

## MITTEILUNGEN

### Vorratsschutzaktivitäten in der Türkei – Bericht über eine Dienstreise im September 2003

Die Reise vom 10. bis 30. September 2003 diente einerseits dem Besuch der Vorratsschutz-Tagung der IOBC-WPRS Arbeitsgruppe Integrated Protection of Stored Products in Kusadasi (16. bis 19. September), andererseits sollte ein Einblick in die angewandt-entomologische Forschung der Türkei auf dem Gebiet des Nachernteschutzes gewonnen und mögliche Forschungs Kooperationen erörtert werden.

In der Akdeniz-Universität in Antalya gibt es in der Landwirtschaftlichen Fakultät einen Lehrstuhl (Prof. I. TUNÇ), der sich mit Pflanzenschutz, sowohl im Obstbau als auch im Vorratsschutz beschäftigt. Derzeit laufen Projekte zur Bekämpfung von Psylliden in Birnen- und Pfirsichplantagen und zur Reduzierung verschiedener Pilzkrankungen an Obstbäumen (Dr. ERLER). Gegen Vorratsschädlinge wird die Wirksamkeit verschiedener Alkohole und anderer Lösungsmittel in der Gasphase untersucht.

Bei dem Besuch des staatlichen Getreidelagers der Turkish Grain Management Organization (TMO) am westlichen Stadtrand von Antalya erschienen die Lagerhallen und Silos in baulich gutem Zustand, vor der nächsten Ernte waren alle Hallen leer und sauber, auf dem gesamten Gelände war kaum ein Getreidekorn zu finden. Hauptschädlinge sind nach Angaben der Mitarbeiter *Sitophilus*- und *Tribolium*-Arten.

Die Themen der IOBC-Tagung zum Integrierten Vorratsschutz waren vielfältig, und zu Beginn der Veranstaltung wurde auf die sich ändernden Rahmenbedingungen hingewiesen. Zu diesen gehört der derzeit wieder ansteigende Nahrungsmittelmangel in afrikanischen Ländern, der bevorstehende Wegfall des die Ozonschicht schädigenden Pflanzenschutzmittels Methylbromid in Industrieländern zum Ende 2004, gesteigerte Ansprüche der Konsumenten in Bezug auf Nahrungsmittelqualität, den globalen Wettbewerb der Lebensmittelproduzenten, Resistenzen gegen das Begasungsmittel Phosphorwasserstoff und die Ängste vieler Verbraucher vor dem Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel. Einleitende Vorträge befassten sich mit möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Getreidelagerung, die Befallsvermeidung durch hermetische Lagerung oder gezielte Lüftungstechnik sowie immunologische Techniken zur Bestimmung einer Kontamination mit tierischen Schädlingen. Studien zur Schädlingsbiologie und Populationsdichte, die Wirkung von Pflanzeninhaltsstoffen und biologische Gegenspieler vorratsschädlicher Insekten waren weitere Schwerpunkte der Tagung, wobei aus Griechenland das Artenspektrum der Schädlinge an Trockenfeigen und ihrer Parasitoiden vorgestellt wurde. Extreme Temperaturen, kontrollierte Atmosphären (CA-Lagerung unter Stickstoff oder Kohlendioxid), Vakuum-Techniken und die Wirkung verschiedener Gase wurden ebenso vorgestellt wie Vergleiche zur Fängigkeit verschiedener Fallentypen.

Im Rahmen einer Tagungsexkursion wurde ein konventioneller Betrieb zur Auslese und Verpackung von Trockenfeigen besucht. Dieser Betrieb wirkte von seinen hygienischen Bedingungen sehr modern. Erstaunlich war, dass hier wirtschaftlich mit mehr als 1500 Saisonkräften gearbeitet werden kann. Die bereits getrocknet angelieferten Feigen werden in zwei Stahlkammern zur Abtötung von Schädlingen mit Methylbromid ( $40 \text{ g/m}^3$ ) begast. Anschließend werden die Feigen nach Größe sortiert und auf Aflatoxine untersucht. Nach Aussage der für die Qualitätssicherung zuständigen Mitarbeiterin erfolgt diese Untersuchung

bereits seit 1987 mit UV-Licht (Schwarzlicht), wobei die Toxine in diesem Licht leuchtend gelbgrünlich reflektieren (Abb. 1). Außerlich an einer Stelle hell erscheinende Früchte werden aufgerissen und gegebenenfalls entsorgt. Die verbrauchsfertig verpackten Früchte werden an den Handel weiterverkauft.

Ein im Anschluss an die Tagung besichtigter Trockenobstexport-Betrieb in Izmir wird mit Trockenfeigen aus ökologischem Anbau beliefert. Diese Feigen werden zunächst schockgefroren, um vorhandenen Schädlingsbefall auf ökologisch vertretbare Weise abzutöten. Dazu werden die Obstkisten auf Paletten für mindestens 17 h bei  $-20$  bis  $-24$  °C gelagert, um diese Temperatur auch im Kern der Ware für 3 h zu erreichen. Pro Tonne Feigen entstehen so Kosten von etwa 15,- Euro. Bei den Schädlingen handelt es sich in erster Linie um die Dörrobstmotte *Plodia interpunctella*. Baulich zeigten sich einige Mängel (fehlende Trennwände und Türschwellen zur Gewährleistung eines dichten Abschlusses, schadhafte Drahtgaze vor den Fenstern), allerdings liefen zum Zeitpunkt des Besuches größere Umbaumaßnahmen.

