

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

Berlin-Dahlem



**Internationales Symposium
über
Lückenindikationen**

**International Symposium
on
Minor Uses**

bearbeitet von

Dr. Hans-Hermann Schmidt

und

Dr. Achim Holzmann

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
Koordinierungsgruppe der Abteilung für Pflanzenschutzmittel
und Anwendungstechnik
Braunschweig und Kleinmachnow

Heft 291

Berlin 1993

Herausgegeben

*von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
Berlin-Dahlem*

Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin und Hamburg
Seelbuschring 9-17, D - 12105 Berlin

ISSN 0067-5849

ISBN 3-489-29100-X

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

International Symposium on Minor Uses <1993, Braunschweig>

Internationales Symposium über Lückenindikationen – International Symposium on Minor Uses / bearb. von Hans-Hermann Schmidt und Achim Holzmann. – Berlin; Hamburg: Parey [in Komm.], 1993

(Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem; H. 291)

ISBN 3-489-29100-X

NE: Schmidt, Hans-Hermann [Bearb.] HST, Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft <Berlin; Braunschweig>: Mitteilungen aus der...

© Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrages, der Entnahme von Abbildungen, der Funk- sendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben auch bei 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 vergütungs- pflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

1993 Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, Seelbuschring 9-17, 12105 Berlin
Printed in Germany by Arno Brynda, Berlin

Inhaltsverzeichnis

Table of Contents

	Seite/Page
Vorwort.....	7
Preface.....	8
F. Klingauf	
Begrüßung.....	9
Welcoming address.....	11
K. Padberg	
Grußwort.....	13
Message of greeting	
G. Crüger	
Zur Problematik der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln in Lückenin- dikationen in der Bundesrepublik Deutschland.....	16
On the problems of authorization of plant protection products for minor uses in the Federal Republic of Germany.....	26
L. E. Culleen; H. Jamerson	
Die Anwendung von Pflanzenschutzmit- teln in Lückenindikationen und ihre Regelung in den Vereinigten Staaten Pesticide use in minor crops: How it is regulated in the U.S.	34
R. Guest	
Das IR-4-Projekt - das Programm für Lückenindikationen in den Vereinigten Staaten The IR-4 Project: The U.S. minor use program.....	44
P. Fida	
Lückenindikationen aus der Sicht der österreichischen Pflanzenschutzge- setzgebung.....	56
Minor uses of pesticides - according to Austrian legislation	
B. Isaksson	
Probleme bei Lückenindikationen in Schweden und die Zusammenarbeit inner- halb der nordischen Länder Problems with pesticides for minor uses in Sweden and collaboration within the Nordic countries.....	62
H.P. Lauber; E. Städler	
Lückenindikationen - Situation und Vorgehen in der Schweiz.....	74
Minor uses of pesticides - situation and procedures in Switzerland	

I. Vial; J. My	Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Lückenindikationen und ihre Regelung in Frankreich Pesticides use in minor crops and how it is regulated in France.....	80
H. de Heer; B. Kortenhoff	Wichtige Aspekte bei Lückenindika- tionen in den Niederlanden Major aspects of minor uses of pesticides in the Netherlands.....	86
P.J. Chapman	Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln in Lückenindikationen: Erfahrungen im Vereinigten Königreich Off-label approvals of pesticides: The UK experience.....	93
R. Petzold	Gesetzliche und rechtliche Aspekte der Zulassung von Pflanzenschutzmit- teln in Lückenindikationen.....	105
	Legal and judicial aspects of the authorization of plant protection products for minor crops	
R. Hans	Verbraucherschutz und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Lückenindi- kationen.....	109
	Consumer protection and minor uses of pesticides	
J. Goedicke	Die Interpretation des Artikels 9 der Richtlinie 91/414/EWG aus der Sicht des Umweltbundesamtes.....	114
	Interpretation of Article 9 of Council Directive 91/414/EEC from the point of view of the Federal Environmental Office	
G. Meinert	Probleme der Praxisberatung bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Lückenindikationen.....	117
	Problems of the extension service concerning the use of plant protection products in minor crops	
M. Lefèvre	Lückenindikationen von Pflanzenschutz- mitteln - Probleme und Lösungswege....	123
	Minor uses of pesticides - problems and possible solutions	

V. Kaus	Lückenindikationen von Pflanzenschutzmitteln und die Produkthaftung der Hersteller - juristische Probleme und Lösungswege.....	129
	Minor uses of pesticides and product liability of the manufacturer - legal problems and possible solutions	
H. Kemper	Probleme bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln aus der Sicht des anwendenden Landwirts im Hinblick auf die zukünftige Situation nach der neuen Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (91/414/EWG).....	132
	Problems in authorizing plant protection products; from the point of view of a farmer using plant protection products and considering the future situation according to the new Directive on the placing of plant protection products on the market (91/414/EWG)	
A. Plescher; J. Degner; A. Stodollik	Bedeutung der Lückenindikationen für den Arznei- und Gewürzpflanzenanbau in Thüringen.....	139
	Significance of minor uses of plant protection products for medicinal and aromatic plant growing in Thuringia	
G. Schulz	Lückenindikationen im Obst- und Gemüsebau.....	150
	Minor uses of plant protection products in fruit and vegetable growing	
H. Oberschelp	Lückenindikationen bei Zierpflanzen einschließlich Stauden und Gehölze....	154
	Minor uses of plant protection products in ornamentals including perennials and woody plants	
H. Bochow	Alternative Maßnahmen zur Schließung von Indikationslücken im Pflanzenschutz.....	159
	Alternative plant protection measures in minor crops	

R. Kuchenbuch; E. Makswitat; V. Henning	Pflanzenbauliche Maßnahmen zur Schließung von Indikationslücken im Gemüsebau..... 170 Cultural measures to reduce the problem of minor uses in vegetable growing
	Schlußfolgerungen und Empfehlungen.... 183 Conclusions and recommendations..... 185
F. Klingauf	Schlußwort..... 187 Final address..... 189
	Teilnehmerverzeichnis..... 191 List of participants

Vorwort

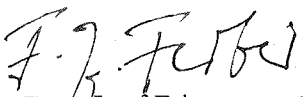
Insbesondere in Kulturen, die für die Pflanzenschutzmittel herstellende Industrie von geringerem wirtschaftlichem Interesse sind, besteht in zunehmendem Maß das Problem, relevante Schadorganismen nicht mehr hinreichend bekämpfen und Verfahren des integrierten Pflanzenschutzes nicht mehr in ausreichendem Umfang praktizieren zu können, da notwendige Pflanzenschutzmittel fehlen.

Die Bundesregierung ist bestrebt, dieses auch als "Lückenindikation" bezeichnete Problem gemeinsam mit den Ländern, der Landwirtschaft und der Industrie zu lösen. So widmet sie diesen Fragen auch bei der gegenwärtigen nationalen Umsetzung der EG-Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln besondere Aufmerksamkeit.

Es war daher nur folgerichtig, daß die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft zu einem internationalen Symposium über "Lückenindikationen" am 27. und 28. Mai 1993 nach Braunschweig einlud, um Ursachen und Lösungsansätze zu diskutieren. Das Symposium stand unter Schirmherrschaft des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Außer Fachleuten aus Frankreich, Großbritannien, den Niederlanden, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz und den USA sowie von der EG-Kommission aus Brüssel nahmen neben der Biologische Bundesanstalt als Zulassungsbehörde auch die Einvernehmensbehörden Bundesgesundheitsamt und Umweltbundesamt, leitende Mitarbeiter des amtlichen Pflanzenschutzdienstes, Vertreter der Anbauverbände aus Deutschland sowie des Industrieverbandes Agrar e. V. teil.

Die in diesem Heft enthaltenen Vorträge spiegeln einerseits sowohl die internationale Situation als auch die Problematik aus der Sicht der einzelnen Interessengruppe in Deutschland wider. Kontroverse Diskussionen konnten daher nicht ausbleiben.

Andererseits wurden Lösungsansätze nicht nur als Möglichkeit aufgezeigt, sondern auch konkrete Schritte zu ihrer Realisierung eingeleitet. So wurde beispielsweise eine internationale Arbeitsgruppe eingesetzt, der ich für ihre verantwortungsvolle Tätigkeit bei der Schließung von Lücken viel Erfolg wünsche.


Dr. Franz Josef Feiter
Staatssekretär

Preface

For those crops, in particular, being of minor economic importance to manufacturers of plant protection products, the problem is increasing worldwide that the control of relevant harmful organisms and the practicing of integrated plant protection procedures can no longer be sufficiently ensured because of the lack of necessary plant protection products.

The German Federal Government endeavours to solve this problem, also denoted as "minor use problem", together with the Laender, German agriculture and industry. Now that the EEC Directive on the Placing of Plant Protection Products on the Market is being translated into national terms special attention is also paid to these issues.

It was a logical step, therefore, that the Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry convened an International "Minor Use" Symposium, which took place in Braunschweig on 27 and 28 May 1993, to discuss causes and approaches to solutions resulting from the new EEC regulations. The Symposium was under the patronage of the Federal Ministry of Food, Agriculture and Forestry. Besides experts from France, Great Britain, the Netherlands, Austria, Portugal, Sweden, Switzerland and the USA as well as the EEC Commission in Brussels, the Federal Biological Research Centre as the German body in charge of authorization was joined at the Symposium by the Federal Health Office and the Federal Environmental Office as the authorities of consent for authorization, by executives from the legal Plant Protection Service, representatives of grower associations in Germany as well as the Agrarian Federation of Industries.

On the one hand the papers published in this pamphlet reflect both the international situation and the problems as viewed by the individual interest groups in Germany. No wonder that discussions have been controversial.

On the other hand, approaches to solutions were not only shown to be possibilities but there were also concrete steps taken towards realizing them. Thus, for example, an international working group was established, and I may wish these experts every success in doing their responsible work.

Dr. Franz-Josef Feiter
Secretary of State

Internationales Symposium über Lückenindikationen 27. bis 28. Mai 1993

Begrüßung durch Prof. Dr. F. Klingauf
Präsident der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA), Berlin und Braunschweig - Deutschland

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

der Pflanzenschutz steht wie nur wenige andere Wissenschaften in der öffentlichen Diskussion. Dabei leidet er nicht unter mangelnden Erfolgen, im Gegenteil, es sind die erfolgreichen Entwicklungen der letzten Jahrzehnte, die teils Ängste und teils heftige Kritik und Ablehnung hervorrufen. Die Vorbehalte richteten sich zunächst gegen chemische Pflanzenschutzmittel. Heute wecken aber auch biologische Präparate Ängste, und Pflanzenschutzmittel auf der Basis von *Bacillus thuringiensis* und Baculoviren werden in der Werbung und auf der Gebrauchsanleitung möglichst vorsichtig umschrieben. Selbst die in einigen Fällen als Alternative zu betrachtende Gentechnik stößt auf erhebliche Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung. Im Grunde herrscht die Meinung vor, daß Pflanzenschutz überhaupt gefährlich oder zumindest überflüssig sei, und Nahrungsmittel auch ohne besonderen Schutz nur unter der Obhut der natürlichen Wirkkräfte ausreichend erzeugt werden können.

Wir sind zu einem Symposium zusammengekommen, das uns Wege zur Schließung von Lücken im Pflanzenschutz aufzeigen soll. Angesichts der Diskussionen über das Für und Wider des Pflanzenschutzes sind alle registrierten Lückenindikationen eingehend daraufhin zu prüfen, ob die zu erwartenden Schäden von Bedeutung sind. Bei der Bekämpfung von konkurrenzschwachen Unkräutern oder bei Behandlungen, die nur kosmetischen Zwecken dienen, ist in der Vergangenheit gelegentlich zu leichtfertig zu Pflanzenschutzmitteln gegriffen worden. Dies gilt es künftig zu verhindern.

Bei relevanten Lücken ist zu prüfen, ob sie in der Regel durch alternative Verfahren des Pflanzenschutzes zu schließen sind, und ob der integrierte Pflanzenschutz eine Lösung bietet. Das gültige deutsche Pflanzenschutzgesetz definiert den integrierten Pflanzenschutz als "eine Kombination von Verfahren, bei denen unter vorrangiger Berücksichtigung biologischer, biotechnischer, pflanzenzüchterischer sowie anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird". Erst wenn Alternativen fehlen, ist letztlich die Eignung eines chemischen Pflanzenschutzmittels zur Schließung der Lücken zu untersuchen.

Das Programm unseres Symposiums wird die verschiedenen Aspekte von Lückenindikationen und Wege zu ihrer Überwindung behandeln. Lückenindikationen sind besonders für kleine Kulturen von Bedeutung. Von der Schließung der Lücken im Pflanzenschutz hängt es ab, ob der Anbau von Gemüsearten, Kräutern und Heilpflanzen wirtschaftlich betrieben werden kann. Der Verzicht auf diese Kulturen bringt nicht nur wirtschaftliche Nachteile für die Landwirtschaft, engt den Markt an frischen Produkten für den Konsumenten ein und bedeutet einen Verlust an Lebensqualität, sondern führt auch zu einer verringerten Diversität der Agrarlandschaft und zu verengten Fruchtfolgen.

Angeichts der Bedeutung der Lückenindikationen hat das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten die Schirmherrschaft über das Symposium übernommen und einen wesentlichen finanziellen Beitrag zur Organisation und Durchführung geleistet. Ich begrüße aus dem Bundesministerium Herrn Ministerialdirektor Dr. Padberg und danke für die Förderung und Unterstützung.

Besonders herzlich begrüße ich den Vertreter der EG-Kommission, Herrn Walsh, sowie unsere ausländischen Gäste aus Frankreich, Großbritannien, aus den Niederlanden, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz und aus den USA. Ich danke Ihnen für Ihr Kommen. Sie bringen vielfältige Erfahrungen aus Ihren Ländern zur Behandlung unseres Themas mit, und wir freuen uns auf Ihre Symposiumsbeiträge.

Wir haben den internationalen Erfahrungsaustausch zum Mittelpunkt des ersten Tages gemacht. Am zweiten Tag werden wir die Problematik der Lückenindikationen aus der Sicht der Regelungen des Pflanzenschutzes in der Europäischen Gemeinschaft und in Deutschland diskutieren. Dazu begrüße ich die Teilnehmer aus dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, dem Bundesgesundheitsamt, dem Umweltbundesamt, dem amtlichen Pflanzenschutzdienst und der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten (LUFA), dem Industrieverband Agrar, den Erzeugerverbänden sowie aus dem Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau und nicht zuletzt der Humboldt-Universität Berlin.

Danken möchte ich schon an dieser Stelle Herrn Dr. Lunde, dem Leiter der erst vor kurzer Zeit gegründeten Koordinierungsgruppe, und seinen Mitarbeitern Dr. Schmidt und Dr. Holzmann, die diese Veranstaltung mit viel Einsatz vorbereitet haben. Falls Sie irgendwelche Fragen, Sorgen oder Bitten zur Organisation haben, wenden Sie sich bitte direkt an meine Mitarbeiter.

Voraussetzung dafür, daß wir unser Programm wie geplant durchführen können und auch genügend Zeit zu Diskussionen haben, ist die strikte Einhaltung des Terminplans. Ich bitte alle Sprecher freundlichst um die Einhaltung der Zeiten.

Achten Sie bitte darauf, daß das Programm noch einmal umgestellt werden mußte. Das endgültige Programm wurde Ihnen ausgehändigt.

Es wäre schön, wenn bei der Tagung Absprachen erarbeitet werden könnten, die uns gemeinsame Wege zur Lösung des Problems "Lückenindikationen" finden lassen.

Meine sehr geehrten Damen und Herren, wir freuen uns über Ihren Besuch hier in unserer Forschungsstätte in Braunschweig. Es ist der größte Standort der Biologischen Bundesanstalt von insgesamt neun Standorten in Deutschland. Der alte Name für Braunschweig ist Brunswick. Daß unsere Stadt schon seit langem internationale Kontakte pflegt, zeigt sich auch darin, daß wir einen Gast aus New Brunswick hier begrüßen können.

Ich wünsche uns einen anregenden Erfahrungsaustausch in Old Brunswick.

International Symposium on Minor Uses 27 - 28 May 1993

Welcoming address

by Prof. Dr. F. Klingauf
President of the Federal Biological Research Centre for
Agriculture and Forestry (BBA), Berlin and Braunschweig,
Germany

Ladies and Gentlemen:

There is hardly any other science which has been so widely discussed in public as plant protection. It is a science which has not suffered from failures, however, its successful developments in the past decades have produced both fear and vehement criticism and disapproval. Reservations made were initially directed against chemical plant protection products. Today biological preparations rouse fear as well, and plant protection products based on bacillus thuringiensis and baculoviruses are described in advertising and instructions for use in a highly circumlocutory manner. Even gene technology which can be considered an alternative solution in some cases meets with considerable disapproval in the public. The opinion is generally prevailing that plant protection is dangerous in itself or is at least superfluous and that food crops can sufficiently be produced without any special protection just on the strength of their natural active ingredients.

We have met here for a Symposium that we expect to show us ways and means of how to tackle the minor use issue in plant protection. In view of the discussions on the pros and cons of plant protection, all registered off-label uses should be thoroughly checked as to the significance of the damages to be expected. In the past, when controlling weeds of low competitive power or with treatments only serving cosmetic purposes, people occasionally used plant protection products too thoughtlessly. This should be avoided in future.

In case of relevant minor uses it should be checked first whether, as a rule, the problem can be solved by using alternative methods of plant protection or if Integrated Pest Management can help. The valid German Plant Protection Act defines Integrated Pest Management as a "combination of methods by which the application of chemical plant protection products is limited to the necessary amounts all in taking biological, biotechnical, plant breeding as well as cropping and cultural practices into account". It is only if alternative solutions are not available that finally the suitability of chemical plant protection products for minor uses will have to be checked.

Our Symposium will deal with different aspects of the minor use issue and ways and means of how to overcome the respective problems. Off-label uses are of special importance to minor crops. The profitability of growing vegetable varieties, herbs and medicinal plants depends upon solving the minor use issue. Abandoning these crops not only leads to economic disadvantages for agriculture, making fresh food markets for the consumer less diversified and mean a loss of quality of life, it also results in

a reduced diversity of the agrarian landscape and in reduced crop rotations.

In view of the importance of minor uses the Federal Ministry of Food, Agriculture and Forestry is patronizing the Symposium and has made a substantial financial contribution to its organization and running. Permit me to welcome its representative, Undersecretary Dr. Padberg, and express our sincere thanks for the patronage and support given.

A special warm welcome goes to the representative of the EC Commission, Mr. Walsh, as well as to our guests from France, United Kingdom and The Netherlands, from Austria, Portugal, Sweden, Switzerland, and the United States of America. Thank you for coming. You will surely have brought with you lots of experiences and ideas how to deal with our subject so we are very much looking forward to your contributions to the Symposium.

On its first day, the Symposium will focus on the international exchange of experiences. On the second day we will discuss the problems of minor uses with an eye to the regulation of plant protection within the European Community and Germany. I may welcome at this point all the participants coming from the Ministry of Food, Agriculture and Forestry, the Federal Health Office, the Federal Environmental Office, the Plant Protection Service and the Agricultural Investigation and Research Centres (called LUFA in German), the Agrarian Federation of Industries, the Producer Associations as well as the Institute for Vegetable and Ornamental Production and last but not least from the Berlin Humboldt University.

I would also like to thank already now Dr. Lundehn, head of the recently founded Co-ordination Group, and his colleagues, Dr. Schmidt and Dr. Holzmann who have been preparing this event with great commitment. For any questions, problems or inquiries, please contact my colleagues directly.

A prerequisite for complying with our programme as planned is the strict observance of our schedule. May I kindly ask all speakers to keep to this schedule.

Please note that the programme had to be rearranged. The final version of the programme was handed over to you.

It would be marvellous if during the Symposium we came to an arrangement enabling us to harmonize our ways and means of solving the minor-use issue.

Ladies and Gentlemen, we are pleased to have you here at our Braunschweig Research Centre. It is the largest BBA-location of a total of nine in Germany. Braunschweig's old name is Brunswiek. Our city has been cultivating international contacts for a long time and to prove this we welcome a Guest from New Brunswick to our Symposium.

Let us all have new impulses from our exchanging experiences in Old Brunswick.

Grußwort
Message of greeting

MinDir Dr. K. Padberg

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML),
Bonn, Deutschland
Federal Ministry of Food, Agriculture and Forestry,
Bonn, Germany

Sehr geehrte Damen und Herren,

in Ihrem Programm ist als Redner für das Grußwort Herr Parlamentarischer Staatssekretär Gröbl abgedruckt. Da er unerwartet einen anderen Termin wahrnehmen mußte, habe ich gern die Aufgabe übernommen, zu Ihnen zu sprechen und überbringe Ihnen die Grüße des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Herrn Jochen Borchert.

Der Pflanzenschutz in den USA, in Europa und insbesondere auch in Deutschland ist einem zunehmend schneller werdenden Wandel unterworfen. Dieser Wandel hat im wesentlichen zwei Ursachen:

1. neue wissenschaftliche Erkenntnisse, die Eingang in die Praxis finden, und
2. sich weiterentwickelnde Rechtsvorschriften.

Zu den neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen gehören Verfahren des integrierten Pflanzenschutzes, wie z. B. computergesteuerte Prognose- und Entscheidungsmodelle, Schadens- und Bekämpfungsschwellen oder auch neue Applikationstechniken und Geräte zur Bodenbearbeitung. Auch biologische Bekämpfungsverfahren finden zunehmenden Eingang in die Praxis - insbesondere im Gartenbau -. Sie können jedoch den chemischen Pflanzenschutz in vielen Kulturen nicht ersetzen und sind eher als willkommene Ergänzung anzusehen. Sie werden häufig in den Bereichen eingesetzt, in denen chemischer Pflanzenschutz nicht oder nur schwer möglich ist.

