 1543-592X.

Band 39 beginnt mit einem Beitrag von Fabrizio SERGIO, Tim CARO, Danielle BROWN, Barbara CLUCAS, Jennifer HUNTER, James KETCHUM, Katherine McHUGH und Fernando HIRALDO: "Top Predators as Conservation Tools: Ecological Rationale, Assumptions, and Efficacy".

#### Weitere Übersichtsartikel schließen sich an:

Revisiting the Impact of Inversions in Evolution: From Population Genetic Markers to Drivers of Adaptive Shifts and Speciation? (Ary A. HOFFMANN, Loren H. RIESEBERG); Radial Symmetry, the Anterior/Posterior Axis, and Echinoderm Hox Genes (Rich MOOI, Bruno DAVID); The Great American Schism: Divergence of Marine Organisms after the Rise of the Central American Isthmus (H.A. LESSIOS); The Ecological Performance of Protected Areas (Kevin J. GASTON, Sarah F. JACKSON, Lisette CANTÚ-SALAZAR, Gabriela CRUZ-PINÓN); Morphological Integration and Develop-

mental Modularity (Christian Peter KLINGENBERG); Herbivory from Individuals to Ecosystems (Oswald J. SCHMITZ); Stoichiometry and Nutrition of Plant Growth in Natural Communities (Göran I. ÅGREN); Plague Minnow or Mosquito Fish? A Review of the Biology and Impacts of Introduced *Gambusia* Species (Graham H. PYKE); The Impact of Natural Selection on the Genome: Emerging Patterns in *Drosophila* and *Arabidopsis* (Stephen I. WRIGHT, Peter ANDOLFATTO); Sanctions, Cooperation, and the Stability of Plant-Rhizosphere Mutualisms (E. Toby KIERS, R. Ford DENISON); Shade Tolerance, a Key Plant Feature of Complex Nature and Consequences (Fernando VALLADARES, Ülo NIINEMETS); The Impacts of Fisheries on Marine Ecosystems and the Transition to Ecosystem-Based Management (Larry B. CROWDER, Elliott L. HAZEN, Naomi AVISSAR, Rhema BJORKLAND, Catherine LATANICH, Matthew B. OGBURN); The Performance of the Endangered Species Act (Mark W. SCHWARTZ); Phylogenetic Approaches to the Study of Extinction (Andy PURVIS); Adaptation to Marginal Habitats (Tadausz J. KAWECKI); Conspecific Brood Parasitism in Birds: A Life-History Perspective (Bruce E. LYON, John McA. EADIE); Stratocladistics: Integrating Temporal Data and Character Data in Phylogenetic Inference (Daniel C. FISHER); The Evolution of Animal Weapons (Douglas J. EMLEN); Unpacking  $\beta$ : Within-Host Dynamics and the Evolutionary Ecology of Pathogen Transmission (Michael F. ANTOLIN); Evolutionary Ecology of Figs and their Associates: Recent Progress and Outstanding Puzzles (Edward Allen HERRE, K. Charlotte JANDÉR, Carlos Alberto MACHADO); The Earliest Land Plants (Patricia G. GENSEL); Spatial Dynamics of Foodwebs (Priyanga AMARASEKARE); Species Selection: Theory and Data (David JABLONSKI); New Answers for Old Questions: The Evolutionary Quantitative Genetics of Wild Animal Populations (Loeske E. B. KRUIK, Jon SLATE, Alastair J. WILSON); Wake Up and Smell the Roses: The Ecology and Evolution of floral Scent (Robert A. RAGUSO); Ever Since Owen: Changing Perspectives on the Early Evolution of Tetrapods (Michael I. COATES, Marcello RUTA, Matt FRIEDMAN); Pandora's Box Contained Bait: the Global Problem of Introduced Earthworms (Paul F. HENDRIX, Mac A. CALLAHAM, Jr., John M. DRAKE, Ching-Yu HUANG, Sam W. JAMES, Bruce A. SNYDER, Weixin ZHANG); Trait-Based Community Ecology of Phytoplankton (Elena LITCHMAN, Christopher A. KLAUSMEIER); What Limits Trees in C<sub>4</sub> Grasslands and Savannas? (William J. BOND).

Ebenso wie die vorher erschienenen Bände des Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics wird Band 39 durch ein kumulierendes Autorenregister und ein Sachwortverzeichnis für die Bände 35 bis 39 ergänzt. Außerdem sind die Bände online unter <http://ecolsys.annualreviews.org> recherchierbar.

Sabine REDLHAMMER (JKI Braunschweig)