Die landwirtschaftliche Fakultät der Adnan Menderes Universität Aydin wurde 1992 auf einem 225 ha großen Betrieb mit einem Campusgelände gegründet, welches etwa 18 km südlich der Stadt Aydin liegt. Die Lehr- und Forschungsaktivitäten an der Landwirtschaftlichen Fakultät werden heute von elf Institutionen getragen. Diese sind Agrarökonomie, Landtechnik, landwirtschaftliches Bauwesen und Bewässerung, Tierwissenschaften, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung sowie Grünlandwirtschaft und Futterbau, Gartenbau, Pflanzenschutz, Bodenkunde, Milchtechnologie, Lebensmitteltechnologie und Landschaftsarchitektur. Mit einem Personal von 90 akademischen und 27 technischen Mitarbeitern studieren z. Zt. an der Landwirtschaftlichen Fakultät 650 Studenten und Studentinnen. In den einzelnen Institutionen besteht die Möglichkeit Diplomarbeiten und Promotionen durchzuführen. Ein großer Teil der jüngeren Wissenschaftler hat bereits einen Auslandsaufenthalt in den USA oder Europa absolviert.

Zurzeit wird in Aydin keine Forschung zum Schutz gelagerter Ernteprodukte betrieben. Die Forschungsschwerpunkte an der Fakultät umfassen ein breites Spektrum, welches von der Lebensmitteltechnologie bis in umfangreiche Gebiete der Landwirtschaft reicht. Darüber hinaus werden interdisziplinäre Forschungen in nationalen und internationalen Projekten betrieben. Die Landwirtschaftliche Fakultät ist sehr bemüht, internationale Kontakte zu knüpfen, daher bestand großes Interesse an weiterer Kooperation mit deutschen Institutionen.

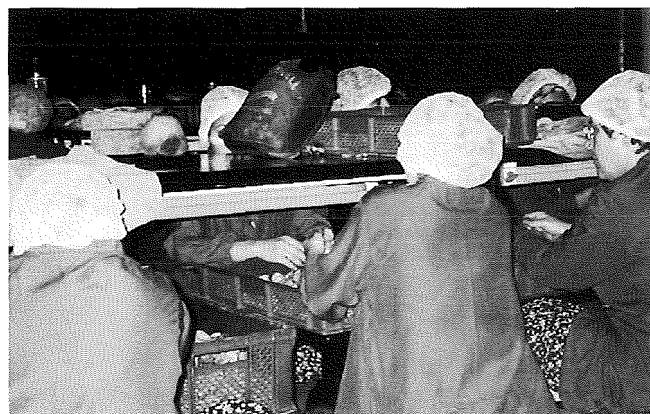


Abb. 1. Visuelle Kontrolle von Trockenfeigen auf Aflatoxinbildung unter UV-Licht.

Die Universität Ankara wurde von KEMAL ATATÜRK unter Mit Hilfe deutscher Wissenschaftler als erste Universität in der Türkei in den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts gegründet und hat daher traditionell gute Verbindungen nach Deutschland. Es gibt im Bereich der Agrarwissenschaftlichen Fakultät den Fachbereich Pflanzenschutz mit Arbeitsgruppen für Biologischen Pflanzenschutz, Insektentoxikologie, Coccidiologie, Acarologie, Pflanzenvirologie, Pflanzenbakteriologie, Mykologie, Molekularbiologie im Pflanzenschutz, Serologie, Entomopathologie und Nachernteschutz. Für den Vorratsschutz gibt es derzeit Projekte zur biologischen Bekämpfung vorratsschädlicher Motten und ein von der Weltbank gefördertes Projekt zur Untersuchung von Alternativen zum Ersatz des ozonschädigenden Methylbromids in der Schädlingsbekämpfung bei Trockenobst und Nüssen.

An der Erciyes-Universität in Kayseri gibt es im Fachbereich Biologie eine Professur zum Thema Schädlingsbekämpfung (Prof. TUNVBILEK), die sich, gefördert durch die Internationale Atomenergiekommission in Wien, mit dem Einsatz von  $\gamma$ -Strahlung zur Sterilisierung vorratsschädlicher Insekten und der biologischen Bekämpfung mit Hilfe des Eiparasitoiden *Trichogramma evanescens* befasst.

Am Ende meiner Reise hatte ich in Istanbul noch die Gelegenheit, zusammen mit Kollegen aus der Universität Ankara den mit Materialschädlingen befallenen Dolmabahçe-Palast zu besichtigen.