Für Drittmittelforschung zur Entwicklung und Weiterentwicklung von Verfahren des integrierten Pflanzenschutzes - die Resistenzforschung ausgenommen - hat das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten seit 1980 eine Fördersumme von rund 20 Millionen DM bereitgestellt. Hinzu kommen umfangreiche Forschungsarbeiten durch die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft und seit 1992 auch durch die Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen in Quedlinburg im Bereich der Resistenzforschung.

Das deutsche Pflanzenschutzgesetz vom 15. September 1986 brachte für die Landwirtschaft, die Pflanzenschutzmittelindustrie und die Behörden beim Bund und bei den Ländern viele Neuerungen, deren Auswirkungen sich vielfach erst heute zeigen.

Das Gesetz hat zu vielen positiven Entwicklungen geführt. Insbesondere die Erhöhung des Schutzniveaus im Bereich des Naturhaushaltes hat zu einem Entwicklungsschub bei Verfahren des integrierten Pflanzenschutzes geführt.

Genau diese Erhöhung des Schutzniveaus und damit die notwendige Erhöhung der Anforderungen an die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln hatte aber auch die Folge, daß die Zahl verfügbarer Pflanzenschutzmittelwirkstoffe für die Landwirtschaft seit 1986 um ca. ein Drittel, die Anzahl der Pflanzenschutzmittel um etwa die Hälfte abgenommen hat.

Der Hauptgrund für den Rückgang der Anzahl zugelassener Pflanzenschutzmittel ist in den stark gestiegenen Kosten für die Zulassung zu sehen. Nach Angaben der Pflanzenschutzmittelindustrie kostet die Erarbeitung von Unterlagen für die Zulassung eines Pflanzenschutzmittels in Deutschland derzeit ca. 200 bis 250 Millionen DM. Für viele Pflanzenschutzmittel rechnet sich daher die Erarbeitung von neuen Unterlagen nicht mehr.

Der Rückgang der Zahl von Pflanzenschutzmitteln führte insbesondere in den Kulturen, die für die Pflanzenschutzmittelhersteller von geringer wirtschaftlicher Bedeutung sind, zu großen Lücken bei der Bekämpfung bestimmter Schadorganismen. Zu diesen Kulturen gehören z. B. Gemüse- und Obstarten, Hopfen und nach Aussage der Industrie z. B. auch Kartoffeln und Rüben.

Das System des integrierten Pflanzenschutzes, das auf ein Zusammenwirken von vielen nichtchemischen Verfahren und Faktoren sowie einer chemischen Bekämpfungsmöglichkeit baut, beginnt in vielen Kulturen zu wanken. Zum Teil ist es nicht mehr realisierbar, da bestimmte nützlingsschonende Pflanzenschutzmittel fehlen.

Solche "Lückenindikationen", die durch das Fehlen geeigneter nichtchemischer Strategien und durch fehlende chemische Pflanzenschutzmittel entstehen, gilt es zu schließen, um das System des integrierten Pflanzenschutzes nicht ernsthaft in Gefahr zu bringen.

Bei den Beratungen zur Richtlinie des Rates 91/414/EWG über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln - der EG-Zulassungsrichtlinie - ist man sich dieser wichtigen Anforderung bewußt gewesen. Deshalb sind zielgerichtet Möglichkeiten zur Schließung von Lückenindikationen eingebaut worden, die weit über das derzeit in Deutschland geltende Recht hinausgehen.

Die Möglichkeit der gegenseitigen Anerkennung von Zulassungen in den EG-Mitgliedstaaten wird - so denke ich - den Zugang zu neuen Pflanzenschutzmitteln für viele Kulturen erleichtern. Sehr wichtig ist für mich in diesem Zusammenhang auch, daß derzeit bestehende Wettbewerbsunterschiede in der EG damit abgebaut werden.

Auch das Verfahren, nach dem auch andere als der Zulassungsinhaber selbst die Ausweisung weiterer Anwendungsgebiete eines zugelassenen Pflanzenschutzmittels beantragen können, wird einen großen Beitrag zur Schließung von Lückenindikationen leisten. Es muß jedoch gelingen, die notwendige Finanzierung des Verfahrens sicherzustellen.

Die Regelungen der EG-Zulassungsrichtlinie sind durch Änderung des Pflanzenschutzgesetzes in nationales Recht umzusetzen. Das Änderungsgesetz wird derzeit vorbereitet und geht demnächst in die Ressortabstimmung.

Das Problem der Lückenindikationen ist kein typisch deutsches Problem. In vielen Ländern werden Lösungswege gesucht. Einige Länder haben bereits Erfahrungen mit laufenden Verfahren zur Schließung von Lückenindikationen, wie z. B. die USA mit dem IR-4-Programm.

Es bedarf in der heutigen Zeit der Harmonisierung von Vorschriften in der EG, der GATT-Verhandlungen und der OECD-Aktivitäten mehr denn je internationaler Kontakte und Absprachen, um Probleme zur Zufriedenheit aller lösen zu können.

Ich möchte in diesem Zusammenhang als eine der vielen Aktivitäten im Pflanzenschutzbereich den hervorragend organisierten "Reregistration-Workshop" erwähnen, den die Environmental Protection Agency im vergangenen Jahr in Washington organisiert hat. Das Symposium "Lückenindikationen" reiht sich in diesen Rahmen internationaler Kontakte auf dem Pflanzenschutzsektor ein.

Eine möglichst weitgehende Angleichung der Voraussetzungen für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und damit Wettbewerbsgleichheit für alle Landwirte bei hohem Schutzniveau für Mensch, Tier und Naturhaushalt sollte das Ziel aller Länder sein, die landwirtschaftliche Produkte herstellen. Die Menschen, die Pflanzenschutzmittel anwenden und die Menschen, die die Produkte aus der Landwirtschaft essen, sind - zumindest biologisch gesehen - auch gleich.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen, meine verehrten Damen und Herren, ein erfolgreiches Symposium, das neben dem Austausch von Erfahrungen bei der Schließung von Lückenindikationen und der Diskussion denkbarer Lösungswege auch die Möglichkeit für persönliche Kontakte bietet.

G. Crüger

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Braunschweig, Deutschland

Zur Problematik der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln in Lückenindikationen in der Bundesrepublik Deutschland

Unter dem Begriff Lückenindikationen werden solche Anwendungsgebiete verstanden, die mit der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln nicht ausgewiesen wurden, aber für den Schutz der Kulturpflanzen von Bedeutung sind.

Gesetzliche Regelungen in Deutschland zu Pflanzenschutzmitteln, insbesondere chemischen Pflanzenschutzmitteln, hatten zunächst das Ziel, dem Landwirt standardisierte, hinreichend wirksame Präparate an die Hand zu geben (Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen vom 1. März 1937). Pflanzenschutzmittel wurden auf ihre Wirksamkeit geprüft. Sie erhielten, wenn sie eine befriedigende Wirkung zeigten, das Anerkennungszeichen, ein Qualitätssiegel.

Mit dem Pflanzenschutzgesetz vom 10. Mai 1968 wurde die Zulassungspflicht eingeführt. Seitdem dürfen Pflanzenschutzmittel nur eingeführt oder gewerbsmäßig vertrieben werden, wenn sie von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft zugelassen sind. Diese Regelung zur **Verkehrsfähigkeit** von Pflanzenschutzmitteln regelte bewußt nicht die **Anwendung** der Pflanzenschutzmittel. Der Vermeidung unerwünschter Wirkungen bzw. Nahrungsmittel- oder Umweltbelastungen dienen Auflagen, die mit der Zulassung erteilt werden bzw. solche Regelungen, die auf dem Ordnungswege die Anwendung bestimmter Präparate bzw. Wirkstoffe eingrenzen. Derzeit bedeutet es in der Bundesrepublik Deutschland keinen Verstoß gegen geltendes Recht, wenn Pflanzenschutzmittel in Anwendungsgebieten eingesetzt werden, die nicht im Zuge der Zulassung ausgewiesen wurden, sofern die in der Gebrauchsanleitung und in den entsprechenden Verordnungen genannten Einschränkungen beachtet werden. Eine besondere Bedeutung für die Anwendung der Pflanzenschutzmittel haben ihre Rückstände, einschließlich der Abbau- und Reaktionsprodukte in und auf den Lebens- oder Futtermitteln. Die mit der Höchstmengen-Verordnung gesetzten Grenzwerte sind zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens der Ware einzuhalten. In der Regel sind die bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auftretenden Rückstände nur dann bekannt, wenn für ein Anwendungsgebiet diese Werte im Zuge der Zulassung erarbeitet wurden. Für die der Ernährung dienenden Produkte bedeuten die fehlenden Kenntnisse zur Rückstandssituation de facto, daß für eine Vielzahl von Anwendungsgebieten der Einsatz bestimmter Pflanzenschutzmittel nicht in Frage kommt, da die Rückstandssituation nicht abgeklärt ist. Dies ist jedoch nur ein Grund, der dazu führt, daß für zahlreiche Anwendungsgebiete und im Einsatz gegen die unterschiedlichsten Schadorganismen keine Pflanzenschutzmittel zur Verfügung stehen. Derartige Anwendungsgebiete nennen wir Lückenindikationen (off-label uses, minor uses).

Dieser Problematik, insbesondere unter dem Aspekt der Richtlinie 91/414/EWG und unter der Verpflichtung zur Umsetzung dieser Richtlinie in nationales Recht, gilt diese Tagung, bei der ich die Gelegenheit habe, Ihnen unsere besonderen Probleme darzustellen. Diese ergeben sich insbesondere aus der Tatsache, daß bisher die Anwendung solcher Pflanzenschutzmittel, die zugelassen sind, aber nur eine Ausweisung für bestimmte Anwendungsgebiete besaßen, legal auch für die Lückenindikationen genutzt werden konnten, nun aber mit der EG-Richtlinie die Indikationszulassung eingeführt wird. Daraus folgt, daß Pflanzenschutzmittel legal nur noch in solchen Anwendungsgebieten angewendet werden dürfen, die mit der Zulassung ausgewiesen wurden bzw. für die eine Genehmigung zur Ausweitung des Anwendungsbereiches erteilt wurde. Wir verstehen dabei unter Anwendungsbereich die Summe der Anwendungsgebiete. Für die im Wettbewerb stehende, an internationale und nationale Qualitätsnormen gebundene Erzeugung würden sich erhebliche Schwierigkeiten ergeben, wenn dieser Übergang von der bisherigen liberalen Lösung zu der sehr viel restriktiveren Regelung nach der EG-Richtlinie abrupt erfolgen würde. Dabei will ich nicht verhehlen, daß aus der Sicht der amtlichen Beratung eine klare Abgrenzung dessen, was erlaubt ist, von dem, was nicht erlaubt ist, durchaus als zeitgemäßes Anliegen betrachtet wird.

Lassen Sie mich aber noch einmal auf die Gründe für das Entstehen von Lückenindikationen zurückkommen. Ganz entscheidend hat dazu die Neufassung des Pflanzenschutzgesetzes vom 15.09.86 beigetragen, die 1987 Gesetzeskraft erlangte. Die breiten Forderungen nach Untersuchungen zum Schutz des Naturhaushaltes haben eine erhebliche Steigerung der Zulassungskosten verursacht. Zugleich bedeutete die Durchführung der Untersuchungen vielfach einen von der Industrie nicht immer vorhergesehenen Zeitaufwand. Auch führten die erheblichen Kosten für die Durchführung der geforderten Untersuchung zu kritischerer Betrachtung der Wirtschaftlichkeit der Produkte. Zulassungen endeten, bevor die neu geforderten Daten erarbeitet und vorgelegt werden konnten.

Für Präparate, insbesondere auch solche, für die der Patentablauf gegeben war oder in Kürze bevorstand, und für solche mit unbedeutenden Umsätzen, erlosch das Firmeninteresse an einer Zulassung. Auch ergab sich, daß bei noch bestehenden Zulassungen, die nach altem Recht erfolgten, Anträge auf Ausweitung des Anwendungsbereiches zu der Forderung führten, gleichzeitig die nach neuem Recht fälligen zusätzlichen Untersuchungsergebnisse für den Umweltbereich vorzulegen. Es kam zu einer dramatischen Reduktion der Zahl der zugelassenen Pflanzenschutzmittel und Wirkstoffe. So sank die Zahl der Mittel von 1700 im Jahr 1986 auf 928 im November des Jahres 1992. Von 300 Wirkstoffen blieben nur noch 220 Wirkstoffe übrig (Abb. 1).

Diese "Bereinigung" fiel bei größeren Firmen, die Pflanzenschutzmittel in Deutschland anbieten, unterschiedlich aus. So sank die Zahl der angebotenen Pflanzenschutzmittel für den Einsatz in Landwirtschaft, Gartenbau und Forst firmenspezifisch von 1982 auf 1992 wie folgt:

Tabelle : Pflanzenschutzmittel (Landwirtschaft, Gartenbau, Forst).
Entwicklung der Angebotspalette bei einigen Großfirmen

Firma	Angebotspalette Zahl der PSM	
	1982	1992
A	29	25
B	61	35
C	40	11
D	52	14
E	34	10

Im gleichen Zeitraum gab es einige Firmenzusammenschlüsse bei den Großfirmen, doch verminderte sich die Zahl der am Pflanzenschutzgeschäft beteiligten Firmen nur geringfügig von 177 (1982) auf 157 (1992) Unternehmen.

Die engere Betrachtung der Wirtschaftlichkeit, des Nutzens der Herstellung und des Vertriebs eines Pflanzenschutzmittels führte zu einer deutlichen Einengung der verfügbaren Pflanzenschutzmittel, wovon die kleineren Kulturen ganz besonders betroffen waren, da die Firmen sich naturgemäß auf die großen Anwendungsgebiete konzentrierten.

Mit der Einführung der Indikationszulassung ergibt sich für die ganze Breite der landwirtschaftlichen, gartenbaulichen Produktion, die Anzucht von Forstpflanzen und deren Pflege, aber auch für die Erhaltung und Pflege von Pflanzen im urbanen Bereich eine neue Situation. Vielfach handelt es sich um Pflanzen oder Kulturen von hohem Wert (Zierpflanzen, Hopfen), so daß der Produkthaftung ein hoher Stellenwert zukommt. Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu nicht der Ernährung dienenden Pflanzen können vorhandene Lücken eher geschlossen werden als bei den Kulturen, die dem mittelbaren oder unmittelbaren Verzehr zugeführt werden und eine Abklärung der Rückstandssituation und der Verbraucherbelastung vorgenommen werden muß. Besonders betroffen von der Problematik sind die kleinfrüchtigen Obstarten und das Gemüse. Hier entstehen - in der Regel werden für ein Anwendungsgebiet bis zu acht Abbaureihen mit je fünf Einzelwerten gefordert - Kosten, die zwischen 30 000 - 80 000 DM liegen können.

Die Obst- und Gemüseproduktion in der Bundesrepublik Deutschland unterliegt einem starken Wettbewerbsdruck durch Importware. Nur 50 % des Obstverbrauchs stammen aus inländischer Erzeugung. Lediglich beim Apfel blieb die Anbaufläche (alte Bundesländer 26 000 ha) über die letzten 10 Jahre stabil. Alle anderen Obstarten verzeichnen teilweise deutlich verringerte Anbauflächen (Pfirsiche 18 %, Sauerkirschen 25 %, Aprikosen 46 %).

Die heimische Erzeugung hat durch ihre Marktnähe einen gewissen Wettbewerbsvorteil bei Frischware und im Angebot örtlich gefragter Spezialitäten. Viele Betriebe leben insbesondere von diesen Spezialitäten, die naturgemäß kleinflächig angebaut werden. Für den Gemüseanbau in der Bundesrepublik Deutschland (1991 Alte Länder 51 000 ha, Neue Länder 15 000 ha) rechnen wir mit 60 Gemüsekulturen. Nur für 16 Gemüsearten ist die Anbaufläche größer als 1000 ha. Die Umsatzwerte für den Pflanzenschutzmitteleinsatz in diesen "Kleinen Kulturen" sind also nicht sonderlich günstig. Zugleich muß man erkennen, daß durch die aktiven Bemühungen, den integrierten, kontrollierten Anbau von Obst und Gemüse einzuführen, bei der Industrie nicht gerade die Hoffnungen auf einen steigenden Absatz geweckt werden. Die von den Anbauverbänden erstellten Listen der im integrierten Anbau zu verwendenden Pflanzenschutzmittel engen zugleich vielfach die ansonsten beklagte zu begrenzte Mittelpalette freiwillig ein.

Auch bedient sich der Gemüseanbau unter Glas in zunehmendem Maße der Verfahren des biologischen Pflanzenschutzes, doch wünscht sich die Praxis auch bestimmte chemische Mittel, die im Notfall, wenn das biologische System nicht gepackt hat, als "Feuerwehrmittel" eingesetzt werden können. Dies bedeutet natürlich, daß die Absatzchancen für derartige Produkte gering sind.

In einigen Fällen wünscht sich die Praxis chemische Mittel für solche Anwendungsgebiete, bei denen die Pflanzenart (Feldsalat) oder die kurze Kulturdauer (Gartenkresse) die Einhaltung der Höchstmenge nicht oder nur ausnahmsweise möglich machen. In Einzelfällen muß auch eine Ausweitung des Anwendungsbereiches unterbleiben, da der ADI-Wert (Warenkorb) für den betreffenden Wirkstoff durch die anderen Anwendungsgebiete bereits ausgefüllt ist, d. h. eine Erhöhung der durchschnittlichen täglichen Verbraucherbelastung als nicht tragbar angesehen wird.

Es darf natürlich auch nicht übersehen werden, daß bei der derzeitigen Rechts- und Sachlage wenig Anreiz für die Industrie bestand, Lücken zu schließen, da die Praxis weiß, welche Mittel wie zu brauchen sind. Eine Ausweisung eines Anwendungsgebietes war also bisher für den Hersteller nicht unbedingt mit einem zusätzlichen Absatz verbunden, hätte jedoch gewisse Haftungsansprüche eröffnet. Es ist auch sehr schwer der Praxis zu vermitteln, daß auch in der Problematik der Lückenindikation die Gesetze der Marktwirtschaft gelten.

Bereits Anfang der siebziger Jahre entstand der dringende Wunsch, obwohl die Anwendung zugelassener Pflanzenschutzmittel in anderen Anwendungsgebieten gestattet war, für eine geordnete Beratung den Bedarf an Pflanzenschutzmittel in den einzelnen Kulturen zu erfassen und einer Zulassung zuzuführen. Vornehmlich ging es dabei immer wieder um den Gemüsebau mit seiner besonderen Rückstandsproblematik. Eine erste Liste für den Gemüsebau wurde 1973 erstellt. Sie umfaßte um die 150 Anwendungsgebiete im Gemüsebau, die mit der Zulassung nicht ausgewiesen waren, die aber von den Fachleuten als notwendig erachtet wurden. Diese Auflistung diente als Grundlage für Gespräche mit den Herstellerfirmen. Schließlich entwickelte sich die Vorstellung, daß der Bedarf nicht von der Zulassungsbehörde selbst erfaßt werden sollte, sondern der praktische Pflanzenschutz diesen ermitteln sollte. Es wurde vom Pflanzenschutz-

dienst ein Beauftragter gewählt, der die Anlaufstelle darstellte, bei dem die Wünsche gesammelt wurden. Es entwickelte sich in den nachfolgenden Jahren das folgende Ablaufschema (siehe auch Abb. 2):

1. Erfassung der Lückenindikationen durch die in der Praxis tätigen Fachleute.
2. Der Beauftragte des Pflanzenschutzdienstes prüft die vorgelegten Daten und bespricht diese mit den Zulassungsbehörden, um zu klären, ob grundsätzliche Bedenken, insbesondere aus toxikologischer Sicht, bestehen.
3. Die Wünsche werden an die jeweiligen Firmen weitergegeben. Die Firmen werden gebeten zu prüfen, ob ein Antrag auf Aufnahme dieses Anwendungsgebietes in den mit der Zulassung ausgewiesenen Anwendungsbereich gestellt werden sollte. Dabei könnte § 3 der Pflanzenschutz-Kostenverordnung in Anspruch genommen werden, der eine Ermäßigung der Zulassungskosten möglich macht, wenn ein "überwiegendes öffentliches Interesse" gegeben ist.
4. Die Firma stellt einen Zulassungsantrag, dem sie die ihr vorliegenden Unterlagen beifügt.
5. Die Biologische Bundesanstalt prüft die Anträge und Unterlagen. Sie teilt der Firma und dem Beauftragten des Pflanzenschutzdienstes mit, welche Unterlagen noch zu erarbeiten sind.
6. Absprachen zwischen dem Beauftragten des Pflanzenschutzdienstes und der Pflanzenschutzmittelfirma klären, von wem welche noch fehlenden Unterlagen erarbeitet werden.
7. Schließlich reicht die Firma alle geforderten Nachlieferungen ein. Zugleich informiert sie den Beauftragten des Pflanzenschutzdienstes darüber.
8. Die Biologische Bundesanstalt prüft, ob für das Anwendungsgebiet eine Zulassung erteilt werden kann.

Dieser Weg wurde über eine Reihe von Jahren beschritten. Teilweise übernahm die Biologische Bundesanstalt die Hauptlast zur Klärung der Rückstandssituation. Rückwirkend betrachtet ist festzustellen, daß die Verfahrensweise einen praktikierbaren Lösungsweg darstellte, der auch in ähnlicher Form in der Zukunft zu beschreiten wäre, im Ergebnis aber nicht befriedigte.

So waren nach diesem Verfahren beispielsweise im Zeitraum 1975 - 1985 insgesamt 71 Lückenindikationen in Bearbeitung. Es wurden 19 Zulassungen erreicht, vornehmlich für Herbizide. 32 Anträge wurden von der Firma zurückgezogen. 20 Anträge blieben weiterhin in Bearbeitung.

Sicherlich hatte für diese wenig befriedigende Entwicklung die Tatsache Bedeutung, daß man ja sowieso anwenden und verkaufen konnte.

