

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 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.

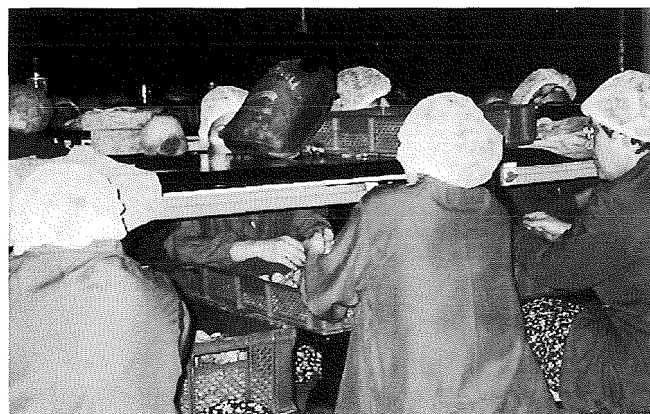


Abb. 1. Visuelle Kontrolle von Trockenfeigen auf Aflatoxinbildung unter UV-Licht.

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 γ -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 CO₂-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)