Als kurzfristiges Ergebnis der Reise ist eine Kooperation bei der Erforschung von Methoden zum Schutz von Trockenobst geplant. Da ich bereits bei der Beschaffung einer CO<sub>2</sub>-Hochdruckanlage für Forschungszwecke an der Ankara-Universität involviert war und selbst auf dem Gebiet der CA-Behandlung und biologischen Bekämpfung arbeite, wurde ich gebeten, im Rahmen eines von der Weltbank geförderten Projektes Anfang 2004 über Alternativen zur Methylbromid-Begasungen vor dem Export von Trockenobst vorzutragen. Außerdem besuchte ein Student der Universität Ankara das Institut für Vorratsschutz der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Ende Oktober 2003, um sich bezüglich der Möglichkeiten zur Promotion in Deutschland auf dem Gebiet der biologischen Schädlingsbekämpfung zu orientieren. Insgesamt erschien die Türkei als ein Land im Aufbruch und wirtschaftlichen Wachstum. Dass es mittlerweile 16 agrarwissenschaftliche Fakultäten an oft noch jungen Universitäten gibt, trägt der Bedeutung der Landwirtschaft in der Türkei Rechnung.

C. ADLER (Berlin-Dahlem)

## Das Insekt des Jahres 2004 ist die Hain-Schwebfliege (*Episyrphus balteatus*)

Die Hain-Schwebfliege (*Episyrphus balteatus*) ist das Insekt des Jahres 2004. Das recht häufige Tier ist bei Landwirten und Förstern als Nützling bekannt, denn eine Schwebfliegenlarve verzehrt bis zur Verpuppung mehrere hundert Blattläuse. Aufgrund ihrer schwarz-gelben Warnfarbe wird die Hain-Schwebfliege auf den ersten Blick häufig mit Wespen verwechselt. Sie ist aber völlig ungefährlich und lebt nur von Nektar und Pollen. Gärtner sollten sie mehr schützen als bisher, wünscht sich das Kuratorium „Insekt des Jahres“. Im Kuratorium sind namhafte Entomologen vertreten, den Vorsitz hat Prof. Dr. HOLGER DATHE, der Leiter des Deutschen Entomologischen Instituts, ZALF. Die Schirmherrschaft hatte dieses Jahr die Bundesministerin für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, RENATE KÜNAST, übernommen.

In Deutschland gibt es insgesamt etwa 450 Schwebfliegen-



Abb. 1. Das Weibchen einer Hain-Schwebfliege auf einer Wegwartenblüte (Foto: ULRICH SCHMID, Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart).

arten. Davon leben ein Viertel als Larven von Blattläusen. Die Weibchen suchen ganz typisch für Schwebfliegen nach Blattlauskolonien, indem sie vor der Pflanze schweben, um dann die ein Millimeter langen Eier abzulegen, insgesamt über tausend.

Aus den weißlichen Eiern schlüpfen die Larven, die sich sofort auf die Suche nach Blattläusen machen. Sie pendeln dabei mit dem Vorderende hin und her. Mit ihren stiletartigen Mundwerkzeugen stechen sie zu und saugen die Läuse aus. Bis zur Verpuppung braucht eine Larve etwa acht bis elf Tage, je nach Temperatur. Den Larven fehlt neben den Beinen auch ein deutlich abgesetzter Kopf. Sie sind weißhäutig und transparent und schimmern weißlich oder grünlich. Man muss schon Glück haben und ein geübtes Auge, um sie auf den Blättern zu erkennen.

Die Hain-Schwebfliegen überwintern als erwachsene Tiere. An milden Wintertagen kommen sie sogar aus ihren Verstecken im Laub oder schützenden Ritzen hervor. Sie tauchen auch mit den ersten Frühjahrsblüchern in größerer Zahl auf und sind dann an Winterling, Huflattich, Kornelkirsche und vor allem an Weidenkätzchen zu finden. Diese Tiere sind immer die begatteten Weibchen. Aber in manchem Frühjahr lassen sich kaum Schwebfliegen entdecken, weil der Winter zu hart war.

Ein Teil der Hain-Schwebfliegen wandert wie Zugvögel im Spätsommer nach Süden und vermehrt sich dort. Sie können durchaus 25 Kilometer pro Stunde zurücklegen. Die nächste Generation kommt im Frühjahr wieder zurück.

Die erwachsenen Insekten benötigen Blüten, deren Nektar und Pollen offen dargeboten werden, denn sie haben nur einen kurzen Rüssel. Ringelblumen, Löwenzahn, Pfefferminze, aber auch blühende Petersilie werden von Schwebfliegen gerne aufgesucht. Ein Gärtner, der die Nützlinge fördern möchte, sollte diese Pflanzen im Garten haben.

Die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) hat eine Broschüre herausgegeben mit dem Titel „Schwebfliegen – nützlich und schön“. Darin werden elf Schwebfliegen mit sehr schönen Zeichnungen und kurzen Texten charakterisiert; außerdem zum Vergleich die Gemeine Wespe (*Paravespula vulgaris*) und die Igeflliege (*Tachina fera*). Die Igeflliege wird häufig auf den gleichen Blüten gefunden und kann, wie die Wespe, auf den ersten Blick mit Schwebfliegen verwechselt werden.