In Vorbereitung der Umsetzung der Richtlinie 91/414/EWG in nationales Recht hat es naturgemäß vielfältige Diskussionen gegeben. Die Hauptsorge derjenigen, die Pflanzenschutzmittel in "Kleinen Kulturen" einsetzen wollen, ist, daß die Indikationszulassung abrupt, d. h. ohne hinreichende Übergangsregelung eingeführt wird. Eine Entscheidung hierüber wird der Gesetzgeber zu treffen haben.

Zunächst erscheint Artikel 9 der EG-Richtlinie als der Ansatz in Sachen Lückenindikation, wonach "Amtliche oder wissenschaftliche Einrichtungen für den Agrarbereich, landwirtschaftliche Berufsverbände sowie professionelle Benutzer beantragen können, daß der Anwendungsbereich eines bereits in dem betreffenden Mitgliedstaat zugelassenen Pflanzenschutzmittels auf bisher nicht von der Zulassung abgedeckte Anwendungsgebiete ausgedehnt wird". Dabei ist vorgesehen, daß eine derartige Ausdehnung auch zugestanden werden kann, wenn dies nicht im Einvernehmen mit dem Zulassungsinhaber erfolgt. Wichtige Probleme, insbesondere die Frage nach der Produkthaftung und der Abdeckung der anfallenden Kosten, sind bisher noch nicht geklärt. Auch muß bei der Fülle der Wünsche nach Ausdehnung von Anwendungsbereichen mit einem enormen Bearbeitungsaufwand bei den Zulassungsbehörden gerechnet werden, der nicht kurzfristig zu bewältigen sein wird. Auch dies ist ein Grund, eine hinreichende Übergangszeit zu fordern.

Schwierigkeiten in Verbindung mit Artikel 9 bestehen auch noch im Hinblick auf die Definition "des geringfügigen Umfangs" eines Anwendungsgebietes. Hier wird es nicht möglich sein, mit einer einzigen Meßlatte zu arbeiten.

Zu berücksichtigende Größen können sein:

1. Größe der Anbaufläche
2. Anteil am Gesamtverzehr
3. Zahl der Anwendungen und Aufwandmenge
4. Regelmäßiges, breites oder sporadisches, lokales Auftreten des Schadorganismus
5. Einziges Produkt, oder es sind noch andere Mittel im Einsatz, die Teilbereiche abdecken
6. Unentbehrliches Mittel für ein spezielles Anbaugesbiet, eine Spezialkultur
7. Wirtschaftlicher Nutzen für den Hersteller.

Eine zunächst als vorläufig anzusehende Formulierung ist:

Ein Anwendungsgebiet ist dann von geringfügigem Umfang im Sinne des Art. 9 (1) 3. Anstrich der Richtlinie, wenn erforderliche Pflanzenschutzmittelanwendungen nicht bei Zulassungen vorgesehen sind und es sich um Anwendungen insbesondere in Kulturen mit geringem Flächenanteil oder von geringer land-, forstwirtschaftlicher oder gärtnerischer Bedeutung sowie um Anwendungen gegen Schadorganismen handelt, die nur eine regionale Bedeutung haben oder die nur gelegentlich erhebliche Schäden verursachen.

Man sollte vielleicht auch diskutieren, ob man nicht einfacher zum Ziel kommt, wenn man nicht die "minor crops" sondern die "major crops" auflistet, wobei allerdings zu beachten ist, daß auch bei "major crops" "minor uses" auftreten können.

Unklar bleibt zunächst auch noch, wie das in Artikel 9 angesprochene "öffentliche Interesse" zu beschreiben ist, unter dem ein Mitgliedstaat verpflichtet ist, die Ausdehnung eines Anwendungsbereiches zuzugestehen. Dies kann nicht grundsätzlich gelten. Was soll z. B. gelten, wenn die zulässige Tagesdosis theoretisch bereits erreicht zu sein scheint. Wie wird dieser angebliche Tatbestand und mit welchem Verfahren und welchem Aufwand ermittelt? Ist das TMDI-EMDI-EDI-Konzept der FAO/WHO auf seine praktische Anwendbarkeit hin zu überprüfen?

Vielleicht ist es sinnvoller, über die Vorgaben des Artikels 10 der Richtlinie (gegenseitige Anerkennung der Zulassung), wie es auch das eigentliche Ziel der Richtlinie ist, möglichst bald zu einem vergleichbaren Angebot an Pflanzenschutzmitteln in den einzelnen Mitgliedstaaten zu kommen. So könnte man sich vorstellen, daß zeitgleich mit den Beratungen zur Aufnahme von Wirkstoffen in den Anhang I der Richtlinie der Umfang des Anwendungsbereiches betrachtet wird und in diese Betrachtung auch die "Kleinen Kulturen" im eigenen Land einbezogen werden. Wichtige Vorarbeiten sind auch die Beratungen über vergleichbare relevante Bedingungen in den Mitgliedstaaten, wie sie Voraussetzung für die Übernahme von Zulassungen sind. Hier sind bilaterale bzw. multilaterale Absprachen und Abmachungen denkbar. Zugleich ist zu prüfen, welche Voraussetzungen bestehen oder geschaffen werden müssen, um auch die Übernahme von Ausdehnungen des Anwendungsbereiches grundsätzlich oder in bestimmten Fällen möglich zu machen. In jedem Fall wird es auch hilfreich sein, die Anwendungsgebiete in den Mitgliedstaaten zu beschreiben und den Versuch einer Harmonisierung unter dem Blickwinkel der Übernahme von Zulassungen zu unternehmen. Im Hinblick auf die Indikationszulassung werden in der Bundesrepublik Deutschland bereits Vorstellungen entwickelt, welche Anwendungsgebiete und Schadorganismen zusammengefaßt werden könnten, um die Zahl der Lückenindikationen möglichst gering zu halten. Dies gelingt bei den nicht der Ernährung dienenden Produkten deutlich leichter als bei den Nahrungspflanzen. Bei letzteren richtet sich die Möglichkeit der Begründung eines Anwendungsgebietes vornehmlich auf der Vergleichbarkeit der Rückstandssituation. Eine wichtige Basis werden hier die von der EG festgesetzten Höchstmengen und Forderungen zur Prüfung des Rückstandsverhaltens sein. Auch lassen sich bei den tierischen Schadorganismen in der Regel eher größere Gruppierungen schaffen als bei den pilzlichen Schadorganismen.

Es bleibt noch anzumerken, daß eine möglichst große Auswahl von für die Praxis nutzbaren Pflanzenschutzmitteln wünschenswert erscheint, damit eine Resistenzbildung bei den Schadorganismen verhindert oder hinausgezögert, eine Einseitigkeit in Nahrungsmittel- und Umweltbelastung vermieden wird und im Rahmen des Integrierten Pflanzenschutzes jedem Bereich angepaßt sinnvolle Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden können. So stellen sich für die Forschungsinstitute, Untersuchungsanstalten und die verschiedensten Dienststellen umfangreiche Aufgaben im Bereich "Lückenindikationen", die auszufüllen sind. Im übrigen werden sich die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, dies soll hier noch

deutlich gemacht werden, naturgemäß unter dem begrenzten Angebot chemischer Mittel bevorzugt mit Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz befassen und den Integrierten Pflanzenschutz weiterentwickeln.

Abschließend ist noch festzustellen, daß auch die Pflanzenschutzindustrie aufgefordert ist, deutlich zu machen, welche Produkte von ihr unterstützt werden und welche Ausdehnung der Anwendungsgebiete mitgetragen wird. Nur dann kann eine sinnvolle, wirtschaftliche und haushaltsrechtlich vertretbare Zusammenarbeit zur Lösung des Problems "Lückenindikationen" national und international geplant werden. Eine isolierte Vorgehensweise kann die notwendigen Lösungen nicht bringen. Ein ständiger internationaler Erfahrungsaustausch und eine Zusammenarbeit auf den verschiedensten Gebieten scheinen unerlässlich.

Abb. 1 / Figure 1 Entwicklung der Zahl der zugelassenen Pflanzenschutzmittel und Wirkstoffe von 1986 - 1992

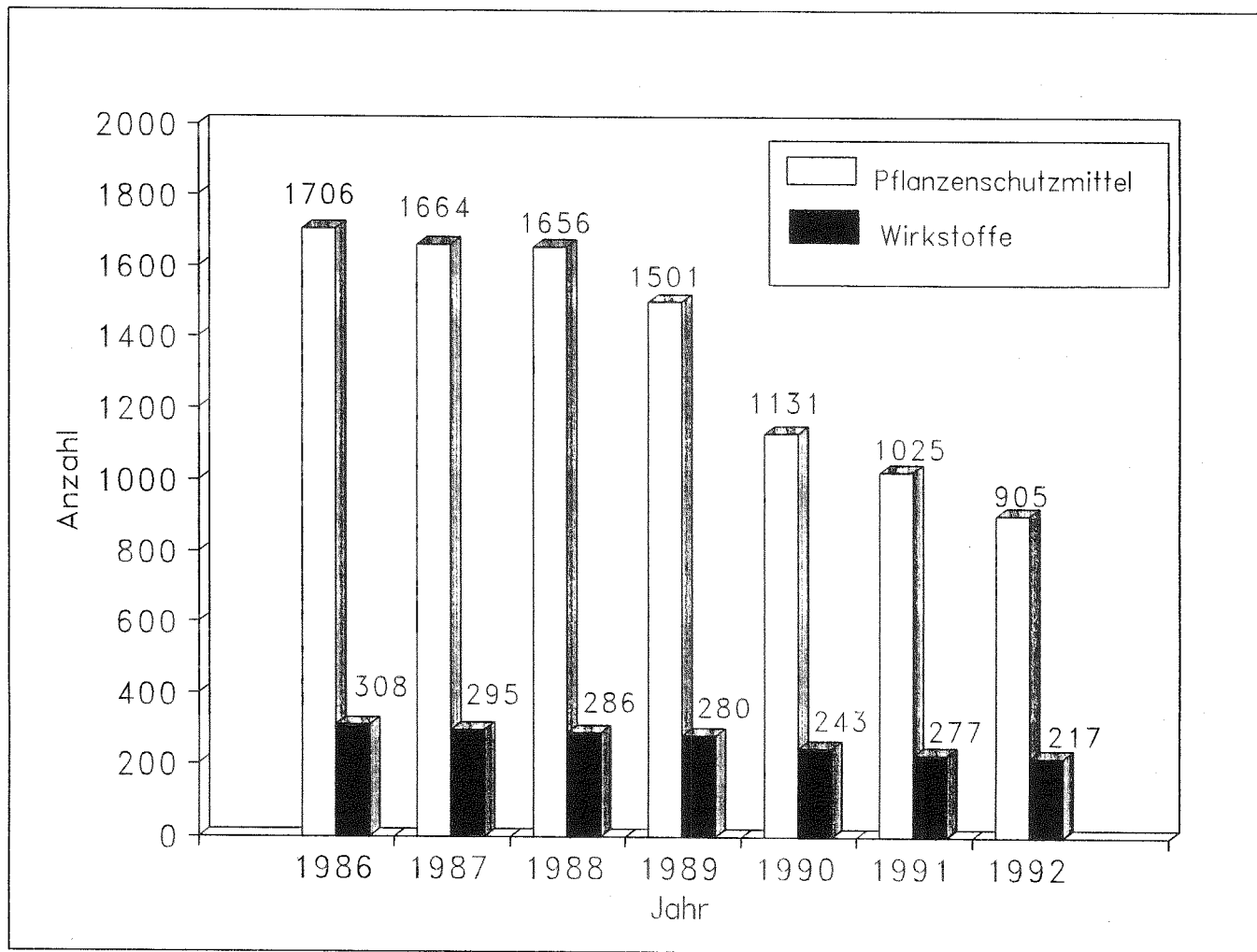
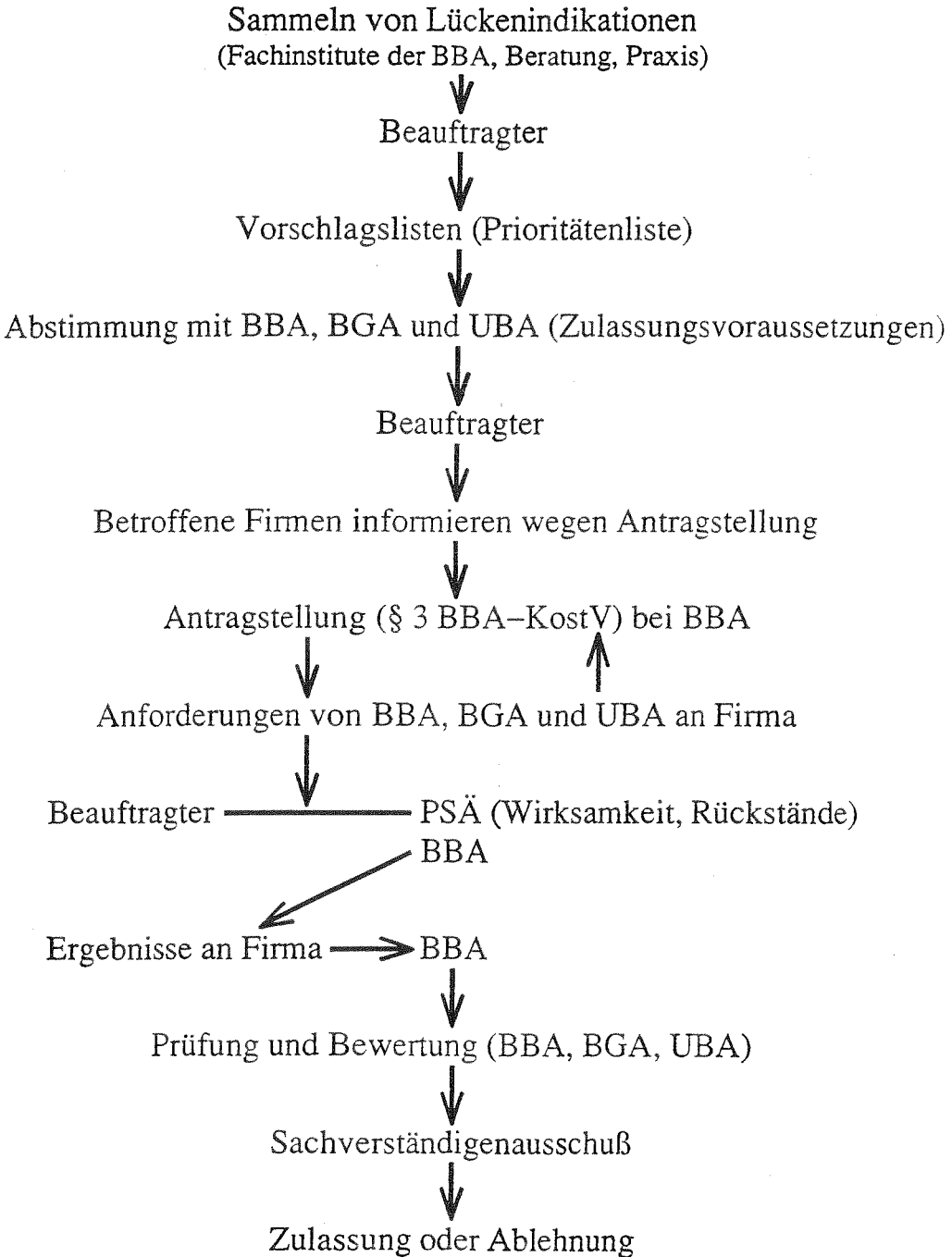


Abb. 2 / Figure 2

VERFAHREN BEI LÜCKENINDIKATIONEN



G. Crüger

Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry,
Institute for Plant Protection in Horticulture, Braunschweig,
Germany

On the problems of authorization of plant protection products for minor uses in the Federal Republic of Germany

The term "minor uses" translated by "Lückenindikationen" in German denotes such fields of application of plant protection products as are important for the protection of crop plants but which were not specified when the respective plant protection products were authorized.

Regulations on plant protection products, chemical ones in particular, were initially aimed at making standardized, sufficiently effective products available to the farmer (see the Act Concerning the Protection of Crop Plants of 1 March 1937). The efficacy of plant protection products was checked. If satisfying, they were given an authorization mark as a sign of approval.

Authorization has been mandatory since 10 May 1968 when the Plant Protection Act came into force. The marketing and distribution of plant protection products have been subject to authorization by the Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry since then. It was by intention then that the above-mentioned regulations concerned the marketability of plant protection products but not their application. Authorizations may be granted on certain conditions to avoid any undesired effects on food or environmental hazards. There may also be regulations limiting by way of ordinance the application of certain preparations or agents. At present, in the Federal Republic of Germany, it is not considered a violation of valid law if authorized plant protection products are used in fields of application not specified in the authorization provided the limitations mentioned in the respective instructions for use or ordinances have been observed. The residues of plant protection products, including the degradation and reaction metabolites in and on foodstuffs, are of special importance for their application. The limits fixed in the Maximum Residue Ordinance are to be observed at the time when the respective product is put on the market. As a rule, the values of any residues occurring when using plant protection products are only known if they were ascertained for the authorization procedure. For food products, the lack of knowledge of their residues practically means that for a great number of application fields certain plant protection products cannot be used as the residue situation has not yet been clarified. This, however, is only one of the reasons for the non-availability of plant protection products in various fields of application and for the control of the most varied harmful organisms. Such fields of application are defined by us as minor or off-label uses. They are called "Lückenindikationen" in German. The problems in this field, in particular those arising in connection with the Directive 91/414/EC and our respective

obligation to convert this Directive into national law, will be dealt with at the present symposium giving me the opportunity to explain our special problems. They are a result of the fact that besides the labeled fields of application it has been possible so far to officially use authorized plant protection products for off-label uses as well. Now the situation is different. The above EC Directive has introduced label-use authorizations, i.e. plant protection products can officially be used only in such fields of application as were specified on the label or for which permission was given that the respective area of application can be widened. An area of application as defined by us is the totality of application fields. Major difficulties would ensue for manufacturers who are competing with each other and are bound to international and national quality standards if the transition from the previous more liberal solution to the present much more restrictive handling according to the new EC directive was too abrupt. In saying this I am well aware of the fact that from the point of view of official advisory work a clear separation of what is permitted and what not is being considered quite a topical concern.

However, let me refer once more to the reasons for minor uses to come into existence. A major contribution was made by the new version of the Plant Protection Act of 15 September 1986 which passed into law in 1987. Widely claimed investigations into how to protect nature balance caused a considerable increase in authorization costs. At the same time, in many cases, these investigations took a great deal of time. This had not always been foreseen by the producers. The considerable costs of the required investigations led, on the other hand, to a more critical appraisal of the profitability of the products. Authorizations expired before the newly required data could be prepared and presented.

For preparations especially those for which the respective patent had expired or was bound to expire soon or which did not sell well, the firm's interest in an authorization ceased. At the same time, in the case of still existing authorizations based on the old regulations, applications to widen the area of application were subjected to the presentation of the results of additional environmental tests which were mandatory according to the new regulations. The number of authorized plant protection products and active ingredients dramatically dropped. At the end of the year 1992 about 900 products were left of 1700 in 1986. The number of active ingredients dropped from 300 to 200 (Figure 1).

This reduction of the number of PPPs (short for plant protection products) was handled differently by the major suppliers. Depending upon the firm, the number of plant protection products which were offered in Germany for use in agriculture, horticulture and forestry dropped from 1982 to 1992 as follows:

Table

Firm	Number of PPPs on offer	
	1982	1992
A	29	25
B	61	35
C	40	11
D	52	14
E	34	10

Though some of the large firms had merged in the above period, the number of firms involved in the PPP business only dropped slightly from 177 in 1982 to 157 in 1992.

Focussing more on the profitability and usefulness of the production and distribution of plant protection products, firms decided to make a distinctly smaller range of plant protection products available. Smaller crops were especially affected as firms naturally concentrated on large fields of application.

The introduction of the label-use authorization has been bringing along a new situation affecting the agricultural and horticultural production as a whole, the rearing and taking care of forest plants but also the maintenance of, and the attending to, plants on urban amenity land. In many cases plants or crops of high quality are involved, e.g. ornamentals and hop, so that the liability of the manufacturers for their products plays an important part. As far as non-food plants are concerned, the problem of a lacking authorization for minor crops can be more quickly solved. However, for crops for direct or indirect human consumption it takes a longer time as the residue situation and potential hazards for the consumer have to be clarified. This holds especially true of fruit varieties bearing small-sized fruits and of vegetables. The costs are between DM 30.000 and 80.000 for each field of application. As a rule there are eight decay curves necessary with five samples each.

Imported goods exert a strong competitive pressure on the fruit and vegetable production of the Federal Republic of Germany. Only 50 % of national fruit consumption are covered by home products. Apples are the only exception as in the old Laender the respective cultivated areas of 26,000 ha have remained stable in the course of the last ten years while for the other fruit varieties the areas under cultivation have clearly been diminished, e.g. for peaches by 18 %, sour cherries by 25 % and for apricots by 46 %.

Home producers are near local markets and enjoy competitive advantages as regards fresh products and local specialities. Many farms make a living based on these specialities, in particular, which naturally need only small areas. Vegetable growing in the

whole of Germany, i.e. 51,000 ha in the old Laender and 15,000 ha in the new Laender in 1991, comprises about 60 crops. Crop areas have 1000 ha or less with 16 vegetable varieties having larger areas. Thus the turnover figures for plant protection products used for these "minor crops" are not very promising. At the same time it should be clear that it is just the active efforts to introduce integrated and controlled fruit and vegetable growing that do not necessarily raise hopes on the part of the manufacturers to increase their sales. The lists of plant protection products to be used for integrated pest management which were prepared by the growers' associations have caused in many cases other voluntary withdrawals of products although the range of medium products has been otherwise criticized because of its limitations.

For vegetable growing in glasshouses methods of biological plant protection are increasingly applied. However, practitioners want to have certain chemical products for cases of emergency if the biological system has not been successful. Needless to say that there are little chances to sell such products well.

In some cases chemical products are in demand for such fields of application where it is either impossible or possible only by way of exception to observe the maximum residue limit, depending upon the vegetable variety (corn salad) or a short cultivation time (garden cress). In the case of individual active ingredients the respective areas of application cannot be extended as the average daily health hazard for the consumer is already high enough due to the contributions by other fields of application.

