

**Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft
Berlin-Dahlem**



**53. Deutsche
Pflanzenschutztagung**

**in Bonn
16.-19. September 2002**

**Heft 390
Berlin 2002**

Herausgegeben von der
Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
Berlin und Braunschweig

Parey Buchverlag Berlin
Kurfürstendamm 57, 10707 Berlin

ISSN 0067-5849

ISBN 3-8263-3366-7

Veranstalter:

**Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
Pflanzenschutzdienst der Länder
Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft e. V.**

Organisationskomitee:

Dr. G. Gündermann, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Braunschweig
Prof. Dr. H.-W. Dehne, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn
Prof. Dr. V. Zinkernagel, Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft e. V., Freising

Programmkomitee:

Dr. G. F. Backhaus, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Braunschweig
Dr. B. Böhmer, Landwirtschaftskammer Rheinland – Pflanzenschutzamt –, Bonn
Prof. Dr. H.-W. Dehne, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn
Dr. G. Gündermann, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Braunschweig
Dr. P. Kraus, Bayer AG, Leverkusen
Prof. Dr. V. Zinkernagel, Technische Universität München, Freising

Geschäftsstelle:

**Cordula Gattermann, Gabriele Schaper, Pamela Peters, Andrea Haberle-Kappei, Dr. Holger Beer,
Angelika Karabensch**

53. Deutsche Pflanzenschutztagung, Messeweg 11-12, 38104 Braunschweig
Tel.: 0531 299-3202, -3203, -3211, Fax: 0531 299-3001

Bearbeitung des Tagungsbandes (Anregungen und Kritik):

Dr. Olaf Hering, Birgit Brandt

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Informationszentrum Phytomedizin und Bibliothek,
Königin-Luise-Str. 19, 14195 Berlin, Tel. 030 8304-2101

Für die Inhalte der Beiträge sind die Autoren selbst verantwortlich!

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Deutsche Pflanzenschutztagung <53, 2002, Bonn>:

53. Deutsche Pflanzenschutztagung: in Bonn, 16.-19. September 2002 /
hrsg. von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft. - Berlin : Parey, 2002
(Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und
Forstwirtschaft Berlin-Dahlem ; H. 390)
ISBN 3-8263-3366-7

© Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, 2002

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrages, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben bei auch nur auszugsweiser Verwertung vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Kommissionsverlag Parey Buchverlag Berlin, Kurfürstendamm 57, 10707 Berlin

Printed in Germany by Arno Brynda, Berlin

[2] Nauen R, Stumpf N, Elbert A (2002): Toxicological and mechanistic studies on neonicotinoid cross-resistance in Q-type *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae). *Pest Management Science*, in press.

493 – Khan, I.A.; Blaeser, P.; Sengonca, C.

Abteilung Entomologie und Pflanzenschutz, Institut für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn, Nussallee 9, 53115 Bonn, i.khan@uni-bonn.de

Resistenzentwicklung bei der Obstbaumspinnmilbe, *Panonychus ulmi* (KOCH), und ihrem natürlichem Feind der Raubmilbe *Typhlodromus pyri* SCHEUTEN gegenüber einigen im nordrheinischen Obstbaugebiet verwendeten Insektiziden

Development of resistance by the European red mite, Panonychus ulmi (KOCH), and its predatory mite Typhlodromus pyri SCHEUTEN against some pesticides used in apple orchards in the North Rhine area

European red mite, *Panonychus ulmi* (KOCH) (Acari: Tetranychidae) and its predator *Typhlodromus pyri* SCHEUTEN (Acari: Phytoseiidae) are continuously exposed to a variety of pesticides applied against different pests in the apple orchards in the North Rhine area. The purpose of the present laboratory studies was to find toxicities (LC₅₀) of some of these pesticides to susceptible and resistant populations of *P. ulmi* and *T. pyri* and the level of resistances developed. At the same time susceptibilities (LC₅₀) of eggs and juvenile stages and mated and non-mated females of the pest and the predator to the different pesticides were determined.

Pesticide susceptible and resistant colonies of *P. ulmi* and *T. pyri* were maintained in the laboratory. Leaf discs (3.0cm diameter) were cut from apple plants, variety golden delicious. The discs were dipped in five different concentrations of APOLLO[®], CONFIDOR[®], LINDANE[®], METASYSTOX[®] and ME 605[®] pesticides and then allowed to dry for 30 minutes at room temperature. The discs were dipped in tap water for the control treatments. The discs were put upside down on 1% Agar in Petri dishes (3.5cm diameter) in experiments with *P. ulmi*, while for *T. pyri* the discs were put upside down on wet cotton in Petri dishes (11cm diameter). In one set of experiment, 10 eggs or juvenile stages of *P. ulmi* or *T. pyri* were transferred to individual discs. In a second set of experiment, ten individuals, 48-72 hours old, of adult females of *P. ulmi* or *T. pyri* were transferred to each of the disc. In a third set of experiment, mated and non-mated females of *P. ulmi* or *T. pyri* were singly transferred to individual discs. The treatments were replicated six times in the first two and ten times in the third set of experiment. The treated discs were put in an incubator set at 25±2°C, 70±5% RH and a 16:8h (L:D) photoperiod.

Eggs and juveniles stages showed similar susceptibilities and were more susceptible than the non-mated and mated females to the various pesticides, for example, the LC₅₀ for the eggs and juvenile stages were about half of the mated females of *P. ulmi* and *T. pyri*. The mated females were 50% more susceptible than the non-mated females to the various pesticides tested. Both *P. ulmi* and *T. pyri* showed various levels of resistances against all of the five pesticides tested. The resistance levels ranged from 4-23 times for *P. ulmi* and 2-17 times for *T. pyri* against the various pesticides.