Wenn Sie eine Schwebfliege im Film beobachten wollen oder sich die Fotos ansehen möchten oder die ausführliche Broschüre des Kuratoriums lesen möchten, schauen Sie bitte nach unter Presse bei <http://www.bba.de>.

W. WOHLERS (Braunschweig)

## Nachweis von Dauersporangien des Kartoffelkrebserregers *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. durch die direkte mikroskopische Bodenuntersuchung

Nach der Verordnung zur Neuregelung pflanzenschutzrechtlicher Vorschriften zur Bekämpfung von Schadorganismen der Kartoffel (BGBl. 2001, Teil I Nr. 25 vom 8. Juni 2001) und den Empfehlungen der EPPO-Richtlinie PM 3/59 (EPPO, 1999) ist vor der amtlichen Löschung eines Kartoffelkrebsherdes der Boden auf Anwesenheit von Dauersporangien des Krebserregers zu untersuchen. Erst bei Befallsfreiheit im Bereich des ehemaligen Krebsherdes kann der Anbau von Kartoffeln wieder erlaubt werden.

Zur Verbesserung der Aussagesicherheit der Bodenuntersuchung empfiehlt die oben genannte EPPO-Richtlinie mindestens zwei Untersuchungen (eine direkte Bodenuntersuchung in Kombination mit einem Biotest als Topftest oder zweimal einen Topftest) durchzuführen. Zu empfehlen ist die direkte Bodenuntersuchung mit dem Biotest zu kombinieren. Bei Nachweis von lebenden Dauersporangien während der mikroskopischen Bodenuntersuchung kann der Biotest entfallen. Die Entnahme der Bodenproben und die Durchführung der verschiedenen Möglichkeiten der Bodenuntersuchungen werden in der EPPO-Richtlinie ausführlich beschrieben.

Von den vorgeschlagenen Methoden zur direkten mikroskopischen Bodenuntersuchung ist die Isolierung der Dauersporangien aus dem Boden mit dem Nasssiebverfahren nach PRATT (1976) zu empfehlen. Diese Methode wurde geringfügig modifiziert und durch Anfärbung der Dauersporangien ihre Erkennung im mikroskopischen Präparat und die Differenzierung von lebenden und toten Dauersporangien erleichtert.

Nachfolgend werden die wichtigsten Arbeitsschritte zur Aufbereitung und Untersuchung der Bodenprobe dargestellt:

- 10 g lufttrockenen Boden in 30–50 ml Wasser 3–5 Stunden mit Magnetrührer homogenisieren,
- Überführen der Bodensuspension auf den Siebsatz bestehend aus den Sieben mit 250, 125, 71, 40 und 20 µm Maschenweite,
- Durchführung der Nasssiebung mit elektromagnetischer Siebmachine (bei klarem Abwasser kann der Waschvorgang beendet werden),
- der Inhalt des 40- und 20-µm-Siebes ist auf einen Trichterfilter mit hartem Filterpapier zu übertragen und während der Nachtstunden auf dem ausgebreiteten Filterpapier bei Zimmertemperatur zu trocknen,
- das getrocknete Filtrat ist vollständig in ein 50-ml-Zentrifugentubus zu übertragen,
- Zugabe von 15 ml einer gesättigten  $\text{CaCl}_2$ -Lösung je Tubus, gründlich mit dem getrockneten Sediment vermischen,
- 15 Minuten bei 800 g zentrifugieren, Überstand vorsichtig in einen Trichterfilter mit hartem Filterpapier dekantieren, der Vorgang der Extraktion der Dauersporangien (Zentrifugierung mit  $\text{CaCl}_2$ ) ist 3–5-mal zu wiederholen mit derselben Probe,
- zur Beschleunigung der Filtration und anschließenden Trocknung des Rückstandes ist während des Filtrierens die Kalziumchloridlösung mit reichlich Aqua dest. zu verdünnen,
- Trocknung des Rückstandes auf dem Filterpapier als Voraussetzung für die verlustlose Überführung in ein 3–5-ml-Röhrchen,
- Zugabe von 2 ml Lactophenolblau zur Verbesserung der Unterscheidung der Dauersporangien von den übrigen Bodenpartikeln und der Verbesserung der Differenzierung lebender und toter Dauersporangien (Dauersporangien mit noch er-

kennbarer Strukturierung im Inneren müssen als noch lebend eingestuft werden),

- von der 2-ml-Lactophenolblau/Bodensuspension werden für die Untersuchung 0,025 ml auf einen Objektträger pipettiert, mit großem Deckglas (40 × 24 mm) abgedeckt und die gesamte Deckglasfläche bei 125/400facher Vergrößerung auf Anwesenheit von Dauersporangien untersucht, je Bodenprobe sind 5 Präparate zu untersuchen,
- bei Nachweis von lebenden Dauersporangien kann die Anzahl der Dauersporangien je Ausgangsbodenmenge errechnet werden und die Durchführung eines Biotestes entfallen,
- wenn keine Dauersporangien festgestellt worden sind oder eine eindeutige Entscheidung über lebende oder tote Dauersporangien nicht getroffen werden kann, muss zusätzlich ein Biotest mit einer hochanfälligen Kartoffelsorte durchgeführt werden.