It should not be overlooked either that in view of the present legal situation and actual state of affairs there had been little incentive for the PPP industry to apply for authorizations of minor uses as those using the products in practice are well aware of how to do it. As authorizations in special fields of application did not necessarily bring manufacturers additional sales in the past they would only have obliged them to meet certain liability claims. It also seems very difficult to explain to practitioners that the laws of the market economy are also valid for the problems connected with authorizations of minor crops.

In the early seventies, in the interest of giving proper advice, it was already urged to determine the needs of the individual crops for plant protection products and to subject them to the respective authorization procedures though at the time authorized plant protection products could be used in other fields of application as well. The focus then was primarily on vegetable growing with its problems of residues. A first list of vegetable growing was prepared in 1973. It comprised about 150 fields of applications in vegetable growing which were not specified in the authorization but which were considered necessary by experts. This list was the basis for discussions with the manufacturers. Finally the idea was born that the actual needs should not be determined by the authorizing body itself but by plant protection practitioners. The Plant Protection Service then authorized a person to set up a gathering place for any incoming requirement. In subsequent years the following procedure developed (Figure 2):

1. Minor uses are determined by experts working in practice.
2. The authorized person of the Plant Protection Service checks the data submitted and discusses them with the authorizing bodies to find out whether there are principal objections on hand, especially from the toxicological point of view.
3. The requirements submitted are passed on to the respective firms. They are invited to check whether an application for an admission of the respective field of application to the area of application specified in the authorization should be made or not. In doing so they could apply Article 3 of the Ordinance of Plant Protection Costs the provisions of which make a reduction of the cost of authorization possible provided "a public interest is prevailing".
4. The applicant submits an application for authorization attaching to it the documents being available.
5. The Federal Biological Research Centre checks the applications and documents informing the firm and the authorized person of the Plant Protection Service of which documents are still to be prepared.
6. There are discussions between the authorized person of the Plant Protection Service and the producer to find out who is going to prepare which missing documents.
7. Finally the applicant submits all required documents which had still been missing so far informing the authorized person of the Plant Protection Service of it at the same time.
8. The Federal Biological Research Centre checks whether an authorization can be granted for the respective field of application or not.

This method has been used over a number of years. As far as the clarification of the residue situation is concerned, the Federal Biological Research Centre partly accepted having the main burden. Looking back, we find that although this procedure constituted a feasible solution and could be applied in a similar form in future as well, its results were not satisfying.

Thus, in the period from 1975 to 1985, for instance, there were a total of 71 applications for minor uses being handled. Nineteen authorizations were granted, primarily for herbicides. Thirty-two applications were withdrawn by the manufacturers while twenty applications remained pending.

The fact that the sale and use of unauthorized products was possible without any authorization surely accounts for this not very satisfying development.

In preparing the conversion of the 91/414/EC Directive into national law we naturally had all sorts of discussions. Those who want to use plant protection products for minor crops are mainly concerned about the sudden introduction of the label-use

authorization, i.e. without any transitional regulation. The relevant decision will have to be made by the legislative.

At first sight Article 9 of the EC Directive seems to be promising as regards the authorization for minor uses. It says that "official or scientific institutions in agriculture, professional agricultural associations as well as professional users can apply for an extension of the area of application of a plant protection product already authorized in the respective member state to areas of application which have not been authorized so far". In this respect it is planned that such an extension can even be granted if this does not find the approval of the authorization holder. Such important questions as the one, in particular, who is going to be liable for the product and cover the accruing costs, have not yet been clarified. With the great number of applications for extending areas of application on hand, there will surely be an enormous amount of work to be done by the authorizing bodies which cannot be tackled within a short time. This is another reason to demand a sufficiently long transitional period.

It is also difficult to define the "negligible dimension" of a field of application as mentioned in Article 9. So it will not be possible to measure things by the same standard.

The following criteria can be taken into consideration:

1. size of arable area;
2. portion of the daily intake;
3. number of applications and amount to be used;
4. regular, large or sporadic local infestation by harmful organism;
5. is it the only product or are there any other products used in partial areas;
6. is it an indispensable product for a special crop area or a special crop;
7. profitableness of the product for the manufacturer.

We found the following provisional wording:

A field of application is considered of negligible dimension in the sense of Article 9 (1), third indent of the Directive, if necessary applications of plant protection products are not specified on the label and if applications concern primarily crops on small areas or of minor agricultural, forestry or horticultural importance or the control of harmful organisms which are either of regional importance or cause considerable damage only occasionally.

Perhaps should it be discussed if the target could not be reached more easily by listing "major crops" instead of "minor crops",

having however in mind that there could be minor uses in major crops.

Another point is not yet clear, i.e. how the "public interest" mentioned in Article 9 can be described according to which a member state is obliged to grant the extension of an area of application. This cannot be principally valid. What, for instance, shall be valid if the acceptable daily intake (ADI) has already been reached? How do we have to use the TMDI-EMDI-EDI-concept of FAO/WHO in practise?

Perhaps is it more reasonable to discuss the preconditions imposed by Article 10 of the Directive (mutual recognition of authorization) as it is, in fact, the real purpose of the Directive to develop, within the shortest possible time, a comparable offer of plant protection products in the individual member states. It would be thinkable, for instance, that the discussions on the inclusion of active ingredients into annex I of the Directive will coincide with those on the volume of the area of application and that local minor crops will be part of the latter. Other important preparatory works are deliberations on comparable relevant conditions in member states as a prerequisite for taking over authorizations. In this field bilateral and multilateral agreements and arrangements would be thinkable. At the same time it should be checked in how far there are prerequisites existing or to be created so that the taking over of extensions of the area of application can principally or in certain cases be made possible. It will be useful in each case to describe the fields of application in member states and to attempt a harmonization with a view to taking over authorizations. As far as the specification-bound authorization procedure is concerned, there are already such ideas in the Federal Republic of Germany being developed as to which fields of application and harmful organisms could be combined to keep the number of minor uses as low as possible. This is clearly done more easily with non-food products than with food plants. For the latter holds true that a field of application can be justified if the residue situations are comparable. The maximum residue limits fixed by the EC will be an important basis for this. As a rule, larger groups can be more easily created in the case of harmful animal organisms than in the case of harmful fungal organisms.

It should also be said that the highest possible number of plant protection products which can be used in practice seems to be desirable. Thus either harmful organisms do not become resistant or this process is at least taking time, a one-sided food and environmental hazard is avoided and in the framework of Integrated Pest Management reasonable plant protection products can be used which are adapted to each area of application. Thus research institutes, analysis centres and all sorts of agencies face comprehensive tasks in the field of minor uses which have to be tackled. For the rest, the R & D work - and this should be explicitly said once more - will primarily deal with alternative solutions to chemical plant protection and further develop Integrated Pest Management which is quite natural seen the limited number of chemical products on offer.

Finally permit me to state that the plant protection industry is also invited to identify the products supported by them and which extensions of areas of application they are willing to accept. It is only then that a reasonable and profitable cooperation which is justified in terms of budgetary law can be planned on a national and international level to solve the problem of minor uses. An isolated approach cannot bring forth the required solutions. A permanent international exchange of experiences and a cooperation in most different fields seem indispensable.

For figure 1 and 2 see German text.

L. E. Culleen and H. Jamerson

Office of Pesticide Programs, Environmental Protection Agency
Washington, DC, USA

Pesticide Use in Minor Crops: How It Is Regulated in the U.S.

Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Lückenindikationen und Ihre Regelung in den Vereinigten Staaten

I. INTRODUCTION

Registration of pesticides and related activities are the responsibility of the Office of Pesticide Programs, an office of the U.S. Environmental Protection Agency (EPA). EPA's pesticide regulatory authority derives from the Federal Insecticide, Fungicide and Rodenticide Act (FIFRA) and the Federal Food, Drug and Cosmetic Act (FFDCA). FIFRA governs the registration of pesticide products, and the FFDCA governs pesticide residue levels in food and feed crops.

Since FIFRA was enacted in 1947, several amendments to the Act have been passed by Congress that have strengthened the regulation of pesticides in the U.S. and placed increased regulatory emphasis on public health and environmental protection. An unintentional and negative consequence of strengthened federal regulation of pesticides has been the erosion of economic incentives for registrants to develop data in support of minor use registration. The pesticide industry in the U.S. is frequently unable to justify the costs associated with complying with the statutory requirements for registration of pesticides for low-volume and minor crop uses.

More recently, Congress amended FIFRA in 1988 to strengthen EPA's regulatory authority and responsibilities regarding the registration of pesticides by mandating accelerated reregistration of older pesticides. Under the provisions for reregistration, registrants are required to submit studies according to a strict schedule to ensure that all data meet current health and safety standards. Many registrants have responded to the increased costs and the time constraints imposed by accelerated reregistration by reducing the number of pesticide products and uses they will support for reregistration. Under the provisions of reregistration, the registrant has the option of deleting pesticide uses, or voluntarily withdrawing product registrations that are not economically feasible to maintain due to the cost of complying with current data requirements. The impact of reregistration is most evident for those pesticide uses that lack sufficient market potential to offset the cost of EPA's fees and the cost of data development.

This paper is intended to provide a brief overview of EPA's pesticide registration and tolerance-setting programs, which also applies to EPA's reregistration program, and to provide a brief

description of some of the policies and regulations developed by EPA to assist minor uses registration.

II. OVERVIEW OF PESTICIDE REGISTRATION

PESTICIDE REGISTRATION

All pesticides sold or used in the U.S. must be registered by EPA, and it is unlawful to apply a pesticide in a manner inconsistent with its registered label. It is a violation of FIFRA to apply a pesticide to a crop or any other use site that does not appear on the registered product label.

FIFRA gives EPA the authority and responsibility for registering pesticides to ensure that when used according to label directions, they will not pose unreasonable adverse effects to the environment. The term "unreasonable adverse effects" is defined as "any unreasonable risk to man or the environment taking into account the economic, social and environmental costs and benefits of the use of the pesticide." Thus, FIFRA requires EPA to balance the risks and benefits of a pesticide in determining whether or not to grant a pesticide registration.

EPA's registration decision is based primarily on an evaluation of test data provided by the pesticide registrant. Depending on the pesticide and its intended use, EPA can require over 100 separate studies for registration of a new pesticide. These studies are divided into seven general categories, as follows:

1. Residue chemistry
2. Environmental fate
3. Hazard to humans and domestic animals
4. Reentry protection
5. Pesticide spray drift
6. Hazard to nontarget organisms
7. Product performance

These studies provide data relating to potential toxic effects to humans (such as skin and eye irritation, cancer, birth defects, or reproductive system disorders); environmental fate (or how the pesticide behaves in the environment); ecological effects (toxicity of the pesticide to birds, fish and other non-target organisms), as well as other potentially harmful effects of pesticides.

For a major food use chemical, testing can cost the manufacturer ten million dollars or more and can take several years to complete. Due to the high cost of developing and registering a new pesticide, most new chemicals are developed for their major use markets. Once a new pesticide is registered, it may be economically feasible for the registrant to develop residue data in support of registration for uses with substantially lower market potential. Thus, minor uses for food crops in the U.S. are generally limited to pesticides that are registered for one or more major crops and, therefore, have a substantially complete data base.

TOLERANCES

Before a pesticide can be registered for use on food or animal feed crops, EPA must establish appropriate tolerances or exemptions from the requirement of a tolerance for pesticide residues in the food or animal feed. EPA establishes tolerances and exemptions under authority of the FFDCA to ensure that consumers are not exposed to unsafe pesticide residues in food. The pesticide tolerances set by EPA are enforced by the Food and Drug Administration and the U.S. Department of Agriculture (USDA), which monitor domestically produced and imported foods in interstate commerce. If pesticide residues exceed established tolerances or no tolerance is established, the crop may be considered adulterated and is subject to seizure.

The data required for a tolerance are mainly residue chemistry and toxicity feeding studies in test animals. These data are required to answer three questions which are relevant to pesticide uses on food and feed crops. First, what is the chemical residue? Second, how much residue will be found on the treated commodity? Third, does the residue represent an acceptable level of dietary exposure? Prior to establishing a tolerance, EPA must reach a conclusion that under the proposed conditions of use, no unreasonable adverse effects will result in humans even after a lifetime of exposure.

Plant metabolism studies are required for a minimum of three diverse crops to define the chemical nature of the pesticide residue. If metabolism in each of these crops is similar, then the metabolism in other crops is assumed to be similar. U.S. tolerances are established at levels high enough to cover the active ingredient and all significant metabolites.

Tolerances for raw agricultural commodities are established under section 408 of the FFDCA and are intended to apply to commodities as soon as they enter into commerce, starting when the produce leaves the "farm gate." Tolerance levels are based on residue field trial data which reflect the proposed use conditions that could result in the highest possible residues for the active ingredient and all significant metabolites. This generally means the highest permissible application rate, the maximum number of applications allowed, and the shortest pre-harvest interval permitted by the use directions. Geographically representative residue data are required from all of the principal production areas in support of national registration.

While residue field trials provide data for establishing tolerances for raw agricultural commodities, processing studies are required to determine whether residues in raw agricultural commodities concentrate during processing. If residues are expected to concentrate during processing, food and/or feed additive tolerances must be established. If residues do not concentrate in processed commodities, the tolerance for the raw agricultural commodity applies to all processed food or animal feed derived from it.

Food additive tolerances for pesticide residues on processed food and animal feed are established by EPA under section 409 of the FFDCA. Section 409 of the FFDCA contains the "Delaney Clause," which specifically provides that, with limited exceptions, no pesticide food additive may be approved if it has been found to induce cancer in man or animals. Unlike FIFRA registrations and section 408 tolerances, the Delaney Clause specifies a "zero-risk" standard that does not consider risk versus benefit in setting tolerances. The zero-risk standard for food additive pesticide residues was recently upheld by the United States Court of Appeals in the case *Les v Reilly*. The Court held that the Delaney Clause bars tolerances for carcinogenic pesticides in processed food without regard to the degree of risk. Agricultural interests, who are concerned that a zero-risk standard for carcinogenic pesticides could disrupt food production in the U.S., are pursuing legislative changes to the Delaney Clause.

DIETARY RISK ASSESSMENT

EPA considers two principal factors in conducting a dietary risk assessment: dietary exposure - how much of the pesticide residue people will be exposed to through the food they eat; and toxicity - the harmful effects the pesticide is capable of causing. Dietary exposure is estimated based on the amount of residues on the various foods which have tolerances and the quantity of foods that people typically eat. Tolerance level residues, which reflect the maximum allowable residues, can be used to estimate dietary exposure, which results in a worst-case risk assessment. However, a more realistic estimate of dietary exposure can be calculated using data which reflect actual pesticide residues on food in commerce or when it is prepared for consumption. Toxicity is determined by tests in laboratory animals exposed to different doses of the pesticide to determine the lowest dose that will cause a harmful effect. The toxicological studies required by EPA to support tolerances include subchronic and chronic feeding, mutagenicity, carcinogenicity, reproductive, developmental toxicity, and neurotoxicity studies.

EPA uses the Dietary Risk Evaluation System (DRES) to assess dietary exposure and risk for the general U.S. population and the most sensitive subgroups. The dietary risk assessment is performed by comparing a level of the pesticide that is considered to be safe or to pose negligible risks in the human diet with the estimated level of exposure to residues in food from all uses of the pesticide.

To evaluate the potential risks, other than cancer, posed by pesticides in the diet, EPA determines the highest level of exposure to the pesticide at which there are no observed effects in test animals. An "uncertainty factor" (normally 100) is applied to that level to establish an estimated level of daily exposure to the pesticide acceptable in the human diet. This level is called the reference dose. EPA has generally established new tolerances, when the basic residue chemistry and toxicology data requirements are satisfied and estimated dietary exposure does not exceed the reference dose.

For food uses of a potentially carcinogenic pesticide, EPA also assesses the cancer risk associated with dietary exposure to the pesticide over the course of a lifetime. EPA then determines whether that cancer risk can be considered "negligible." For purposes of regulating pesticides, EPA defines a risk as negligible if a person has a one-in-a-million or less chance of getting cancer as a direct result of a lifetime of exposure to the pesticide. EPA does not establish tolerances for raw agricultural commodities for pesticides that exceed the negligible risk criteria, nor does EPA establish food or feed additive tolerances for carcinogenic pesticides.

III. EPA'S APPROACH TO MINOR USES

EPA's regulatory approach to minor uses is largely based on the so-called "minor use amendment" to FIFRA. Section 3 (c) (2) (A) of FIFRA directs EPA, in establishing standards for data requirements for the registration of minor uses, to "... make such standards commensurate with the anticipated extent of use, and the level and degree of potential exposure of man and the environment to the pesticide." With respect to economic factors, EPA is required to consider (1) national volume of use; (2) extent of distribution; and (3) the impact of the cost of the studies on the incentives for the development of the required data.

EPA has historically considered a minor use to be one which does not generate sufficient economic return to the registrant to offset the costs of the statutory fee and/or data requirements. With the exception of uses supported by data submitted through the Interregional Research Project No. 4 (IR-4), EPA considers each pesticide or pesticide use on a case-by-case basis. All data developed using public funds by the IR-4 Project are considered data in support of minor uses.

EPA's primary concern in regulating pesticides is to ensure that pesticides do not present unreasonable risks to public health or the environment. To make these determinations, EPA requires a substantially complete data base for each registered pesticide. Fortunately for minor uses, much of the data submitted in support of registration for major uses of a pesticide, also support registration and tolerances for the minor uses. Registration for pesticide food uses, however, generally requires commodity-specific residue data to identify the magnitude of residue that might result in treated food and animal feed commodities. In addition, all uses of a pesticide whose total production is small -- often called a low-volume chemical -- may not provide sufficient economic return to offset the cost of the core human health and environmental data required to support registration of the chemical. EPA has, therefore, adopted regulatory relief policies and regulations that can help to minimize the cost of registering new uses for registered pesticides on food and animal feed crops as well as the more extensive costs associated with the registration of low-volume chemicals. EPA is also working very closely with USDA, IR-4, pesticide registrants and grower groups in an effort to maintain existing minor uses and to register alternative pest control

measures for crucial pesticide uses that are lost during reregistration.

CROP GROUP TOLERANCES

EPA has defined by regulation groups of raw agricultural commodities for which group tolerances may be established. Although the commodities in these groups are similar to each other (for example, taxonomically related), they are not sufficiently similar to be considered identical for tolerance purposes. Crop group tolerances are established for a pesticide based on residue data for certain crops that are representative of the group. Once a crop group tolerance is established, the tolerance applies to all commodities in the group. The crop group approach allows EPA to establish tolerances for several related commodities on the basis of less residue data than would be required if each commodity member were considered separately. In addition, the representative commodities are generally more widely grown and provide greater economic incentive than the remaining commodity members.

EPA plans to propose revisions to the crop grouping regulations later this year. The revisions would create subgroupings for several of the major crop groups, expand existing crop groups by adding new commodities, and revise representative crops in some groups. The revised crop groups should provide greater opportunity for obtaining crop grouping tolerances by reducing the cost associated with developing required residue data.

TOLERANCES WITH REGIONAL REGISTRATION

Pesticides are frequently needed for crops that are commercially grown in very limited areas of the United States or for control of pests that are an economic problem in limited areas. In these situations, EPA permits the establishment of tolerances for minor uses based on residue data from the localized area where the pesticide use is actually needed. The associated registration is limited to use in the state or region approved by EPA, based on the geographical representation of the residue data. Registration may be extended to additional states after the tolerance is established, by the submission of acceptable residue data from the expanded use area.

SURROGATE DATA

EPA may permit the use of surrogate data derived from related commodities, to fulfill the data requirements for minor uses. Several examples of the use of surrogate data are as follows:

- Residue data obtained from field trials using ground application are adequate surrogate data to support registration for some types of aerial application.
- Residue data which are representative of the principal production areas may not be required for national registration of a minor use when studies using the same use pattern result in

no detectable residues on related commodities.

- Residue data for the parent chemical may be acceptable with limited metabolite data for a minor use, if adequate residue data for the parent compound and metabolites are available for related commodities, and the metabolites are not of greater toxicological concern than the parent compound.

LOW-VOLUME CHEMICAL DATA WAIVERS

Registrants may request low-volume chemical data waivers when the cost of developing the required data exceeds anticipated revenues from all pesticide uses of the chemical, in other words, the combined use of the pesticide is considered a minor use. There are two separate steps to EPA's evaluation of a low-volume chemical data waiver. To be eligible for consideration for a data waiver, registrants must first meet EPA's economic test of a low-volume chemical. If the chemical qualifies for consideration as a low-volume chemical, EPA must determine the minimum data set required to support registration based on the potential exposure and risk associated with use of the pesticide. EPA sometimes takes a tier approach to the data requirements for low-volume chemicals, requiring a subset of studies to evaluate the need for additional studies. Although EPA tries to be flexible in requiring minimal data in support of low-volume chemicals, data are often needed to address potential risk concerns and cannot always be waived.

FEE WAIVERS AND EXPEDITED PROCESSING

EPA has waived reregistration, annual maintenance, and tolerance fees for minor uses. In addition, EPA offers expedited processing for IR-4 and certain industry tolerance petition requests associated with minor uses.

EPA/USDA COORDINATED EFFORT

EPA and USDA conduct an early notification network for communicating information with user groups regarding pesticide cancellations. The purpose of early notification is to notify user groups in a timely manner of the registrants' intent not to support continued registration of the pesticide or one or more of its registered uses. Early notification is intended to provide additional time for user groups affected by the loss of these pesticides to organize, assess the importance of the pesticide for commodity production and take action to affect the outcome of reregistration. In addition, EPA publishes Federal Register notices of impending voluntary product cancellations or use deletions, which provide for 90 days of public comment. Grower groups may arrange for other registrants to make commitments to support the minor uses during the comment period.