494 – Mateeva, A.

Landwirtschaftliche Universität - Plovdiv, 4000 Bulgarien

Untersuchungen über Resistenzerscheinungen beim Siebenpunkt-Marienkäfer *Coccinella septempunctata* L. gegenüber einigen Pflanzenschutzmitteln

Die verschiedenen Arten von Familie *Coccinellidae* sind als Gegenspieler von Blattläusen und Milben von großer Bedeutung.

Um eine eventuelle Resistenzentwicklung des Siebenpunkt-Marienkäfers *C. septempunctata* L. zu überprüfen, wurden Individuen aus verschiedenen Agrozöosen - Tabak, Winterweizen und Tomate - in Zucht genommen und ihre Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen häufig verwendeten Insektiziden getestet.

Die Empfindlichkeit der Marienkäfer wurde an 24 bis 48 Stunden alten Larven in Einzelversuchen bei Fütterung mit *M. persicae* Sulz. ermittelt. Die Versuche wurden in einem Klimaschrank bei 22±1 °C Temperatur, 75±5 % relativer Luftfeuchtigkeit und 16stündiger künstlicher Beleuchtung durchgeführt. Die Larven wurden in eine Insektizidlösung getaucht und auf Filterpapierscheiben gesetzt. Bei den verwendeten Insektiziden handelte es sich um Decis 2,5 EK (Deltametrin), Karate 5 EK (Zichalotrin) und

Pirimor 25 WG (Pirimikarb), jeweils in voller Aufwandmenge (1/1) und in zwei Verdünnungsstufen (1/2 und 1/4). Ermittelt wurden die Initialtoxizität und die Wirkung der Mittel bis 5 Tage nach der Applikation durch tägliche Kontrolle der Mortalität. Als Kontrolle dienten in Wasser getauchte Filterpapierscheiben.

Die Individuen aus der Gemüse-Agrozönose zeigten eine geringere Empfindlichkeit gegenüber den geprüften Insektiziden als die Individuen aus der Winterweizen-Agrozönose. Während bei den Individuen aus der Gemüse-Agrozönose eine Mortalität von 50 bis 58 % ermittelt wurde, betrug die Mortalität bei den Individuen aus der Winterweizen-Agrozönose 72 %. Als mögliche Ursache dieser Erscheinung werden die intensiven chemischen Behandlungen im Gemüseanbau gesehen.

495 – Stumpf, N.; Nauen, R.

Bayer Crop Science, Global Biology Insecticides, Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim

SPIRODICLOFEN - Resistance risk assessment for a new acaricide in *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae)

Spirodiclofen is a selective acaricide from the new chemical class of tetrionic acids and was developed under the code name BAJ 2740. It is active against all developmental stages and female adults of important mite pests such as the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae*.

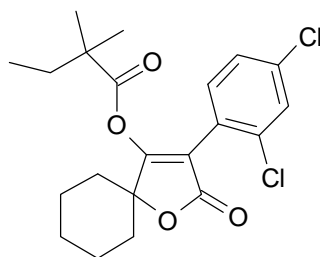


Abbildung Structure of spirodiclofen

Baseline-susceptibility studies were carried out using different strains of *T. urticae* from all over the world and revealed an overall composite LC_{50} -value of $0.33 \text{ mg litre}^{-1}$. The corresponding LC_{99} -value of $3.9 \text{ mg litre}^{-1}$ was estimated in order to serve as a diagnostic concentration to monitor field populations. Such a monitoring was carried out with *T. urticae* strains from Colombian roses in 2001 and revealed full susceptibility to spirodiclofen of the multi-resistant strains. Spirodiclofen showed no cross-resistance to organophosphates, METI's (mitochondrial electron transport inhibitors), hexythiazox and abamectin in well-characterised strains with high resistance to at least one of these conventional acaricides. All strains of *T. urticae* used were characterised biochemically by measuring the activity of enzymes known to be involved in acaricide metabolism, e.g. esterases, glutathione S-transferases and cytochrome P₄₅₀-dependent monooxygenases. These biochemical data were correlated with biological data derived after treatment of larvae utilising a newly designed spray bioassay. Artificial laboratory selection of a *T. urticae* field population from Italy resulted in a slow increase of resistance over 21 months and 37 selection cycles with spirodiclofen. The selected strain exhibited just 13-fold resistance and furthermore, resistance to spirodiclofen was not stable without selection pressure. Metabolism studies in *T. urticae* *in vivo* supported the results of the biochemical assays, i.e. ester cleavage and oxidative detoxification seemed to be the preferred degradation pathway of [¹⁴C]-spirodiclofen in *T. urticae*.

SPIRODICLOFEN was recently classified by IRAC as an acaricide with a new mode of action. The IRAC guidelines for spider mite resistance management are recommended for the use of spirodiclofen. Due to the excellent biological profile, spirodiclofen will become a valuable tool for mite control and for the management of resistant populations in important markets for specific acaricides, e.g. citrus, pome fruits, stone fruits, grapes and nuts.

Literatur

- [1] Nauen, R., Stumpf, N. and Elbert, A. (2000): Efficacy of BAJ 2740, a new acaricidal tetrionic acid derivative, against tetranychid spider mite species resistant to conventional acaricides. Proceedings of the Brighton Crop Protection Conference- Pests and Diseases, 453-458.