Da die meisten der in Deutschland in der zentralen Kartoffelkrebsskartei der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft registrierten Krebsherde älter als 20 Jahre sind, ist eine Bodenuntersuchung dieser alten Krebsherde dringend zu empfehlen. Eine amtliche Löschung ehemaliger Kartoffelkrebsherde in der zentralen Krebsskartei ist nur möglich, wenn bei der direkten mikroskopischen Bodenuntersuchung und dem Biotest bzw. beiden Biotests keine lebenden Dauersporangien des Krebserregers nachgewiesen werden.

### Literatur

EPPO/OEPP, 1999: PM3/59(1). *Synchytrium endobioticum*: soil tests and descheduling of previously infested plots. OEPP/EPPO Bulletin **29**, 225–231.

PRATT, M. A., 1976: A wet-sieving and flotation technique for the detection of resting sporangia of *Synchytrium endobioticum* in soil. Annals of Applied Biology **82**, 21–29.

H. STACHEWICZ (Kleinmachnow)

### Die Fachgruppe Anwendungstechnik der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) gibt bekannt:

#### Fachbeirat Geräte-Anerkennungsverfahren

Als Mitglieder wurden vom Präsidenten der BBA in den Fachbeirat Geräte-Anerkennungsverfahren berufen:

	Prüfstelle:
Herr GARRELTS	Landwirtschaftskammer Hannover, Pflanzenschutzamt, Hannover
Herr RALFS	Landwirtschaftskammer Hannover, Obstbauversuchsanstalt, Jork
Herr PORTNER	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau, Freising

H. GANZELMEIER (Braunschweig)

## PERSONALIEN

### Würdigungen für Dr. Bärbel Schöber-Butin und Dr. Thomas Eggers

Schon vor einiger Zeit wurden zwei Wissenschaftler der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) von zwei europäischen wissenschaftlichen Gesellschaften gewürdigt, in denen sie jahrelang ehrenamtlich tätig waren.

Frau Dr. BÄRBEL SCHÖBER-BUTIN wurde von der Europäischen Gesellschaft für Kartoffelforschung (EAPR) zum Ehrenmitglied ernannt, um ihre langjährigen Arbeiten um die gesunde Kartoffel zu würdigen. BÄRBEL SCHÖBER-BUTIN war viele Jahre Mitglied im Vorstand der EAPR und hatte 1981 in München die im dreijährigen Rhythmus stattfindende Europäische Kartoffeltagung organisiert. Daneben hat sie auch mehrere Tagungen der Sektion „Pathologie“, meistens in Braunschweig, organisiert. Sie ist nicht mehr aktiv in der BBA tätig, sondern in der Freistellungsphase innerhalb der Alterszeitarbeit.

Frau Dr. SCHÖBER-BUTIN hat 35 Jahre lang in der Biologischen Bundesanstalt mit Herz und Seele über Pflanzenkrankheiten an Kartoffeln geforscht. Ihr Lieblingsobjekt war eindeutig die *Phytophthora*-Krankheit. Sie interessierte sich vor allen Dingen für die Physiologie der Resistenz der Kulturpflanze gegenüber Schaderregern. Sie bearbeitete dabei alle wesentlichen Kartoffelkrankheiten

von der Braunfäule bis zum Schorf. Sie entwickelte Resistenztests, um die Resistenz der Kartoffelsorten zu bestimmen, aber auch um Wildformen untersuchen zu können. Frau Dr. SCHÖBER-BUTIN bearbeitete alle Aspekte, wie die Diagnose, die Ausbreitung im Bestand oder die wirtschaftliche Bedeutung.

Dr. THOMAS EGGERS wurde zum Ehrenmitglied der Europäischen Gesellschaft für Herbologie (EWRS) ernannt, in der er seit 1975 Mitglied ist. Seine erste Tat war 1976 der Entwurf des Signets der EWRS. Bis zu seiner Pensionierung vor einem Jahr war er sowohl Sekretär des Vorstands, Leiter der Mitgliederstelle und von 1986 bis 1997 Redaktionsmitglied der Zeitschrift „Weed Research“. Er hat bei mehreren Symposien der EWRS wesentlich mitgewirkt. Dr. EGGERS ist seit 31. 12. 2002 im Ruhestand.

In der Biologischen Bundesanstalt wird er vor allen Dingen als Begründer des „Unkrautgartens“ sichtbar bleiben. Der „Unkrautgarten“ ist eine der wenigen botanisch angelegten Unkrautsammlungen, der mit fast 150 Pflanzen in Deutschland, wenn nicht in Europa, einmalig ist. Der Garten wurde und wird immer noch mit einem großen Schild gekennzeichnet, auf dem steht: Ackerunkräuter – wild wachsende Pflanzen auf dem Acker. Eines der Anliegen von Dr. EGGERS war der Schutz von seltenen und bedrohten Unkrautarten.