EPA and USDA have jointly issued a Minor Use Fact Sheet which is targeted at helping user groups to plan for future reregistration decisions. Grower groups are being encouraged to get organized and to take an active role in the reregistration process by

communicating with registrants regarding their pest control needs and, when necessary, by financially assisting with data development for reregistration or the development of alternative pest control measures.

EPA and USDA hold bimonthly meetings with representatives of national grower organizations, IR-4 and the pesticide industry to discuss minor use issues. These meetings provide an opportunity for EPA and USDA to communicate with growers and food processors and to identify minor use problems and discuss possible solutions to them.

THIRD PARTY REGISTRATION

Registrations issued to grower or user groups are referred to as third party registrations. Third party registrations provide an opportunity for grower groups to assume responsibility and liability for pesticide uses that the primary registrant would not otherwise register. Third party registrants may provide data in support of registration, but generally rely on studies submitted by the primary registrant. Third party registrations are a mechanism to address the liability concerns of the primary registrant associated with potential liability claims filed by growers for crop failure and damage. Third party registrants are permitted to develop contractual agreements with registrants and growers that are intended to shift liability from the primary registrant. There has been insufficient experience with third party registration in the U.S. to assess whether this approach fully protects the primary registrants from product performance and damage claims.

COORDINATION WITH INDUSTRY

EPA works with industry to explore different options for developing data for continued registration of pesticides and pesticide uses that are not supported for reregistration by the primary registrant. For example, a coalition was formed consisting of pesticide industry, grower groups, and IR-4 to work with EPA on the feasibility of supporting approximately 90 uses of malathion voluntarily canceled by the pesticide manufacturer. As a result of the efforts of the coalition, interested parties including IR-4 have agreed to support many of the previously-unsupported uses of malathion.

EPA also worked closely with the registrants of the fungicide ethylene bisdithiocarbamate (EBDC) and grower groups after a preliminary determination was announced by EPA in 1989 that the carcinogenic risks to consumers from dietary exposure to ethylenethiourea, a common contaminant, metabolite, and degradation product of these pesticides, outweighed the benefits of their use. EPA encouraged the development of market-basket residue data, showing actual pesticide residues after the farm, and implemented risk reduction through modifications in labeled use patterns. As a result of what is considered the most extensive review, analysis and assessment of data ever undertaken by EPA on

any pesticide, 45 of the 56 EBDC food crop uses were retained, preserving EBDC use for many fruit and vegetable crops.

MINOR USE LEGISLATION

New legislation that would amend FIFRA to include additional minor use provisions was introduced in the previous and current sessions of Congress. The intent of the legislative language is to facilitate retention of current minor uses and the addition of new minor uses. The legislation would define minor uses, encourage data waivers and conditional registrations, extend the period of exclusive data use, extend the time allowed for development of minor use data, provide for temporary extension of unsupported minor uses, allow easier revival of canceled chemicals, and require expedited approval of certain new minor use requests. Before becoming law, the minor use bill must be approved by Congress and signed by the President.

IV. INTERNATIONAL ACTIVITIES

A number of OECD Member countries are implementing reregistration programs. For European countries, reregistration will be under the authority of the European Community after July. This increasing interest in reregistration is creating a corresponding concern about retention of important minor uses, or registration of needed minor uses to replace disappearing ones.

EPA is very interested in exploring with other countries and organizations potential ways of cooperating in efforts to facilitate the retention and new registration of minor uses. One area that we may be able to cooperate is to rely on each other's residue data reviews or Maximum Residue Levels (MRLs), particularly when MRLs are adopted by CODEX. We would also like to discuss ways of better informing each other of MRLs for minor use export crops, to avoid potential trade barriers.

EPA has supported harmonization efforts in registration and reregistration to speed international regulatory efforts, conserve resources, and avoid trade barriers. Harmonization efforts in the minor use arena will be an important component of the larger harmonization effort.

V. CONCLUSION

The availability of registered pesticides for minor crop and low-volume uses is a concern to U.S. agricultural producers. The U.S. approach is a cooperative effort involving the pesticide industry, growers, IR-4, and state and federal agencies. The long-term solution to the minor use issue is to find alternative sources of funding for required health and safety data. Public funding for IR-4 has proven to be a successful program for developing data in support of minor uses, although federal funding for IR-4 has fallen short of the minor use needs of growers. Statutory revisions to FIFRA's registration and reregistration requirements may provide registrants additional economic incentives for minor

uses, and may also provide short-term solutions that offer temporary relief to agricultural producers.

It is evident from discussions with pesticide regulatory officials from other countries that the lack of economic incentive for data development and registration for minor uses is a dilemma that other nations recognize and are working to address. Hopeful, some of the approaches that I have discussed will be useful to the participants of this symposium, and I look forward to hearing how other regulatory agencies represented at this meeting are dealing with this issue.

R. Guest

IR-4 Project, New Jersey Agricultural Experiment Station,
New Brunswick, NJ, USA

The IR-4 Project: The U.S. Minor Use Program

Das IR-4-Projekt - das Programm für Lückenindikationen in den
Vereinigten Staaten

BACKGROUND

Producers of agricultural commodities in the United States typically depend on the agricultural chemical industry to provide them with safe and effective chemical pesticides to supplement their pest management practices. As the costs for meeting regulatory requirements increase, pesticide registrants tend to concentrate their registration efforts in areas where economic returns justify research and development costs. This has resulted in a greater number of registrations for the large acreage crops such as corn (72.3 million acres), cotton (11.5 million acres), soybeans (60.7 million acres) and wheat (76.6 million acres). However, producers of fruits, nuts, vegetables and specialty crops such as flax, hops, mint and ornamentals have a limited number of pest control products available to them compared to major crop producers. While the total acreage of minor crops is less than 8 million acres in the U.S., the combined value of these crops is greater than \$24 billion annually or about 40% of all agricultural crop sales. One-half of all states in the U.S. have minor crop sales equally or exceeding 50% of their total annual crop sales.

In the U.S., it is generally agreed that a minor use is any use of a pest control product for which the volume is insufficient to justify the cost by a commercial registrant to obtain a registration. This may relate to the general or frequent use of a product on a low volume crop or it may apply to the infrequent or localized use of a product in a high volume crop. In either case, the problem of obtaining clearances for the minor crop/minor use markets is primarily one of economics. The difficulty in registering new pesticides, and the loss of existing registrations in the U.S. due to reregistration, is a serious threat to continued production of abundant, high quality commodities.

ORGANIZATION AND STRUCTURE

In 1963, Directors of State Agricultural Experiment Stations recognized the minor use problem and, working with the U.S. Department of Agriculture - Cooperative States Research Service (CSRS), initiated Interregional Research Project No. 4 (IR-4). From this beginning, a cooperative effort has developed which now involves the U.S. Department of Agriculture (USDA), the U.S. Environmental Protection Agency (EPA), State Agricultural Experiment Stations (SAES), the Cooperative Extension Service

(CES), agricultural chemical companies, commodity organizations and individual growers.

The IR-4 minor use program has grown in scope since its beginning. In 1975, Regional Leader Laboratories were established at SAES to provide regional coordination and analytical services. In 1976, the USDA-Agricultural Research Service (ARS) established a minor use program to provide further support for IR-4. The objectives of IR-4 were expanded in 1977 to include registration of pesticides needed for the protection of nursery and floral crops, forestry seedlings and turfgrass. The program was further expanded in 1982 to include the registration of biological pest control agents such as microbials and biochemicals. An IR-4 Headquarters staff provides the leadership and overall coordination for the diverse components of this national program.

The objectives of the IR-4 minor use program are:

- to obtain minor use and specialty use pesticide clearances and assist in the maintenance of current registrations, and
- to further the development and registration of microbial and specific biochemical materials for use in pest management systems.

In order to accomplish these objectives, an organization has been developed which involves the coordinated effort of both state and federal components (Figure 1). The program includes a National Headquarters, located at the New Jersey Agricultural Experiment Station (NJAES) and a management team consisting of administrators and technical representatives from state land grant universities and USDA; and a National Director who is employed to coordinate the overall minor use program. IR-4 also consists of four Regional Leader Laboratories, each with a director who serves as a member of the Technical Committee and Regional Coordinators for field and laboratory studies. Regional laboratories are located at state land grant universities in each of the four agricultural regions. Personnel at these laboratories interact with state liaison representatives at each state land grant university and with IR-4 Headquarters personnel.

A companion minor use program is administered by ARS. This program is headquartered at the Agricultural Research Center in Beltsville, MD and interfaces with three ARS liaison representatives in each of the four agricultural regions and with three ARS analytical laboratories. The ARS minor use program operates in concert with the IR-4 Project in the clearance of minor uses. The chief difference between the two programs is that funding comes from separate sources within USDA.

OPERATION

IR-4 is a service-oriented research program. The scope of IR-4 is limited to developing efficacy, crop safety and magnitude of the residue data which are incorporated by Headquarters scientists into a tolerance petition and submitted to EPA for approval. Once tolerance or exemption from the requirement of a tolerance is

established, it is the responsibility of a commercial registrant to request EPA approval of a label for the use.

IR-4 is a grass roots organization with pest control requests (or "needs") initiated by farmers, nurserymen, commodity organizations, agricultural scientists and extension personnel. Figure 2 shows the flow of a request from initiation to research planning together with the operational responsibilities and decision criteria used in evaluating requests and establishing priorities. From the beginning, each request is subjected to a rigorous review process intended to assure equitable and efficient handling of all clearance needs and equal consideration for all segments of agriculture.

The process starts with the submission of a Pesticide Clearance Request (PCR) form which asks for specific information concerning the proposed use. These forms serve as the basis for determining the data needed to register the use. Completed PCR forms are directed through liaison representatives, where they are reviewed to insure they contain the necessary information and that supporting data have been provided. They are then forwarded to one of the four regional field research coordinators who review each request and assess the effectiveness, need, and potential alternative pest management options as well as determining whether there is a similar need in other states or on other crops within the region. The clearance request, together with all supporting information, is then forwarded to IR-4 Headquarters.

The pesticide under consideration must have at least one tolerance or exemption established by EPA to assure that the necessary core data requirements (chemistry, toxicology and environmental fate) are complete and have been accepted by EPA. Since IR-4 does not perform generic core testing, pesticides lacking core data are placed on "HOLD" by IR-4 for further review at such time when the necessary data are developed by the registrant. IR-4 Headquarters personnel then contact the registrant of the product outlining the requested use pattern, providing supporting data, and acknowledging that IR-4 is willing to sponsor research to establish a tolerance provided the registrant is agreeable to make available a properly labelled commercial product. Although a registrant may occasionally decline to support IR-4's effort because of concerns over such things as liability, crop safety and acceptable daily intake, a large majority of the requests are acceptable to the registrant. In fact, industry generally provides valuable guidance on appropriate testing procedures and supplies characterized test substance to cooperating scientists. IR-4 does not proceed with research until the registrant confirms approval in writing. Annually, a list of potential research projects is submitted to EPA to determine if there are major data gaps for the pesticide that may be short-term impediments to registration of specific minor crop uses. This review is an important step in the overall review process since it allows IR-4 to focus its resources on projects that have the greatest likelihood of completion.

Because of the large number of clearance requests submitted to IR-4, it is necessary to establish priorities for those that have successfully passed through the initial screening process. The purpose of these reviews is to evaluate and prioritize needs at

both the local level (state/region) and nationally. Participants in these reviews include state and federal liaison representatives, nationally recognized agricultural scientists, commodity producers and agricultural chemical company representatives. In each review, candidate projects are evaluated on the basis of: importance of the pest problem; available alternatives; significance of any registration impediments; and value of the proposed use in IPM programs.

The review process culminates at an annual National Research Planning Meeting (NRPM) which is attended by state and federal IR-4 coordinators, analytical laboratory personnel and Headquarters coordinators. The product of NRPM is a plan of work to be carried out by state and federal research cooperators and analytical chemists for the succeeding year. The focus of the plan of work is on highest priority needs expressed by the external review committees with consideration for: completion of on-going research projects; capabilities of laboratories to perform the necessary analyses; available field and laboratory capacity; availability of extramural funding; and the probable economic impact of the potential registration. An effort is made to schedule research in all principal crop production regions in order to satisfy EPA's geographical data requirements in the shortest possible time.

The final step in establishing the research program takes place when regional coordinators contract with scientists to conduct field investigations. State and federal scientists are provided nominal funding (generally \$2000-\$3000 per trial) from monies provided by USDA and allocated through the regional leader laboratories (for state cooperators) or ARS (for federal cooperators). When necessary, private research contractors are used. Upon establishment of the research program, both product registrants and EPA are advised of test locations and cooperators.

All research sponsored by IR-4 is conducted according to EPA Good Laboratory Practice Standards (GLPS). These Standards require Standard Operating Procedures (SOP) for both field and laboratory research phases and provide for documentation of testing procedures. Central to EPA GLPS are field and laboratory protocols which detail each phase of the research program. Protocols are developed at IR-4 Headquarters in cooperation with knowledgeable scientists in both the private and public sectors and become a permanent part of the study file. IR-4 employs Quality Assurance officers who assure that field and laboratory testing meet the GLPS.

Data flow to IR-4 Headquarters from cooperating researchers and laboratory analysts (Figure 3). Regional Coordinators and QA personnel screen data to insure both completeness and compliance with GLPS. Data are forwarded to IR-4 Headquarters where they are further reviewed by IR-4 Coordinators and by an EPA liaison assigned to IR-4 Headquarters. Complete information on project status is recorded in a computerized tracking program for evaluation against protocol requirements. Geographical data gaps, if any, are noted and those projects are assigned priority status for subsequent testing. When all trials are complete, data are measured against EPA standards and, if found adequate, a draft petition is prepared requesting a tolerance or exemption from the

requirement of a tolerance. The draft petition addresses all information relevant to the project and includes field and laboratory protocols, residue data, the proposed use pattern and the proposed tolerance or exemption.

The draft petition is forwarded to the prospective registrant for review and concurrence. Revisions, if required, are made and the final version of the petition is submitted to EPA with the request for establishment of a tolerance or exemption on behalf of the IR-4 Project and the state agricultural experiment stations affected by the intended registration. EPA may request changes in the submission and/or require additional supporting data. If data requirements are extensive, additional research involving one or more years may be required. These projects receive priority status. Once the proposed use is considered acceptable by EPA, the Agency publishes a Rule in the **Federal Register** formally establishing a tolerance or exemption. The registrant may concurrently submit a copy of the proposed label to EPA in order that label approval will coincide with tolerance approval.

The final step in the clearance procedure is labelling the minor use by the seller of the product in order that intended users will have available a fully tested and labelled product which may be legally used according to label directions. The complete process from initiation to the registration of the use typically takes three to five years but has, on occasion, been accomplished in less than one year.

REREGISTRATION

Historically, IR-4 has focused on the registration of new pesticides for minor uses. However, the 1988 amendments to the Federal Insecticide, Fungicide and Rodenticide Act (FIFRA 88) have had a significant impact on minor use registrations. FIFRA 88 requires that all pesticides and uses registered prior to November 1984 be registered on an accelerated nine year timetable against current registration standards.

Exactly the same economic considerations that impede the registration of new uses for minor crops affect the reregistration of existing uses for minor crops. For this reason, IR-4 has been called upon to support needed minor use reregistrations in instances where current registrants find it economically impractical to do so. Early surveys of agricultural producers conducted in cooperation with state agricultural experiment stations, contacts with commercial pesticide registrants, and workshops to evaluate the need for existing registrations on minor crops all strongly suggested that the effect of reregistration, combined with an increasing backlog of new registrations, would at least quadruple the workload of IR-4. This realization caused IR-4 to evaluate its resources and to develop a Strategic Plan to increase the number of annual project completions to about 500 per year. In order to support the IR-4 Strategic Plan, approval for additional funds have been sought from the U.S. Congress. Although the minor use budget has roughly doubled since 1990, the level of funding projected to fulfill the objectives of the Strategic Plan has not yet been realized.

ORNAMENTALS PROGRAM

In 1977, the IR-4 Project was expanded to assist in the registration of pesticides on commercially grown ornamentals, including floral and foliage plants, woody nursery stock (both container and field grown), Christmas trees, turf and forest uses. The wholesale of the ornamentals industry in the U.S. is estimated to be in excess of \$7 billion per year.

The operation of the IR-4 Ornamentals Program is handled in a similar manner to the food use program. Needs are expressed to IR-4 from nurserymen, state and federal research scientists and extension personnel; registrants are contacted for their concurrence; and prioritized lists of research projects are developed with input from regional committees and national workshops. Priorities are established similarly to food use projects with the importance of pest problems, availability of alternatives and potential value in IPM programs being major considerations. IR-4 Regional Coordinators contract with state and federal research scientists to carry out efficacy and phytotoxicity testing. Since no residue data are required and no tolerances are involved, registration of pesticide uses on ornamental commodities is less complex, less time consuming and less expensive than food use clearances. Data developed from the IR-4 research program are forwarded to registrants with the request that the use be included in product labelling.

BIORATIONALS PROGRAM

In 1982, IR-4 added the development and registration of biorational materials as an objective to the Project Statement. "Biorational" is a coined term which includes microbial pest control agents (e.g. bacteria, fungi, viruses and protozoans) and biochemical control agents (e.g. insect pheromones, attractants, insect growth regulators and plant growth regulators) all of which require data to support an EPA tolerance or exemption. They generally have a unique mode of action and are considered "safer" than conventional pesticides. Because of their high specificity, biorationals have limited market potential. Thus, there are weak economic incentives for commercial development of these products.

Requests for biorational clearances originate from state or federal research scientists in the form of proposals to support research on specific uses. All biorational proposals are reviewed against IR-4 Biorational Research Program Guidelines and require approval by the IR-4 Technical Committee before funds are committed. In the microbial and biochemical area, IR-4 funds small and large scale field efficacy trials and may assist in the development of EPA required safety and toxicology data. When the necessary data are obtained, IR-4 submits a petition to the registrant and then to EPA to support the tolerance or exemption and the registration.

FUNDING

Budgets to support the IR-4 minor use program are developed annually by CSRS and ARS and are included in the overall budget prepared by the Secretary of Agriculture and submitted to the President. The President's budget request, in turn, must be approved and funds appropriated by Congress.

Total funding available from USDA for FY 93 is \$6.1 million (Figure 4). CSRS has requested an increase of \$6.5 million in the FY 94 budget for IR-4 which will result, if approved by Congress, in total funding of \$12.6 million. This dollar amount approaches the \$14 million funding level recommended in the IR-4 Strategic Plan for meeting the Projects registration and reregistration objectives.

Federal funds available to the program are highly leveraged by research institutions through direct and indirect resources such as technical and administrative assistance, laboratories, land and equipment. It is estimated that for each federal dollar directed in support of the program, three dollars are contributed by host research institutions.

In addition to USDA monies appropriated for project support, EPA annually provides a grant to IR-4 to fund the National IR-4 Workshop for establishing priorities. The Agency also supports a full-time EPA chemist located at IR-4 Headquarters and a minor use officer located at the Agency's Washington Headquarters. In addition, EPA waives all fees for tolerance petitions submitted by IR-4 since they are deemed to be in the public interest.

Growers and grower organizations annually contribute substantially to the program either through direct funding of specific projects or through assistance in field and laboratory testing. In 1992, the commodity industry contributed about \$500,000 to IR-4 to support minor use clearance projects. Similarly, the agricultural chemicals industry provides financial aid to the program by direct contributions, sample analysis in their laboratories and by providing test substances to cooperators.

ACCOMPLISHMENTS

IR-4 receives about 200 food use clearances requests each year and currently has a backlog of more than 1400 candidate research projects. From the beginning of the program in 1963 through calendar year 1992, IR-4 has been responsible for 4157 minor food use clearances, or about 138 clearances per year. However, clearances have been declining because of funding constraints, additional data requirements and the requirements mandated by GLPS. In 1991 and 1992, IR-4 was responsible for 122 and 120 minor use clearances respectively.

The IR-4 Ornamentals Program receives about 250 clearance requests each year and has a backlog of about 800 candidate projects. During the 16 year history of the Ornamentals Registration Program, IR-4 has produced data to support over 3600 pesticide registrations on ornamental crops.

Since initiation of the IR-4 Biorationals Registration Program in 1982, IR-4 has received 46 biorational clearance requests, has funded 15 research proposals and has contributed to the clearance or label expansion of eight of the biorationals currently registered by EPA. In response to IR-4 petitions, EPA recently granted exemptions from the requirement of a tolerance for gibberellic acid on watercress to enhance growth; and for the fungus *Lagenidium giganteum* on rice, soybeans and irrigated pastures to control floodwater mosquitoes. IR-4 recently submitted petitions to EPA requesting exemptions from the requirement of a tolerance for *Pseudomonas fluorescens* for the control of bacterial blotch on cultivated mushrooms and for the Codling Moth Granulosis Virus (CMGV) for control of codling moth larvae on apples, pears, walnuts and plums.

CONCLUSION

The IR-4 Project is a unique program in the United States and its accomplishments have been significant. Since its inception, IR-4 has been responsible for one-half of all pesticide registrations on minor food crops and 80% of all pesticide registrations on ornamentals. The success of IR-4 is attributable mainly to the cooperative nature of the program which brings together federal and state agencies, commodity producers, agricultural chemical registrants, state and federal agricultural scientists and chemists and a team of IR-4 coordinators all working toward a common purpose. IR-4 benefits both producers and consumers of minor crops by assuring an adequate supply of safe, effective and properly labelled crop protection products.

SECRETARY OF AGRICULTURE

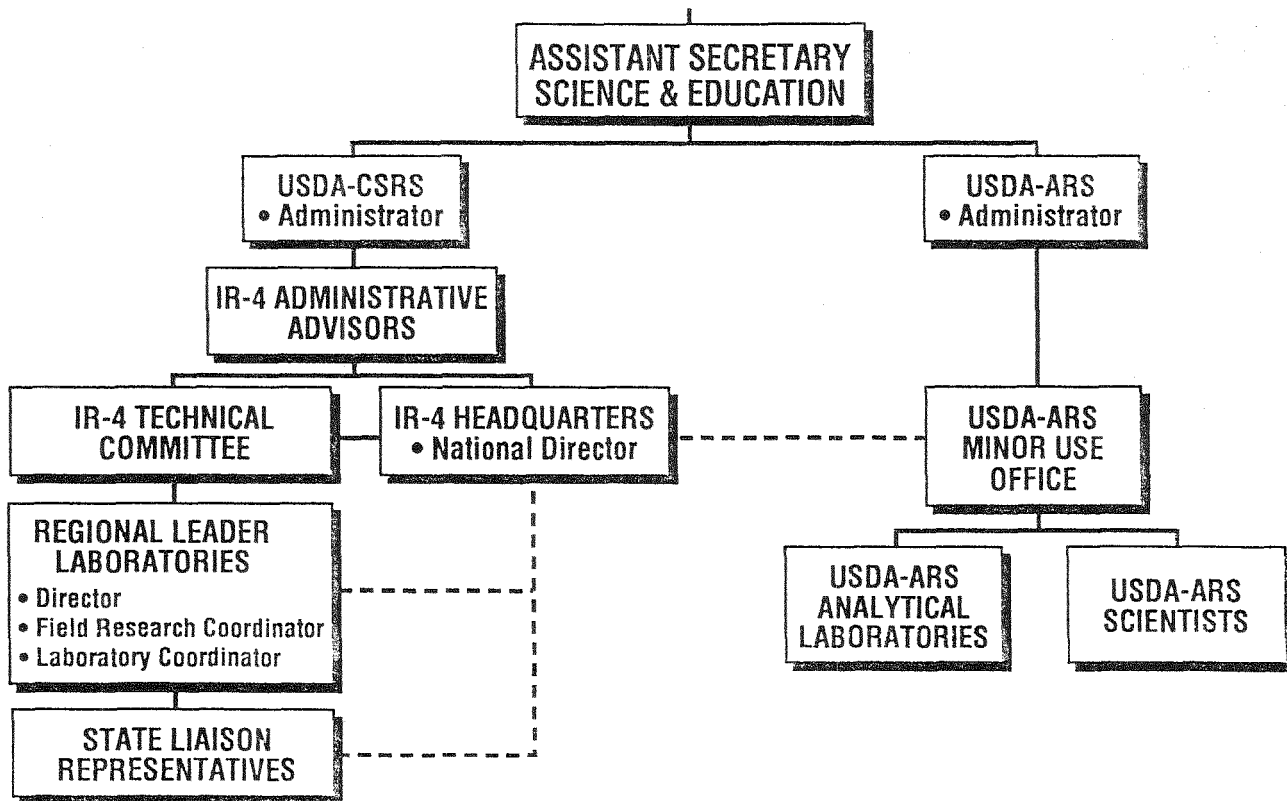


Figure 1

Figure 2

CLEARANCE REQUESTS

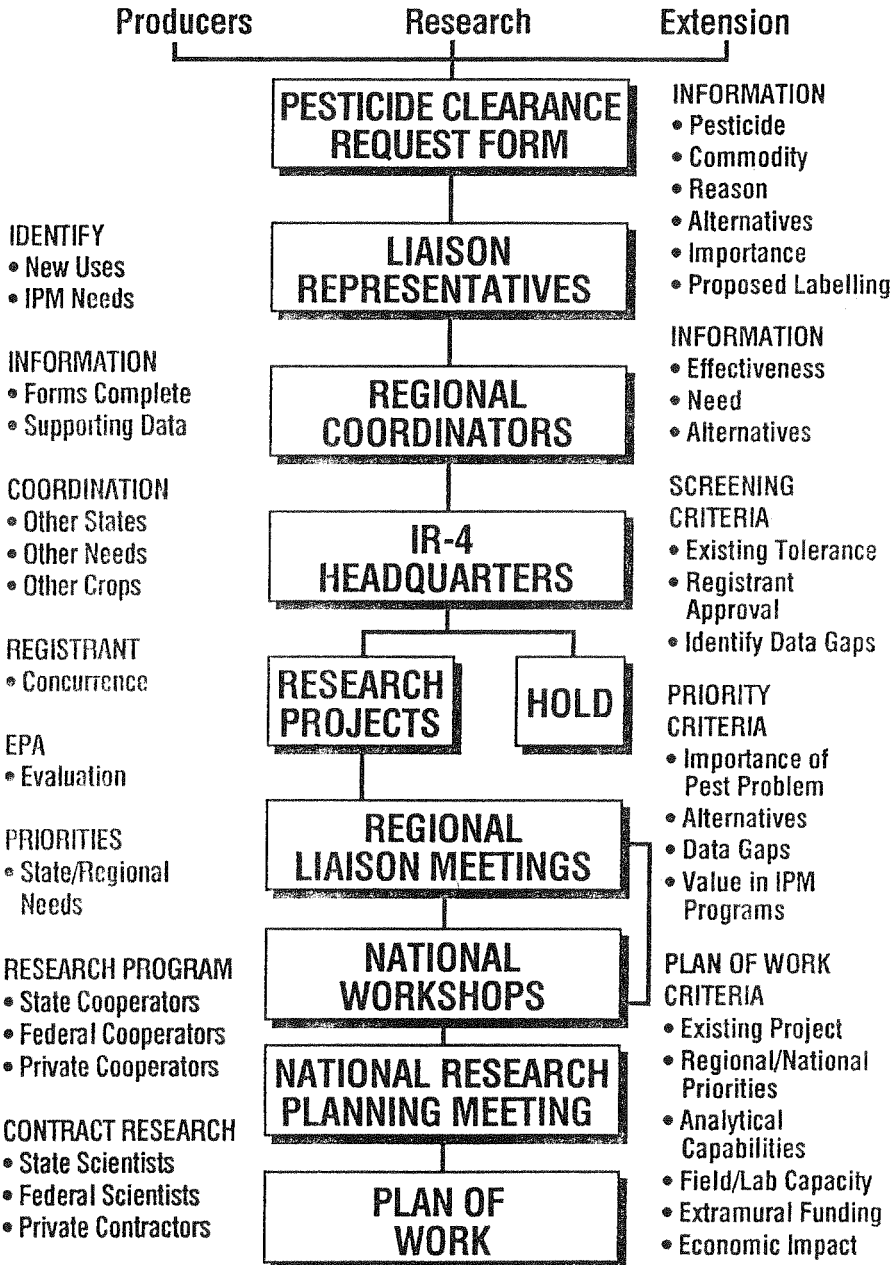
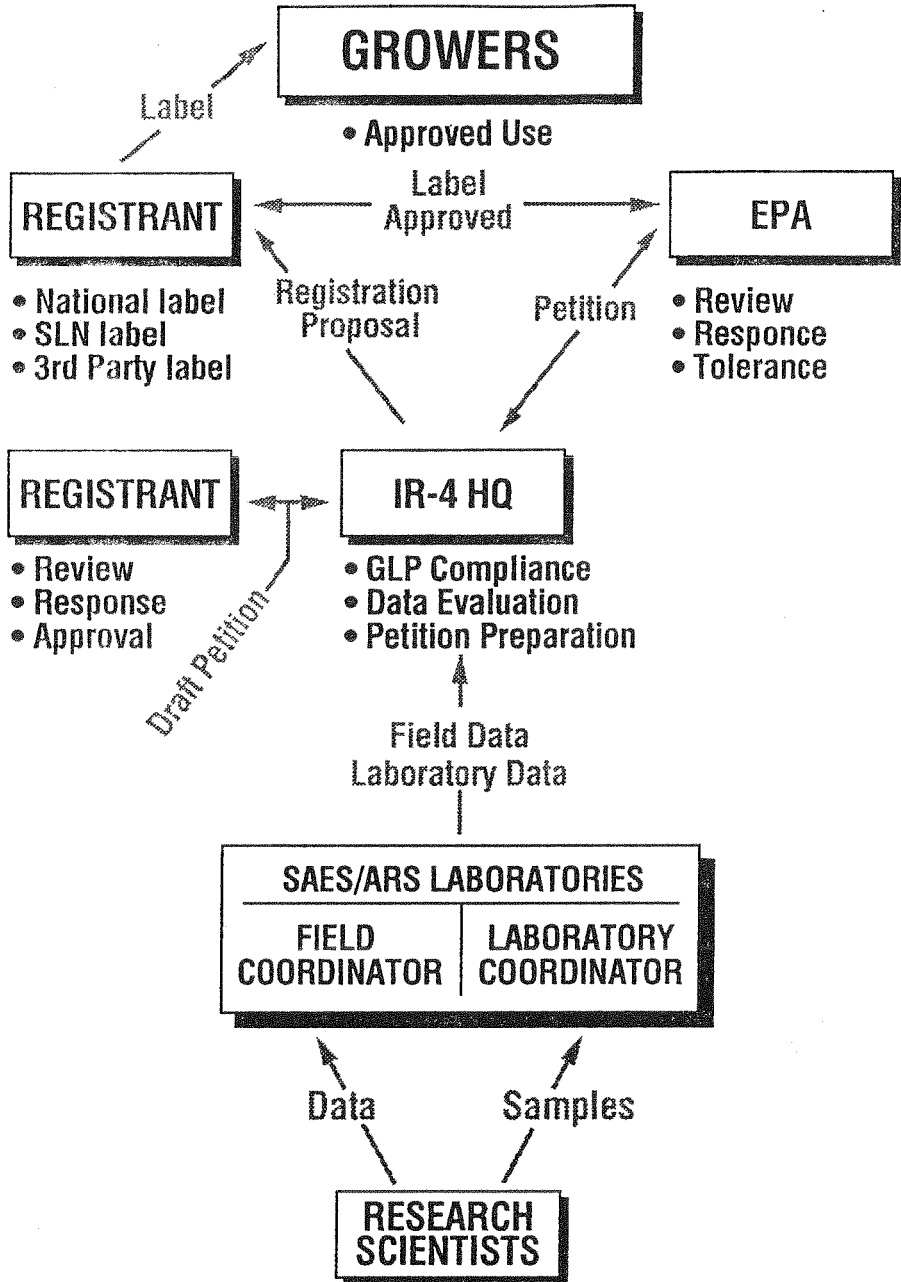


Figure 3

FLOW OF DATA



SOURCES OF FUNDS

OPERATING BUDGET

	FY 93 Budget (\$000)	FY 94 Proposed (\$000)
USDA		
CSRS	\$ 4,000	\$ 10,500
ARS	<u>\$ 2,100</u>	<u>\$ 2,100</u>
TOTAL	\$ 6,100	\$ 12,600

OTHER SOURCES

SAES - 3:1 leverage of grant funds

EPA - Support for Workshops \$50,000

Growers - Direct & in-kind \$500,000

Agrichemical Companies - Direct Financial support

Analytical support

Test substances

Figure 4

Dr. P. Fida

Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien, Österreich
Federal Institute for Plant Protection, Vienna, Austria

Lückenindikationen aus der Sicht der österreichischen Pflanzenschutzgesetzgebung

Minor uses of pesticides - according to Austrian legislation

Das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln wird in Österreich durch das seit August 1991 in Kraft befindliche Pflanzenschutzmittelgesetz geregelt. Unter "Inverkehrbringen" ist das Vorrätighalten zum Verkauf, das Feilhalten, das Verkaufen und jedes sonstige Überlassen von Pflanzenschutzmitteln im geschäftlichen Verkehr zu verstehen.

Nachdem es sich um ein Pflanzenschutzmittelgesetz handelt, steht naturgemäß der Schutz von nutzbaren Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen vor Schadfaktoren mit Hilfe von Pflanzenschutzmitteln (das wären Stoffe und Zubereitungen im Sinne des Chemikaliengesetzes sowie Organismen - einschließlich Viren und deren Inhaltsstoffe) im Vordergrund. Pflanzenschutzmittel dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn sie einvernehmlich mit dem Bundesministerium für Gesundheit, Sport und Konsumentenschutz (BMGSK) und dem Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie (BMUJF) mittels Bescheid vom Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft zugelassen werden. Die Zulassung kann auf höchstens zehn Jahre befristet werden, wenn Pflanzenschutzmittel hinreichend wirksam sind, keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen haben und zu keinen unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Umwelt führen. Außerdem muß bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln verstärkt auf die Grundsätze des "Integrierten Pflanzenschutzes" Bedacht genommen werden.

Im Rahmen des Zulassungsverfahrens werden auch die Anwendungsbestimmungen festgelegt. Unter Anwendungsbestimmungen sind insbesondere Indikationen, die Aufwandmengen oder die Aufwandkonzentrationen, die Anwendungsarten, die Anwendungszeitpunkte, die Wartezeiten und die geforderten Nachbaufristen zu verstehen.

Jede Änderung der Zulassung, darunter fällt auch grundsätzlich jede Indikationserweiterung, macht einen neuen, ergänzenden Zulassungsbescheid erforderlich.

Es sei weiters erwähnt, daß auch die Werbung für und die Einfuhr von Pflanzenschutzmitteln dem Pflanzenschutzmittelgesetz unterliegen.

Aus der Sicht der Behörde muß weiters die Standardisierung der Kennzeichnungsvorschriften als Verbesserung der Information des Anwenders von Pflanzenschutzmitteln angesehen werden.

Schließlich müssen im Sinne einer Altlastensanierung alle seit 1949 bis heute genehmigten Pflanzenschutzmittel, gestaffelt bis spätestens 2001, im Hinblick auf eine Reregistrierung neu bewertet

werden. Nur bei der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen, die dem jeweiligen Stand der Wissenschaft zu entsprechen haben, kann die Zulassung erneuert werden.

Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Praxis durch den Landwirt wird durch das Pflanzenschutzmittelgesetz nur indirekt, durch die Vorgabe der Anwendungsbestimmungen, berührt. Aufgrund der österreichischen Verfassungslage fallen rechtliche Bestimmungen, die sich auf die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Praxis beziehen, in die Kompetenz der Bundesländer. Insbesondere die Landeschemikaliengesetze enthalten diesbezügliche Bestimmungen, die bei der Handhabung von Pflanzenschutzmitteln beachtet werden müssen. Durch diese Bestimmungen werden die Land- und Forstwirte, Gärtner usw. in die Pflicht genommen.

Bedauerlicherweise konnte das Ziel einer bundesweit einheitlichen Landesgesetzgebung nicht erreicht werden, obwohl den Bundesländern von den Bundesbehörden (federführend vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft) ein Mustergesetz zur Verfügung gestellt wurde. Die Bemühungen des Landwirtschaftsressorts blieben insofern erfolglos, als derzeit acht unterschiedliche Landeschemikaliengesetze über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf die landwirtschaftliche Praxis in Österreich Einfluß nehmen. Ein Bundesland hat es bisher überhaupt unterlassen, ein diesbezügliches Landeschemikaliengesetz zu beschließen.

Die Landeschemikaliengesetze schreiben in der Regel vor allem fest, daß nur nach dem Pflanzenschutzmittelgesetz zugelassene Pflanzenschutzmittel in den zugelassenen Indikationen angewendet werden dürfen; jedenfalls darf aus formalrechtlicher Sicht ein Pflanzenschutzmittel, das nur eine Zulassung für Blattläuse im Gemüsebau besitzt, nicht auch zur Bekämpfung der Weißen Fliege im Gemüsebau oder zur Blattlausbekämpfung beispielsweise im Obstbau eingesetzt werden.

Ergänzend sei an dieser Stelle auch das Lebensmittelgesetz erwähnt, wo ebenfalls festgehalten wird, daß Lebensmittel pflanzlicher Herkunft nur mit nach dem Pflanzenschutzmittelgesetz zugelassenen Stoffen entsprechend den Anwendungsbestimmungen behandelt werden dürfen und außerdem den Toleranzregelungen nach der Schädlingsbekämpfungsmittel-Höchstwerteverordnung zu entsprechen haben. Gemäß den Bestimmungen des Lebensmittelgesetzes haben die durch das Pflanzenschutzmittelgesetz normierten Anwendungsbestimmungen als Anwendungsvorschriften zu gelten.

Zurückkommend auf die Landeschemikaliengesetze sollen einige Unterschiedlichkeiten skizziert werden. Beispielsweise wird in einigen Bundesländern der Sachkundenachweis für Anwender von Pflanzenschutzmitteln zwingend vorgeschrieben, wie etwa in Wien, wo letztlich auch der Schrebergärtner (man versteht darunter in Österreich Kleingartensiedler) sachkundig sein muß. In anderen Bundesländern wird in Abweichung dazu von Haus aus jedermann als sachkundig erachtet, soweit er mit Landwirtschaft zu tun hat.

Bei der Führung eines Spritztagebuches gibt es ebenfalls bundesweite Uneinheitlichkeiten; jedenfalls ist die gesetzliche Verpflichtung zur Führung eines Spritztagebuches nicht in allen Bundesländern gegeben.

Landesregelungen erlauben es auch in einigen Bundesländern, lokale Verbote für die Anwendung von bestimmten Pflanzenschutzmitteln zu erlassen. Derartige Anwendungsverbote auf der Rechtsbasis der Schongebietsverordnung zum Wasserrechtsgesetz wurden beispielsweise für Atrazin und Alachlor im Bundesland Steiermark aufgrund meßbarer Grundwasserbelastungen mit diesen Wirkstoffen bereits rechtskräftig.

Im Rahmen meines Vortrages, der sich ja vorzugsweise auf die sogenannten Lückenindikationen zu beziehen hat, verdient eine Regelung, die sich allerdings nur im niederösterreichischen Landeschemikaliengesetz wiederfindet, besondere Erwähnung. Gemäß den Bestimmungen dieses Gesetzes kann die Landesregierung ausnahmsweise auch die Anwendung zugelassener und registrierter Pflanzenschutzmittel für nicht registrierte Indikationen genehmigen, sofern die Notwendigkeit des Einsatzes dieses Mittels von der Landes-Landwirtschaftskammer (Interessensvertretung der Landwirtschaft) bestätigt wurde. Allerdings unter einer Bedingung, das Pflanzenschutzmittel muß eines der Gefährlichkeitsmerkmale "sehr giftig", "giftig" oder "mindergiftig" tragen, da sich der Regelungsgegenstand des Landesgesetzes nur auf Pflanzenschutzmittel mit diesen Gefährlichkeitsmerkmalen bezieht. Indikationserweiterungen auf der Rechtsbasis des niederösterreichischen Landeschemikaliengesetzes wurden allerdings in der Vollzugspraxis noch nicht umgesetzt.

Meine bisherigen Ausführungen sollten zunächst einen kurzen Überblick über die gesetzlichen Bestimmungen in Österreich geben, die aus dem Pflanzenschutzmittelgesetz, dem Lebensmittelgesetz und den anwenderbezogenen Landeschemikaliengesetzen erwachsen. In weiterer Folge will ich mich auf das Zulassungsverfahren von Pflanzenschutzmitteln in Österreich unter besonderer Berücksichtigung von Lückenindikationen konzentrieren und die damit verbundene Problematik aufzeigen.

Die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln erfolgte beginnend mit den fünfziger Jahren bis zum Jahre 1991 nach den Bestimmungen des Pflanzenschutzgesetzes aus dem Jahre 1948. Bis in die siebziger Jahre stand bei der Zulassung und Registrierung eines Pflanzenschutzmittels die Wirksamkeit im Vordergrund; die Ergänzungen von bereits registrierten Pflanzenschutzmitteln mit zusätzlichen Indikationen stellten in der Regel kein größeres Problem dar. Die Zulassung konnte bei ausreichender biologischer Wirksamkeit des Präparates und einer einfachen Zustimmung der Gesundheitsbehörde, die auch mündlich sein konnte, von Amts wegen - also ohne Zulassungsbescheid - ergänzt werden.

Mit der zunehmenden Bewußtseinsbildung über toxikologische und ökotoxikologische Belange in der Öffentlichkeit, und damit verbunden auch in der Verwaltung, fanden verstärkt formalrechtliche Aspekte Eingang in das Registrierungsverfahren. So wurde in den auslaufenden siebziger Jahren befunden, daß einfache amtswegige Ergänzungen von bereits zugelassenen und registrierten Pflanzenschutzmitteln mit weiteren Indikationen unzulässig und nur mit einer Zulassung in Form eines Bescheides möglich wären. Außerdem wurde der Standard, was die Zulassungsvoraussetzungen in Form von toxikologischen und ökotoxikologischen Daten anbelangt, erheblich angehoben. Seit dieser Zeit haben sich in Österreich verstärkt die Lückenindikationen aufgetan. Waren zunächst insbesondere die im

Verhältnis zu den großen Feldbaukulturen Getreide, Rüben, Kartoffeln usw. kleinflächigen Gemüse- und Obstkulturen von den Indikationslücken in ihrer Existenz beeinträchtigt, so hat sich die Situation insofern weiter verschärft, als sich die Landwirte derzeit verstärkt gezwungen sehen, sogenannte Alternativkulturen, wie Raps, Soja, Sonnenblumen, Erbsen, Ackerbohnen usw. zu kultivieren, für die aber in vielen Fällen insbesondere im Fungizidbereich keine zugelassenen Pflanzenschutzmittel zur Verfügung stehen. Erläuternd sei bemerkt, daß bei einer Ackerfläche von etwa 1,4 Millionen ha in Österreich etwa 195.000 ha mit Alternativkulturen, zirka 12.000 ha mit Gemüse und 8.600 ha mit Obst bepflanzt werden.