W. WOHLERS (Braunschweig)

## LITERATUR

**Annual Review of Plant Biology, Vol. 54, 2003.** Eds.: D. P. DELMER, H. J. BOHNERT, S. MERCHANT. Annual Reviews Inc., Palo Alto, Calif., USA, 773 S., ISSN 1040-2519, ISBN 0-8243-0654-6.

Band 54 des Annual Review of Plant Biology umfasst folgende Übersichtsartikel:

Conjectures, Refutations, and Extrapolations (LOYD T. EVANS); Understanding the functions of Plant Disease Resistance Proteins (GREGORY B. MARTIN, ADAM J. BOGDANOVIĆ, GUIDO SESSA); Protein Phosphatases in Plants (SHENG LUAN); Plant Peroxiredoxins (KARL-JOSEF DIETZ); Nitric Oxide: The Versatility of an Extensive Signal Molecule (LORENZO LAMATTINA, CARLOS GARCIA-MATA, MAGDALENA GRAZIANO, GABRIELA PAGNUSSAT); Biosynthesis and Metabolism of Brassinosteroids (SHOZO FUJIOKA, TAKAO YOKOTA); The COP9 Signalingosome: Regulating Plant Development through the Control of Proteolysis (GIOVANNA SERINO and XING-WANG DENG); Iron Transport and Signaling in Plants (CATHERINE CURIE, JEAN-FRANÇOIS BRIAT); From Bacterial Glycogen to Starch: Understanding the Biogenesis of the Plant Starch Granule (STEVEN G. BALL, MATTHEW K. MORELL); The Plant Cell Cycle (WALTER DEWITTE, JAMES A.H. MURRAY); Phospholipid-Based Signaling in Plants (HAROLD J.G. MEIJER, TEUN MUNNIK); Gibberellins and Flowering of Grasses and Cereals: Prizing Open the Lid of the “Florigen” Black Box (ROD W. KING, LOYD T. EVANS); Photosynthesis of Overwintering Evergreen Plants (GUNNAR ÖQUIST, NORMAN P.A. HUNER); Structure of Linkage Disequilibrium in Plants (SHERRY A. FLINT-GARCIA, JEFFREY M. THORNSBERRY, EDWARD S. BUCKLER IV); Single-Nucleotide Mutations for Plant Functional Genomics (STEVEN HENIKOFF, LUCA COMAI); How do Cells know what they want to be when they grow up? Lessons from Epidermal Patterning in Arabidopsis (JOHN C. LARKIN, MATT L. BROWN, JOHN SCHIEFELBEIN); Transfer Cells: Cells Specialized for a Special Purpose (CHRISTINA E. OFFLER, DAVID W. MCCURDY, JOHN W. PATRICK, MARK J. TALBOT); Chloroplast Movement (MASAMITSU WADA, TAKATOSHI KAGAWA, YOSHIKATSU SATO); Cryptochrome Structure and Signal Transduction (CHENTAO LIN, DROR SHALITIN); Membrane-Bound Diron Carboxylate Proteins (DEBORAH A. BERTHOLD, PÁL STENMARK); Lignin Biosynthesis (WOUT BOERJAN, JOHN RALPH, MARIE BAUCHER); Apomixis: A Developmental Perspective (ANNA M. KOLTUNOV, UELI GROSSNIKLAUS); Molecular Mechanisms and Regulation of K<sup>+</sup> Transport in higher plants

(ANNE-ALIÉNOR VÉRY, HERVÉ SENTENAC); Perception and signal Transduction of Cytokinins (TATSUO KAKIMOTO); functional Genomics of P450s (MARY A. SCHULER, DANIELE WERCK-REICHARDT); Metabolomics in Systems Biology (WOLFRAM WECKWERTH); Remodeling the Cytoskeleton for Growth and Form: An Overview with Some new Views (GEOFFREY O. WASTENEYS, MOIRA E. GALWAY).

Der Band wird ergänzt durch ein Sachwortregister und durch je ein kumulierendes Verzeichnis aller an den Bänden 44 bis 54 beteiligten Autoren sowie der in diesen Bänden abgehandelten Themen. So sollte auch dieser Band in keiner biologisch ausgerichteten Bibliothek fehlen.

SABINE REDLHAMMER (Braunschweig)

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

### 154. Ergänzungslieferung, 2003.

#### Vorwort

Mit der vorliegenden Ergänzungslieferung wird das Werk auf den Rechtsstand vom 1. Oktober 2003 gebracht.

Die technischen Regelungen für Gefahrstoffe (TRGS 200) (Nr. 8/3-5) wurde berichtigt. Änderungen erfahren haben die TRGS 903 und TRGS 905 – technische Regeln für Gefahrstoffe (Nr. 8/3-10 und Nr. 8/3-11). Um eine Neuaufnahme handelt es sich bei der Übernahme von Luftgrenzwerten in die TRGS 900 (Nr. 8/4-4).