Die Tendenz der zunehmenden Behinderung der chemischen Pflanzenschutzarbeit der Landwirte kulminierte schließlich mit dem Inkrafttreten des neuen Pflanzenschutzmittelgesetzes im August 1991. Bedauerlicherweise müssen die Landwirte in Österreich zur Kenntnis nehmen, daß die bisher erkennbaren Erfolge des Pflanzenschutzmittelgesetzes fast ausschließlich bei der Verhinderung und nicht bei der Zulassung von neuen Pflanzenschutzmitteln einschließlich allfälliger Indikationserweiterungen angesiedelt sind. Wir stehen seit etwa eineinhalb Jahren vor einem Zulassungstau. Für die "rote Ampel" ist weniger das Landwirtschaftsministerium, sondern insbesondere die bisher unnachgiebige Haltung des BMGSK verantwortlich zu machen. Da Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln, wie bereits erwähnt, nur einvernehmlich mit dem BMGSK und dem BMUJF erfolgen können, bedarf es einer Zustimmung dieser Instanzen. Nachdem die Gesundheitsbehörde insbesondere auch toxikologische Daten für alle Beistoffe einschließlich allfälliger Farbstoffe von Pflanzenschutzmitteln fordert, über die auch potente Pflanzenschutzmittelhersteller derzeit noch nicht generell verfügen, werden aus der gegebenen Sicht Zulassungen von neuen Pflanzenschutzmitteln und auch Indikationserweiterungen vermutlich weiter auf sich warten lassen.

Unter Bedachtnahme auf die diesbezüglichen Aussagen der chemischen Industrie wird derzeit kaum ein Hersteller von Pflanzenschutzmitteln in der Lage sein, für den kleinen österreichischen Markt bei hohem finanziellen Aufwand den Forderungen der Gesundheitsbehörde, die bisweilen weit über Literaturrecherchen hinausgehen, nachzukommen. Unter Beibehaltung der derzeit geübten Zulassungspraxis steht für die Zukunft zu befürchten, daß der österreichische Markt von potenten Pflanzenschutzmittelproduzenten zum Nachteil der Landwirtschaft nicht mehr ausreichend betreut wird.

Im Lichte der in Österreich gepflogenen Diskussionen könnte ein Außenstehender den Eindruck gewinnen, daß derzeit die Zulassung weniger eine Frage der biologischen Wirksamkeit, sondern hauptsächlich eine Frage der Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit der Pflanzenschutzmittel zu sein scheint. Die Argumentation des BMLF, daß die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln letztendlich auch eine Nutzen-Risiko-Abwägung darstellen sollte, wird derzeit insbesondere von der Gesundheitsbehörde nicht mitgetragen.

In Anbetracht dieser für die Landwirtschaft mißlichen Situation haben deren Interessenvertreter begonnen, diesbezüglich auf politischer Ebene verstärkt Druck auf die politischen Entscheidungsträger auszuüben. Schließlich ist es Ende April dieses Jahres zu

einem Gespräch auf höchster politischer Ebene zwischen Landwirtschafts- und Gesundheitsminister einschließlich deren Fachberater gekommen. Das Ergebnis dieser Diskussionsrunde kann in erster Sicht darin gesehen werden, daß sich die Gesundheitsbehörde durchgerungen hat, für zwei neue Pflanzenschutzmittel vorerst einer befristeten Zulassung auf zwei bzw. drei Jahre die Zustimmung zu erteilen. Sollte diese geübte Praxis, Ministergespräche bei jeder neuen Zulassung - einschließlich allfälliger Indikationsergänzungen - Schule machen, schaut die Zukunft für den chemischen Pflanzenschutz in Österreich nicht besonders rosig aus.

Auch auf die Gefahr hin, daß mein Vortrag einer Lesung aus dem Buche Hiob vor der Pflanzenschutzgemeinde gleichkommt, muß ich einer weiteren Sorge, die künftig zum Tragen kommen wird und angetan ist, das Problem der Lückenindikation noch weiter zu verschärfen, Ausdruck verleihen. Allein das Inkrafttreten des neuen Pflanzenschutzmittelgesetzes mit August 1991 hat bewirkt, daß sich die Zahl der registrierten Pflanzenschutzmittel von etwa 1900 auf derzeit etwa 980 Präparate reduziert hat.

Im Zuge der bereits eingangs erwähnten Altlastensanierung, in Form der Erlöschung und der für die weitere Inverkehrbringung notwendigen Neuzulassung der nach dem alten Pflanzenschutzgesetz registrierten Präparate, werden mit Ablauf des 31. Juli 1994 von derzeit 980 zugelassenen Pflanzenschutzmitteln 374 Präparate, das sind 38% der bestehenden Registrierungen, auslaufen. Dieser Prozedur werden bis zum Jahre 2001 alle nach dem alten Pflanzenschutzgesetz zugelassenen Pflanzenschutzmittel unterzogen worden sein.

Unter Bedachtnahme auf die bisherigen Datenforderungen und unter der nicht unbegründet pessimistischen Annahme, daß die Gesundheitsbehörde ihren restriktiven Standpunkt bezüglich der Datenforderungen zu den Beistoffen (aber auch zu den Wirkstoffen älterer Generation) beibehält, läßt sich leicht abschätzen, welchen Umfang die Pflanzenschutzmittelpalette künftig in Österreich haben könnte; damit erheben sich Zweifel, ob die österreichischen Pflanzenproduzenten unter den gegebenen Konkurrenzbedingungen am europäischen Markt überlebensfähig bleiben.

Im Rahmen restriktiver und rigider Vorgangsweisen von Behörden fällt mir immer wieder die Prohibition, nämlich das Alkoholverbot der dreißiger Jahre in den Vereinigten Staaten ein; übrigens die Wurzel der heutigen Mafia in Amerika. Auch wenn alle Vergleiche hinken, die Prohibition konnte jedenfalls den Alkoholkonsum nicht verhindern und führte letztendlich zu einer Kriminalisierung der dem Alkoholgenuß zugetanen Bevölkerung. Eine Situation, die gewisse Parallelen mit der derzeitigen Pflanzenschutzmittelsituation in Österreich besitzen dürfte.

Wie bereits erwähnt, stehen im Bereich der Alternativkulturen, aber auch im Obst- und Gemüsebau derzeit für die Bekämpfung einer Reihe von Schadfaktoren keine zugelassenen Pflanzenschutzmittel zur Verfügung. Diesbezüglich wird von den österreichischen Landwirten laufend Klage geführt, wobei allerdings nicht zu übersehen ist, daß trotz offensichtlich widriger Umstände immer noch durchaus erfolgreich produziert wird. Läge nicht die Vermutung nahe, daß Pflanzenschutzmittel zumindest fallweise unter Nichtbeachtung der Anwendungsvorschriften im Lückenindikationsbereich eingesetzt

werden, müßte man zur Ansicht gelangen, daß in Österreich ein anschaulicher Beweis erbracht wird, wie es auch unter minimiertem bzw. stark behindertem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln möglich ist, erfolgreich Pflanzenproduktion zu betreiben.

Nachdem aus der Sicht des Autors die Aufgaben der Behörden weniger darin liegen sollten, Probleme zu schaffen, als vor allem solche aus dem Weg zu räumen, wäre ein Lösungsansatz im Lückenindikationsbereich darin zu sehen, daß den Zulassungsinhabern von Pflanzenschutzmitteln bei Indikationsergänzungen zumindest im Bereich kleinflächiger Kulturen, wie sie Obst-, Gemüse- oder Zierpflanzen in der Regel darstellen, seitens der Behörden entgegengekommen wird. Das Entgegenkommen müßte ein kostengünstigeres Zulassungsverfahren mit Aussicht auf Erfolg in absehbarer Zeit beinhalten, wobei vor allem auch eine moderatere Haltung des BMGSK bei der Bewertung von Pflanzenschutzmittelbestandteilen notwendig wäre.

Schließlich könnte auch ein Beitritt Österreichs zur EG dazu beitragen, die derzeit für die österreichische Landwirtschaft unbefriedigende Situation bezüglich der Pflanzenschutzmittel zu verbessern. Sind doch in der EG-Richtlinie 91/414/EWG über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln offensichtlich in Kenntnis dieser Problematik Regelungen vorgesehen, die es den Behörden und anderen Einrichtungen im Agrarbereich erlauben, das Indikationspektrum von zugelassenen Pflanzenschutzmitteln von Amts wegen auszuweiten.

Unter Bedachtnahme auf die derzeitigen Schwierigkeiten bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln in Österreich wäre es sicher zielführend, die EG-Bestimmungen, die den europäischen Zulassungsstandard für Pflanzenschutzmittel definieren, in das nationale Recht zu übernehmen. Damit würde auch ein wichtiger Beitrag geleistet werden, die Chancengleichheit für die österreichische Landwirtschaft im internationalen Wettbewerb sicherzustellen.

B. Isaksson

Swedish National Chemical Inspectorate (KEMI), Pesticide Division,
Solna, Sweden

Problems with pesticides for minor uses in Sweden and collaboration within
the Nordic countries

Probleme bei Lückenindikationen in Schweden und die Zusammenarbeit innerhalb
der nordischen Länder

Regulations

In Sweden the import and use of pesticides is regulated by:

1. the Act on Chemical Products (SFS 1985:426),
2. the Ordinance on Chemical Products (SFS 1985:835),
3. the Ordinance on Pesticides (SFS 1985:836),
4. the Act on Biological Pesticides (SFS 1991:639) and
5. the Ordinance on Biological Pesticides (SFS 1991:1288).

These regulations describe duties of manufacturers, importers, retailers and users of chemical products, pesticides included, and biological pesticides.

Before marketing and using chemical products, chemical products must be satisfactorily investigated relating to their risk for health and environment. If chemical products have hazardous inherent properties, the contractor is obliged to inform about their properties, among others through marking. Otherwise users are not able to arrange their handling of chemical products without risk for health and environment. Risks depend partly on inherent properties of the product, and partly on handling the product.

Responsibility for investigation of inherent properties of the product lies on manufacturers and importers. They are prescribed to know toxicological properties for substances or for combinations of substances being included in the product. It applies to human toxicology as well as environmental toxicology.

About pesticides, the manufacturer also needs an approval from the National Chemicals Inspectorate for the product for being allowed to import it. A pesticide needs to be approved in order to be imported, put into the market and used. It is always the manufacturer who applies for conditions of use or other conditions which relate to the approval, for example name, size of package or non-active substance. If the manufacturer is not domiciled in Sweden, he must have an agent resident there through whom all correspondence with the national authority takes place. At this inspection of pesticides the National Chemicals Inspectorate prescribes conditions for the use and marking of pesticides. The user is not allowed to use a pesticide against any other pest or in another crop or in another way as the conditions for use prescribe. He is also obliged to follow marking instructions.

The National Chemicals Inspectorate prescribes among others conditions for the use of an approved pesticide. These conditions for uses are distinctly prescribed, they shall be labelled, and include probably in that way requirements of the EC Council Directive 91/414 Article 3, that "plant protection products may only be applied in the fields of use which are indicated on the label".

Program of risk reduction with the use of agricultural pesticides

Multinational chemical companies who set out new plant protection products seldom interest themselves to apply for conditions for use which include minor crops. In 1986 the Swedish government gave a commission to concerned authorities to reduce risks for health and environment with the use of pesticides in agriculture and garden farming through a so called "program of halving". The National Board of Agriculture, the National Chemicals Inspectorate and the National Environment Protection Board set out an action program to reduce the risks. Taken measures implied shortly:

1. Change over from use of pesticides with more risks for human health and environment to pesticides with less such risks, the so called "principle of substitution"
2. Decreased use of pesticides
3. Specific action programs for protection of human health and environment

One of many effects of the "program of halving" is that sold amounts of active ingredients in agricultural pesticides decreased by 50% to 1990, emanating from average sales for the period from 1981 to 1985. This was in fact also a purpose of the program. In connection with the program of halving the National Chemical Inspectorate set out principles for identifying unacceptable pesticides. Application of these principles together with the principle of substitution led to the fact that a big amount of approved pesticides lost their approvals during the period 1986-1990.

Phase-out scheme for EBDCs

In many cases pesticides with more risks for human health and environment had a similar condition for use as pesticides with less risks, so that a substitution could take place to less hazardous pesticides. This was particularly the case for crops with a large cultivated acreage, for instance for the use of EBDCs in cultivations of onions and potatoes.

Potatoes are a crop with a large cultivated acreage, and it was shown, that alternatives to the EBDCs were put on the market as soon as a phase-out scheme was established for the EBDCs in March 1992. According to the principle of substitution in the Swedish Act on Chemical Products a pesticide should not be approved if there are better alternatives from the standpoint of health and environmental protection. It is easier to put this principle into practice with applications for approval than with already, since long ago, approved pesticides, when the need for already approved

pesticides is very high and if there are no alternatives available. The National Chemicals Inspectorate is about to finish a deeper survey of documentation for "old" pesticides. By "old pesticides" pesticides are understood which became approved earlier than 1985. Documentation requirements were less extensive for those pesticides than for pesticides which became approved after 1985. It was in connection with the deeper survey of documentation for pesticides that the EBDCs were shown to have unacceptable properties for human health and environment.

The main reasons for establishment of a phase-out scheme for the EBDCs were shortly:

1. Carcinogenic properties for the metabolite ETU (ethylene thiourea).
2. High mobility in soil for original substance (EBDCs) and metabolites.
3. High toxicity against in water living organisms.

The approval of a product, Tattoo (a. i. propamocarb, 248 g per litre and mancozeb, 302 g per litre) was a **first step** in the phase-out scheme for EBDCs. The product has partly substituted the need for and the use of maneb, and mancozeb, partly on account of longer treatment intervals.

The **second step** was the approval of Shirlan (active ingredient fluazinam, 500 g/litre) on 11 March 1993. All products containing EBDCs received extended approval until 1994.

In 1994 all EBDCs will be evaluated. There are three alternatives:

1. No EBDCs approved after 1994.
2. Extended approval for products containing less EBDCs than EBDC containing products which were approved latest by 31 December 1991.

Example: "Mixed products", that is fungicides containing EBDCs and other active

3. All EBDCs receive extended approval after 1994. A new phase out scheme is established.
A working team looks after and evaluates the taking of legal proceedings.

The working team consists of representatives from:

- a) the National Board of Agriculture,
- b) the Swedish University of Agricultural Sciences,
- c) the National Chemicals Inspectorate,
- d) producers and industry involved in food production.

The main reasons for establishment of phase-out scheme for unwanted pesticides are:

- a) That the food production industry has no alternative to these particular pesticides. In case of refused approval the food production industry would have extreme problems to survive.

- b) In the case closing down of Swedish food production industry little is obtained for human health, if imported food products replace Swedish food, since both imported and domestic products contain residues of pesticides.

The phase-out scheme for the EBDCs works well, but it is shown to be more difficult for smaller crops, those which are called "minor crops".

Definition of minor crops

There is no absolute criteria for a certain crop whether to be classified as a minor crop or not. Principally, the German definition can be the same for Swedish circumstances. A minor crop is a crop which is produced on such a small acreage, that it is not necessarily profitable for chemical companies to develop a pesticide for the use of control against pests in the particular crop. There are some certain cultivations or crops which could be brought out for Swedish circumstances: A) Fruit-growing and B) Garden farming:

A) Fruit-growing

Swedish commercial fruit-growing comprises cultivations of:

apples	~ 2 500 hectares,
pears	~ 400 hectares,
plums	~ 200 hectares,
cherries	~ 50 hectares,
Total	~ 3 150 hectares.

In the work of reducing risks for human health and environment some pesticides appeared to be of certain interest.

Jointly for them is that they have unacceptable inherent properties for health and environment and are of essential importance for commercial fruit-growers:

The insecticide Cyclofan emulgerbar (active ingredient **endosulfan**) and the fungicides

Benlate (active ingredient **benomyl**),

Topas C 50 WP (active ingredients **captan** and **penconazole**) and

Phaltan 500 FW (active ingredient **folpet**).

Endosulfan has not yet been put on a phase-out scheme. It should be, mainly because of the following reasons:

Environmental properties: Persistence and bioaccumulation.

Endosulfan is needed for control of rust mites, or Eriophyd-mites (*Aculus schlechtendali*) in orchards. Uncontrolled, rust mites cause several damage and harvest losses for Swedish fruit-growers. Rust mites are of major importance as vermins for fruit-growers. Use of pyrethroids against other vermins in orchards creates a need of acaricides. Available approved acaricides in Sweden are effective only against spider mites *Panonychus ulmi*, and there is no alternative product to endosulfan for control of rust mites. Endosulfan is a selective insecticide which can be used in

integrated fruit production (IFP). The IFP is a growing method using a minimum of pesticides, and pesticides used shall be as selective and as lenient against user and beneficial insects as possible. The only alternative product with regard to effectivity is Meothrin 5 EC (a. i. fenpropatrin). Since it is a synthetic pyrethroid it has a too much broad spectrum of efficiency. The product knocks out too many utility insects and there is no place for it in the IFP. Application of IFP is going forward in Sweden. Increased application of the IFP probably decreases the need of control against rust mites, since the utility fauna is spared. Nevertheless a need of endosulfan still remains for control against rust mites in orchards.

Ongoing field trials at Statens Plantevaerncenter in Denmark with the use of pure sulphur in exceeded dosages against rust mites in cultivations of berries might become instructive for further trials with sulphur in orchards. Even if benomyl, folpet and captan have been put on a so called "phase-out scheme", there has not yet been formulated a real phase-out plan describing a program of taking of legal actions and so on.

Benomyl is wanted to be put on a "phase-out scheme" mainly because of the following-reasons:

Regarding risks for human health:

In trials with separate or repeated dosages given to different animal species benomyl has produced lasting serious effects on testicles and sperms. On offspring effects were observed, like malformations, smaller litters and smaller sized young animals. On mouse benomyl was shown to be slightly carcinogenic and the substance has given rise to damage on the gene pool. Benomyl is classified by the National Chemicals Inspectorate as to be carcinogenic with low ability.

Regarding the risks for the environment:

Benomyl has a low mobility in soil. Benomyl is unstable in soil and water and it is rapidly metabolised to carbendazim. Carbendazim has a low mobility in soil, it is stable in water and under influence of light. At low soil temperatures the degradation process is slow and the risk for accumulation becomes high. Toxicity of carbendazim to earthworm has been shown to be high. Carbendazim is highly toxic against fish and other water living animals and plants.

Captan is wanted to be put on a "phase-out scheme" principally because of the following reasons:

Regarding risks for human health:

Captan is graded, by the USA and Sweden, to be carcinogenic and, by the EC, to be allergenic. Captan is graded as being mutagenic in in-vitro-tests and has given positive effects in vivo. The substance appears to affect reproduction.

Folpet is wanted to be put on a "phase-out scheme" principally because of the following reasons:

Regarding risks for human health:

Folpet is classified, by both EPA in the USA and by the National Chemicals Inspectorate in Sweden, to be carcinogenic. The EC has graded folpet to be allergenic. The substance is graded to be genotoxic in vitro, and in vivo tests have shown that folpet is mutagenic. Folpet has shown signs to cause disturbance on the reproduction of laboratory animals.

There are residues of benomyl, captan and folpet in both imported and domestic produced fruit. The risk for effects of cancer due to exposure from residues of captan and folpet can be estimated as small or limited.

On the other hand, it is unusual and serious for an active ingredient in a pesticide to be graded both as mutagenic and tumor causing. Taking measures such as an extended waiting period between the last treatment and harvesting these fungicides in fruit-growing has not lead to harvested products free from residues, and that the use of these fungicides should be free from risks for consumers. More extended waiting periods are not possible for practical reasons.

Benomyl, captan and folpet are needed for control against several serious fungous diseases, principally storage diseases, caused by *Gloeosporium*, scab, apple mildew and grey mould (*Monilia*). *Gloeosporium* spp is considered to be the most serious fungous disease in Swedish fruit-growing. *Gloeosporium* infects fruit trees and exists in the orchard, since having been established there. Infection on the fruits occurs during the growing season. The fungus grows through the apple's peel, and symptoms become visible during storage. Thin peeled varieties are more susceptible than thick peeled varieties. In Sweden solely susceptible varieties are cultivated. The most common varieties in commercial fruit-growing are Aroma, Ingrid Marie and Cox Orange. These varieties are seriously affected by storage diseases if preventive control cannot be done effectively.

The dominating and the only authentic method of control against *Gloeosporium* is, with present knowledge, frequented treatments with above all benomyl, folpet and captan; other fungicides can be used as complements. These treatments are done during the growing season primarily in late summer and autumn.

Alternative cultivation techniques are able only to limit, but not to eliminate the occurrence of *Gloeosporium*-rot in stored fruit. Chemical control is based principally on treatments with benomyl, thiabendazole, captan and folpet. The two last mentioned fungicides are used against scab, apple mildew and grey mould (*Monilia*) as much as against *Gloeosporium*.

The efficiency of thiabendazole against storage diseases is unsatisfactorily tested.

Trials between 1986 and 1988 with control against storage diseases on Ingrid Marie with "scab-fungicides" dithianon, tolylfluanid and folpet indicate, that dithianon or folpet may substitute the combination of captan and benomyl. Further trials are needed, and

problems with a too long waiting period between the last treatment and harvest may occur.

An immediate withdrawal of the approval for benomyl is for several reasons impossible for Swedish commercial fruit production. There are insufficient Swedish evaluations of trial results and insufficient experience from practical growing of alternatives to benomyl.

Referred trials with fungicides against scab were done with other waiting periods between the last treatment and harvest than at present. Previous experiences were made with other products than presently approved. The waiting period between the last treatment and harvest for the product Orthocid 83 (a. i. captan) (approval expired on 31 December 1989) was 14 days, and the recommended dosage was 2.5 kg captan per hectare. The present only available approved product - with captan as active ingredient - is Topas C 50 WP. This product has a waiting period between the last treatment and harvest of 42 days, and the recommended dosage of captan is 50 g per hectare; that is 50 times less than for the previous product.

Thiabendazole is of no practical importance, due to high prices of products containing the substance. The industry involved has no interest to afford further trials of efficacy. In the IFP an increased amount of growers use warning systems against scab, so called "scab warners". "Scab warners" is a "need adapted" control method against the fungus disease which includes the use of curative fungicides when infection occurs. The use of scab warners reduces the number of treatments with fungicides against scab. This may in turn lead to an increased need of treatments against fungous storage diseases. When the number of approved pesticides decreases, there will be an increased risk for appearance of resistance against existing fungicides. It's important that broad spectrum effective products, like Euparen (a. i. tolylfluanid), Phaltan (a. i. folpet) and Delan (a. i. dithianon), which are considered to be less exposed to resistance, are available on the market against storage diseases, with suitable waiting periods between the last treatment and harvest.