Das Bundesland Baden-Württemberg hat die Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung (Nr. 11/5) geändert. Für das Landesrecht Brandenburg wird hingewiesen auf die Neufassung der Verordnung zur Regelung von Zuständigkeiten auf den Gebieten Gefährliche Stoffe und Gentechnik (Nr. 13 A/3). Den Abschluss der vorliegenden Ergänzungslieferung bildet das Recht des Bundeslandes Sachsen. Hier wird hingewiesen auf die Neufassung der Zuständigkeitsverordnung Atom- und Strahlenschutzrecht (Nr. 20 A/5).

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

### 155. Ergänzungslieferung, 2003.

#### Vorwort

Mit der vorliegenden Ergänzungslieferung wird das Werk auf den Rechtsstand vom 1. November 2003 gebracht.

Es wird hingewiesen auf Änderungen der Chemikalien-Verbotsverordnung (Nr. 3/4) und der Gefahrstoffverordnung (Nr. 3/13-1).

Das Bundesland Bayern hat das Bayerische Gesetz zur Ausführung des Abwasserabgabengesetzes (Nr. 12/9) neu erfasst. Geändert wurde die Verordnung über Sachverständige und Untersuchungsstellen für den Bodenschutz und die Altlastenbehandlung in Bayern (Nr. 12/16).

Den Abschluss der vorliegenden Ergänzungslieferung bildet das Landesrecht Niedersachsen. Hier wird hingewiesen auf die Neufassung des Niedersächsischen Abfallgesetzes (Nr. 17/4) und Änderungen der Verordnung über die Regelung von Zuständigkeiten im Gewerbe- und Arbeitsschutzrecht sowie in anderen Rechtsgebieten (Nr. 17/11).

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

### 156. Ergänzungslieferung, 2003.

#### Vorwort

Mit der vorliegenden Ergänzungslieferung wird das Werk auf den Rechtsstand vom 1. Dezember 2003 gebracht.

Es wird hingewiesen auf die neue Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße und mit Eisenbahnen (Nr. 3/18-1).

Das Bundesland Sachsen hat Änderungen des Sächsischen Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetzes (Nr. 20 A/3) in Kraft gesetzt. Den Abschluss der vorliegenden Ergänzungslieferung bildet das Recht des Bundeslandes Schleswig-Holstein. Hier wird hingewiesen auf Änderungen der Chemikalien-Zuständigkeitsverordnung (Nr. 21/2), der FCKW-Halon-Zuständigkeitsverordnung (Nr. 21/9) und der Gewässerqualitätszielverordnung (Nr. 21/12).

SCHMIDT, HANS LUDWIG: **Eine Mykothek.** Zum Schimmelpilzvorkommen in Futtermitteln und Nahrungsgrundstoffen. Hrg.: Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer (LUFA). Speyer, 2003. 205 S., Ringheftung, 58 €, ISBN 3-00-011173-5.

In Zeiten eines zunehmenden Verbraucherschutzes spielen nicht nur gesunde Lebensmittel, sondern auch deren Grundsubstanzen, nämlich Futtermittel und Nahrungsgrundstoffe, eine besondere Rolle. Neben zahlreichen Vorratsschädlingen sind es hier vor allem Schimmelpilze, die Futtermittel befallen und verderben. Eine Beurteilung der Produktqualität und eine Einschätzung des Mykotoxinrisikos machen dann aber eine exakte Diagnostik über Art, Herkunft und Bedeutung solcher Keime nötig. Damit stellt sich meist die Frage, wer kann diese Pilze noch bestimmen?

Das vorliegende, als Ringheftung versehene Buch will hier Abhilfe schaffen. Es ist gewissermaßen das Lebenswerk des bereits pensionierten Autors, der auf diesem Gebiet mehr als 30 Jahre lang tätig war, und es ist eines der wenigen aktuellen deutschsprachigen Werke, wenn nicht sogar das Einzige, das sich mit der Diagnose und Bestimmung von Schimmelpilzen an Futtermitteln beschäftigt. Die „Mykothek“ umfasst (1) Artbeschreibungen von insgesamt 67 so genannten Schimmelpilzen, beginnend mit *Absidia corymbifera* bis *Wallemia sebi*, (2) einen Anhang mit den durch Mikroorganismen und einigen Vorratsschädlingen an Getreidekörnern verursachten Befallsbildern, (3) ergänzende Literatur zum Anhang sowie (4) eine Kurzbeschreibung der Keimgehaltsbestimmung in Futtermitteln gemäß der Vorschrift der VDLUFA/EFMO (European Feed Microbiology Organisation) mit Reagenzien, Nährmedien und der entsprechenden Literatur.

Das Bemerkenswerte und Wichtigste für den an der Taxonomie interessierten Mykologen sind die einzelnen, alphabetisch angeordneten Artbeschreibungen mit insgesamt 248 hervorragenden Farbaufnahmen von Pilzkolonien auf Standardnährboden, meist noch in verschiedenen Entwicklungsstadien, Fotos von Konidien und Konidienträgern sowie Befallsbilder der betreffenden Spezies, meist auf Getreidekörnern. Sämtliche beschriebenen Arten sind aus Futtermittelpollen isoliert und wurden

zumindest zeitweise in einer Stammsammlung gehalten. Den größten Teil der 67 Arten umfassen die Gattungen *Aspergillus* (16 Arten), *Fusarium* (3 Arten) und *Penicillium* (17 Arten). Zusätzlich werden kurze Beschreibungen des Koloniewachstums, der mikroskopischen Merkmale sowie zum Vorkommen und den Ansprüchen der Pilze, ihrer Bedeutung und zu den gebildeten Mykotoxinen gegeben. Häufig ist auch noch die wichtigste relevante Literatur aufgeführt.

Der Anhang enthält 29 Farbaufnahmen meistens von Getreidekörnern mit charakteristischem Schimmelbefall oder von Körnern, die von Vorratsschädlingen befallen und befreissen sind. Sie sollen nach Auskunft des Autors den Blick des Beobachters sensibilisieren im Hinblick auf Verfärbungen, Deformationen oder von typischen Fraßschäden, die meist sekundär zu einem Schimmelbefall führen.

Die „Mykothek“ ist aus der praktischen Arbeit entstanden und ist als Arbeitshilfe im Labor gedacht. Der Autor erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, weder bei der Darstellung der Arten noch bei den ergänzenden Angaben, z. B. zum Vorkommen. So sind auch einige Pilze, wie *Acremonium*, *Arachniotes*, *Cunninghamella* und *Phomopsis*, ohne genaue Artbezeichnungen, sondern nur als ‚sp.‘ gelistet. Gelegentlich findet man kleinere Formatierungsfehler bei der Beschriftung der nicht durchnummerierten Abbildungen, und auf die sonst übliche kursive Schreibweise wissenschaftlicher Gattungs- und Artnamen wurde verzichtet. Dennoch ist dieses Buch für jeden taxonomisch interessierten Mykologen und Phytopathologen sehr hilfreich und wertvoll. Für diejenigen, die sich mit der Qualität von Futtermitteln und der Diagnose von Pilzen in diesen und anderen Nahrungsgrundstoffen beschäftigen, ist es unerlässlich. Bei der Vielzahl der ausgezeichneten Farbfotos ist der Preis zudem ausgesprochen käuferfreundlich.

Das Buch kann über folgende Adresse erworben werden:  
Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer (LUFA), Obere Langgasse 40, 67346 Speyer.

G. ZIMMERMANN (Darmstadt)

**Bundesnaturschutzrecht – Kommentar und Entscheidungen.** Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Vorschriften und Entscheidungen. Begr. von Dr. A. BERNATZKY und O. BÖHM. Fortgef. von Dr. K. MESSERSCHMIDT. Loseblattwerk in 5 Ordnern mit CD-ROM. Heidelberg, C. F. Müller, Hüthig Fachverlage. ISBN 3-8114-1859-9.

### 59. Ergänzungslieferung, Stand: Dezember 2003, 234 S.

#### Zum Inhalt

- Kommentar § 22 BNatSchG
- Änderung des Landesnaturschutzgesetzes Berlin
- Änderung der Landeswaldgesetze Saarland und Schleswig-Holstein
- Änderung der Nationalparke Wattenmeer, Harz und Hainich
- Entscheidungen

#### Vorwort

Die letzte Ergänzungslieferung des Jahres 2003 enthält neben der Kommentierung von § 22 BNatSchG die restlichen Aktualisierungen des Vorschriftenanteils.

Aufgenommen wurden die Änderungen des Berliner Naturschutzgesetzes vom 3. Juli 2003, die geänderten Nationalparkgesetze aus Niedersachsen und Thüringen sowie die Änderung des saarländischen Landeswaldgesetzes. Auf eine mögliche Neubekanntmachung des Berliner Naturschutzgesetzes konnte nicht mehr gewartet werden. Sollte diese doch noch erfolgen, so wird kein Komplettaustausch zu Lasten der Bezahler erfolgen, sondern ein Textvergleich vorgenommen.

Die Vorschriftensammlung befindet sich damit auf dem Rechtsstand von Anfang November 2003.

Fünf aktuelle Entscheidungen komplettieren diese Lieferung.

Die 22. Deutsche Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie und -bekämpfung fand vom 2. bis 4. März 2004 in der Universität Stuttgart-Hohenheim statt. Eine Zusammenfassung aller Vorträge ist als Berichtsheft in Form eines Sonderheftes der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz veröffentlicht worden.

Dieser ca. 1000 Seiten umfassende Band (Sonderheft XIX/2004, ISSN 0938-9938) ist beim Verlag Eugen Ulmer, Postfach 70 05 61, D-70574 Stuttgart, Fax: ++49/711/45 07-1 20, E-Mail: zeitschriftenvertrieb@ulmer.de zum Preis von EUR 107,- zzgl. Versandkosten erhältlich.