There is need for further investigating trials on alternative fungicides for benomyl, thiabendazol, captan and folpet. For the fruit producing industry reliable and replacable fungicides need to be tested during at least three years on different locations in the country. The trials need to be elaborated in a way that statistically relevant results may be obtained.

Resistance of *Gloeosporium* against benomyl and other benzimidazoles, such as thiabendazol has been reported from different countries (The Netherlands and Poland). Due to this benomyl and other benzimidazoles are used with care.

Some risk for resistance against so - called EBI-products, such as Baycor (a. i. bitertanol) and Topas (a. i. captan) is on hand. EBI-fungicides need therefore to be mixed with more broad spectrum effective biocides in order to prevent resistance. Such products are Euparen (a. i. tolylfluanid), Phaltan (a. i. folpet) and Delan (a. i. dithianon).

Effects against utility fauna:

Several fungicides have adverse effects against different utility animals/insects. An example is benomyl which is harmful against earthworm. The earthworm plays an important part in the break down of scab attacked leaf on the ground, where scab fungus passes the winter. Through this, the earthworm contributes to decrease the infectivity of scab. Too many adverse effects against earthworms decrease consequently the decomposition of scab-infected leaves. Too much use of benomyl may lead to indirect unbeneficial effects against scab-fungus.

Benomyl has also adverse effects against predatory mites who among others feed on spider mites. In Swedish control strategy it is difficult to contemplate different fungus diseases and the control of each of them as an isolated phenomenon. Changes of control strategies affect the control of other fungi. Withdrawal of one specific antiscab product may lead to increased infections by other fungi.

Folpet and captan are among others, necessary fungicides for the control of, storage diseases as well as control of scab, grey mould and apple mildew. With presently approved fungicides it is impossible to withdraw the approval for these mentioned fungicides without serious effects against Swedish commercial fruit-growing.

Taken measures until now...

Discussions and meetings have taken place between the National Chemicals Inspectorate, the Swedish Food Administration and the fruit producing industry. Serious discussions about the use of unwanted plant protection products, started about three years ago. There is a too little choice of approved fungicides with authorized use against fungal infections in Swedish fruit. Before a possible withdrawal of the approval for benomyl, folpet and captan, trials need to be done to illustrate alternative products or methods which can substitute the need for and the use of, these fungicides. Due to the problem of lack of alternative pesticides and methods in cultivations of minor crops, little work has been done to find new ways.

... in Sweden:

Development of the IFP:

IFP is no direct method of substitution of unwanted pesticides used, but it's a method to reduce the amount of use. Differently from many European countries, the IFP is a young act in Sweden. A starting project, so-called "pilot project", was initiated in 1991. The project was financed partly by the National Chemicals Inspectorate, and initially it comprised 29 growers with a total acreage of 620 hectares.

A reference IFP orchard was built up at the research station of Kivik in southern Sweden. The orchard comprises a research acreage of 3 hectares for trials with control against pest insects, injurious fungi and weeds. On parts of the area control is done according to a determined plan, on other parts control is done in accordance with the principles of IFP, and thirdly, on the last

part control is done through measures of cultivation techniques or with milder pesticides than are used in the IFP. In 1992 the "pilot project" went on with the same participants as 1991. The reference IFP orchard was extended and the first trial results were obtained.

Education of growers in the IFP started with 70 participants. For the current season continued work in the "pilot project" is planned, with development of "need adapted control" and more advisory service. Other intended projects are continued: development of the research orchard in Kivik, time for follow-up for the IFP-educated participants and dividing up of the IFP-educated growers into smaller groups for studies in the subject and expert visits.

When all fruit-growers have finished their education, about 60% of the commercial fruit producing acreage is estimated to comprise IFP.

Initiating of field trials:

Due to limited assets at present, little research can be done only in Sweden.

... in the Nordic countries:

At a meeting on 11 February 1993 the Nordic co-ordination committee for biological testings of pesticides decided to postpone applications for project funds for 1993 in the Nordic project "Biological testings of pesticides". There was disunity about the development of Nordic guiding principles. Some participants of the committee preferred EPP0-guidelines before Nordic guiding principles.

There were discussions about the value of field trials for approving authorities and the plant protection industry involved. The value of trial results of biological effectivity is of lower importance than documentation requirements for human health and environment. The Swedish authority does not claim Swedish field trials. It is enough with results under conditions which are sufficiently like Swedish conditions. The plant protection industry is, for commercial reasons, interested in the accomplishment of official field trials by that country in which the plant protection products are to be put on the market. This conflict of interests may have an injurious effect on the purpose of the project to develop common guiding principles.

About the aim of the Nordic project on minor crops there were two opinions among Finnish researchers. Young researchers estimated staking in the case of minor crops to be worthwhile, while older researchers did not appraise it.

One Swedish delegate felt that reasons to research tests in minor crops must be elucidated. It must be emphasized that the main aim of these kinds of trials is to give the Nordic countries opportunities to a profitable and rational growing of fruit and other garden products.

Another Swedish delegate referred to the successful experiences from ongoing phase-out work with unfavourable fungicides (the EBDCs) and findings of alternatives to the EBDCs in cultivations of potatoes.

Concerning the direction for developing of alternative pesticides two different branches must be discerned:

1. Planning and accomplishment of the Nordic trials with the intention to compile a basic data for possible substitution of old pesticides by newer ones that are more favourable from the standpoint of human health and environment.
2. Use of the tests as an instrument for the commercial food-production industry to develop products in some areas of use where essential pesticides have been disapproved for different reasons.

The meeting agreed on giving development of new plant protection products (which are better from the standpoint of health and environment) for use in minor crops highest priority. As a result of this, expectations for the nearest future could be that each Nordic country carries through test methods in its own way.

Possible measures in future:

Short-term measures:

It's a fact that a minority of all approved pesticides in the whole EC are approved in each EC-country. As a suggestion, EC-countries co-operate to accomplish field trials in each country, or together, with new conditions for uses approved pesticides in current minor crops. It is my personal conviction that there is quite a number of approved plant protection products in the EC which could be tested and be shown to be efficient against far more injurious insects and fungous infections in minor crops than they are approved for. In the case of pest fungi in Swedish orchards it may be difficult to find alternative already approved products to benomyl, folpet and captan in EC against certain fungus infections, such as *Gloeosporium*. I have a feeling, that one important limitation can be the financing of carrying out trials in each country as long as each country has to pay its own tests. A joint financing by a number of countries, for instance of the EC, may help or that concerned countries influence the plant protection industry to take a more active part in the question.

Long-term measures:

a) Research work in universities and universities of agricultural sciences for development of new substances. An example is the development of alarm-pheromones against noxious insects in cultivations of vegetables. See under the chapter B about "garden farming".

It is also important that different measures influence and stimulate the plant protection industry to develop new pesticides which are better for human health and environment. Some actions are that many countries, for instance EC and other big markets for the industry, jointly raise the standards of plant protection products from the standpoint of human health and environment, together with substituting unfavourable pesticides by more favourable products. This will hopefully, despite increasing development costs for the plant protection industry, lead to a continuous development of better control products for a broad need and use, including the use in minor crops.

b) More work with breeding of varieties which are less susceptible to or resistant against, serious fungus diseases.

B) Garden farming.

Cultivated acreage 1990 in Sweden of different commercially grown vegetables:

Crop	Acreage, hectares	Crop	Acreage, hectares
Processing peas	10 000	Iceberg lettuce	620
Carrots	1 650	Onions	667
Cauliflower	300	Leek	110
White and red cabbage	400	Cucumber	300
Lettuce cabbage	170	Red beet	300
Swede	200		
		Total	14 717

Much product development in Sweden is done by food production industry itself. The industry has its own laboratories for the detection of pesticide residues in harvested crops.

For control of herb weeds in cultivations of carrots there are two products available on the Swedish market: linurone and pendimethalin. These two herbicides complete each other regarding their efficacy against weeds. Rejected approval for either of these biocides would be problematic for carrot producers, since there are no alternative approved chemical pesticides nor sufficiently developed alternative non-chemical control methods available. Linurone has been put on an unofficial phase-out list of unwanted pesticides, principally because of its carcinogenic properties combined with high residues in treated carrots.

Rhône-Poulenc has developed a new herbicide, Acloniphene. It is tested this growing season in cultivations of the food producing combine Nord Reco, regarding to the efficacy against weeds. The product can possibly be an alternative to at least linurone.

Cultivations of lettuce:

For control of plant vermins there is need for other alternative insecticides than Phosdrin 25 (active ingredient mevinfos, 240g/litre). Growers and food production industry look for a product, Hostaquick approved in at least the Netherlands. It's a product containing organic phosphorus, and it may be used in integrated production (IP) of vegetables in some European countries. In Sweden the product is distinguished to be a complement to Phosdrin 25 which can not be used in the IP because of its high toxicity. According to Swedish advisory officers (Bodil Jönsson), Hostaquick is less toxic and possibly less

effective than Phosdrin 25, but it is lenient and easily degradable.

Use of Pirimor G (active ingredient pirimicarb) against aphids in outdoor cultivations of vegetables:

For this use pirimicarb is the only approved insecticide against aphids only. Due to insufficient effectivity, growers use a dose up to three times the recommended doses in cultivations of cabbage vegetables. There is no other approved aphicide against cabbage aphid available. Swedish vegetable growers look for alternative insecticides such as metasystox, dimecron and dimethoat.

The Swedish University of Agriculture Sciences is about to test an alarm pheromone, Panic, against cabbage aphid. The pheromone will be used together with Decis (a. i. deltamethrin).

There are statements saying that pirimicarb should not be allowed to be used in Germany after a certain development stage of cabbage (after 5 to 7 leaves unfolded). If so what are the reasons?

There is another problem for minor crops in Sweden, and that is a need for elucidated requirements for specifications of residues documentation. In our country there are ongoing discussions about which outdoor cultivated vegetables could be classified in the same group regarding the residues after treatment with pesticides. This kind of crops differ a lot from each other as to the part of plant to be harvested (subterranean as carrots, or from above ground as parsley), its size and shape, and also for foliage. In which way may residual data for currants be representative of other bush berries? Can it represent other berries such as strawberries? In the same way, can residue data for big-sized foliage lettuce be representative for small-sized curled foliage lettuce?

In ongoing harmonizing works it would be worthwhile to find a uniform standard for classifying of representative minor crops relating to residue data of pesticides.

Taken measures until now...

No specific steps have been taken yet besides what has been mentioned above in general. There is a development work going on about IP-production also for growing of vegetables. This IP, which means "Integrated Production", emanates from the same principles as mentioned about IFP in fruit production above. It should be emphasized that the IP is no method to substitute the use of specific plant protection products by others; it's primarily a method to reduce the amount of existing pesticides in the food production. Occasions of substitution may become possible later as a result of the introduction of IP.

H.P. Lauber und E. Städler

Eidgenössische Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau,
Wädenswil, Schweiz

Lückenindikationen - Situation und Vorgehen in der Schweiz

Minor uses of pesticides - situation and procedures in Switzerland

Ich muss gleich vorwegnehmen, daß der Titel meines Vortrages eigentlich falsch ist. Lücken-"Indikationen" in dem Sinne, wie Sie das in Deutschland im Augenblick noch haben, gibt und gab es in der Schweiz nicht. Jedes Pflanzenschutzmittel ist gegen ganz bestimmte Krankheiten oder Schädlinge auf genau festgelegten Pflanzen oder Pflanzengruppen bewilligt. Wo keine Zulassung ausgewiesen ist, darf grundsätzlich nicht behandelt werden. Was wir jedoch haben, sind Lücken. Lücken, die geschlossen werden sollten, aber auch solche, die gar nicht geschlossen werden können. Deshalb möchte ich Lücken generell in 2 Gruppen einteilen: Solche die geschlossen werden können (ich werde sie als **echte Lücken** bezeichnen) und solche, die nicht oder nicht sehr bald geschlossen werden können. Ich bezeichne sie als **unechte Lücken**.

Obwohl es bei diesem Symposium eigentlich um echte Lücken geht, möchte ich Ihnen zuerst und etwas eingehender erläutern, was wir unter unechten Lücken verstehen. Ich werde dabei Beispiele aufführen, welche hauptsächlich aus unserem eigenen Arbeitsgebiet, dem Gemüsebau und dem Beerenbau stammen. Wohl nirgends bestehen so viele Lücken, wie in diesen beiden Bereichen.

Unecht ist unserer Ansicht nach eine Lücke z.B. dann, wenn eindeutig Fehler in der Fruchtfolge gemacht werden. Wenn ein Gemüseproduzent 50 oder mehr Prozent seiner Fläche mit Salaten bepflanzt, bekommt er Probleme mit Falschem Mehltau, *Bremia lactucae*. Beim Einsatz eines normalen bewilligten Spritzprogrammes kommt er nicht mehr durch, und die Versuchung wird groß, unerlaubte Spritzungen auszuführen.

Fruchtfolgeprobleme treten oft auch beim Anbau von Gemüsen für die Konservenindustrie auf. Die Verwendung schwerer, wenig verkehrstüchtiger Erntemaschinen zwingt zum konzentrierten Anbau in bestimmten Regionen. Im allgemeinen als wenig gefährlich eingestufte Krankheitserreger, wie z. B. die Papierfleckenkrankheit bei Spinat (*Cladosporium variabile*), können so zum Problem werden.

Probleme entstehen aber nicht nur bei zu häufigem Anbau der gleichen Kultur, sondern auch bei einer schlechten oder gar falschen Fruchtfolge. Ein Beispiel: *Sclerotinia* an Raps tritt stark auf in Regionen, wo auch häufig Karotten und Bohnen angebaut werden. Gegen *Sclerotinia* an Raps wurden trotz massivem Drängen der Pflanzenschutzmittelindustrie und vieler Produzenten in der Schweiz keine Zulassungen gewährt.

Es ließen sich noch viele ähnliche Beispiele aufführen. Ich habe absichtlich Krankheiten gewählt, welche chemisch bekämpft werden

könnten. Wenn trotzdem, wie erwähnt, keine oder nur beschränkte Zulassungen ausgestellt wurden, ist dies unabhängig vom Interesse der Industrie auf unsere Zurückhaltung als Bewilligungsbehörde zurückzuführen.

Grundlage für die Beurteilung der Notwendigkeit bildet die im Gesetz formulierte "gute landwirtschaftliche Praxis". Daß Monokulturen oder sehr einseitige Fruchtfolgen keine gute landwirtschaftliche oder gärtnerische Praxis sind, wird in der Schweiz allgemein anerkannt. Natürlich ist "gute landwirtschaftliche Praxis" ein unterschiedlich interpretierbarer Begriff, auch wenn er nicht ganz so dehnbar ist wie die "integrierte Produktion", auf die ich hier nicht weiter eingehen möchte, weil jeder etwas anderes darunter versteht. So wie wir sie interpretieren, könnte sie allerdings stellvertretend für gute landwirtschaftliche Praxis stehen. Diese gute Praxis wird unter anderem sehr stark von wirtschaftlichen Notwendigkeiten und Zwängen beeinflußt. Ist es nicht trotzdem, oder gerade deswegen, Pflicht der Bewilligungsbehörde, Gegendruck zu geben und mindestens zu versuchen, in gewissen Fällen die landwirtschaftliche Praxis zu verbessern?

Manchmal ist es aber nun tatsächlich so, daß eine gute Fruchtfolge nicht eingehalten werden kann. Ich denke dabei vor allem an die Gewächshäuser, in welchen die geringe Zahl anbauwürdiger Gemüse in der Tat keine eigentliche Fruchtfolge zuläßt. Ermöglicht wird diese einseitige Kulturweise durch die Dämpfung des Bodens, welche in der Schweiz in der Regel in kurzen Abständen von 1 bis 2 Jahren durchgeführt wird. Zur Orientierung muß ich vielleicht noch ergänzen, daß chemische Bodendesinfektion mit Methylbromid im schweizerischen Gemüsebau nie bewilligt war. Dazomet wirkt bei so einseitigen Fruchtfolgen oft nur ungenügend. Aber auch mit der Energie-aufwendigen Dämpfung, oder neuerdings mit erdelosen Kulturen, können nicht alle Krankheits- und Schädlingsprobleme gelöst werden. Gurken, Tomaten, Salate und andere Gemüse werden auch von Krankheitserregern und Schädlingen befallen, welche von außen in die Gewächshäuser getragen werden oder eindringen. Nebst verschiedenen Insekten oder Milben gelangen auch Sporen von *Bremia lactucae* auf die Pflanzen. Salate leiden oft stark unter Falschem Mehltau.

Und damit komme ich zu einer zweiten Gruppe von unechten Lücken. Solchen, welche -wie beim Salat bereits angedeutet- mit chemischem Pflanzenschutz nicht oder nur teilweise gelöst werden können. Gerade bei den am häufigsten angebauten Salaten, den *Lactuca*-Arten, gibt es sehr viele verschiedene Varietäten, vom Schnitt-, Lollo-, Kraus- bis zum gewöhnlichen Kopf- und Eissalat. Und alle werden vom Falschen Mehltau befallen. Zur Bekämpfung eignen sich besonders Fungizide aus der Gruppe der Dithiocarbamate (Maneb, Mancozeb, Propineb u.a.). Die toxikologischen Limite für Rückstände auf Früchten und Gemüsen wurden in der Schweiz auf 2 ppm festgelegt. Eine Wartefrist, bei welcher diese 2 ppm sicher nicht überschritten werden, kann nicht für alle *Lactuca* - Salate festgelegt werden. Schon beim gewöhnlichen Kopfsalat ist dies sehr schwierig. Für die ersten Bewilligungen oder Registrierungen legten wir 4 Wochen bei Kultur im Sommer, 6 Wochen im Winter fest. Kopfsalat wird aber auch im Frühjahr und Herbst kultiviert. Als Winter definierten wir die Periode vom 1. Oktober bis 1. März. Viele Produzenten empfanden verständlicherweise einen solchen

fixen Termin als unlogisch. Sie interpretierten ihn denn auch oft allzu großzügig, und es kam immer wieder zu Überschreitungen der Toleranz. Darauf änderten wir die Bewilligungen und legten fest, daß spätestens 14 Tage nach der Pflanzung an dem definitiven Standort behandelt werden darf. Diese Lösung ist zwar sicherer, erlaubt aber nicht in allen Fällen eine maximale Ausnützung der Markt toleranz. Da Salate bis zur Ernte von *Bremia* befallen werden können, wäre in vielen Fällen eine maximale Ausnützung notwendig, da das rasche Wachstum bis zur Ernte eine starke Verdünnung der Fungizide bewirkt, und daher der Schutz vor Infektionen oft nicht bis zur Ernte gewährleistet ist. Andere Fungizide mit kürzeren Wartezeiten sind weniger wirksam oder wegen der Gefahr der Resistenzbildung (Wirkungsverlust) nur in Kombination mit Dithiocarbamaten anwendbar. Der Salatanbau ist daher nur in einer guten Fruchtfolge unter Ausnützung flankierender Kulturmaßnahmen und allfälliger Resistenzen gewisser Sorten während fast jeder Jahreszeit möglich. Mit anderen Worten, *Lactuca*-Salate können nur echt "integriert" produziert werden.

Während bei den üblichen Kopfsalatsorten auch das Entwicklungsstadium zur Bestimmung des letztmöglichen Spritztermins berücksichtigt werden könnte (16-Blattstadium - beginnende Kopfbildung), ist dies bei anderen Salat-Arten nicht ohne weiteres möglich. Als Bewilligungsbehörde stehen wir hier vor einer fast unlösbaren Aufgabe, besonders wenn man bedenkt, daß nicht nur immer wieder neue Sorten, sondern auch neue Formen oder Arten (z. B. Kraussalat) gezüchtet und angebaut werden. Ähnliche Probleme wie bei den *Lactuca*-Salaten stellen sich nicht nur auch bei anderen Salaten (Endivie, Zichorien u.a.), sondern auch bei Gemüsearten, bei denen verschiedene Pflanzenteile konsumiert werden. Die Rückstandsmengen von Pflanzenschutzmitteln können sehr verschieden sein, je nachdem, ob Wurzeln, Knollen, Früchte, Stengel oder Blätter geerntet werden. Diesbezügliche Probleme stellten sich uns in letzter Zeit bei Sellerie und Mangold. Solche und ähnliche Probleme können teilweise gelöst werden durch eine gut ausgebaute, gewissenhafte lokale Beratung in Zusammenarbeit mit Industrie und Behörde, indem exakte Anbauempfehlungen für bestimmte Regionen ausgearbeitet werden. Aber auch wenn eine solche Zusammenarbeit optimal funktioniert, bleibt immer noch eine Gruppe von Gemüsen, bei denen keine Bewilligungen ausgestellt werden können, weil die Einhaltung von verantwortbaren Toleranzen in der Praxis einfach nicht immer gewährleistet werden kann. Dies trifft zu für Fungizide bei Feldsalat, Radies, Petersilie, Schnittlauch und Gewürzen. Sogar wenn neue, gut wirksame, aber rascher abbaubare Fungizide entwickelt würden, wäre deren Einführung bei diesen Gemüsen und Gewürzen aus psychologischen Gründen problematisch und würde nicht von allen Konsumenten akzeptiert.

Der Vollständigkeit halber möchte ich hier auch noch jene unechten Lücken erwähnen, bei denen eine chemische Bekämpfung nicht aus toxikologischen, sondern aus technischen Gründen nicht oder nur ungenügend möglich ist. Zu dieser Gruppe gehören viele bodenbürtige Krankheiten, wie *Sclerotinia* bei Karotten, Zichorien, Petersilie u.a., Wurzelalteraria bei Karotten und anderen Doldenblütlern, Rettichschwärze usw.. Ebenfalls chemisch nicht oder ungenügend bekämpfbar sind alle Bakterienkrankheiten.

Als unechte Lücken würde ich auch die fehlenden Bewilligungen gegen jene Krankheiten bezeichnen, welche erst bei der Lagerung von Gemüse, Beeren oder Früchten auftreten und durch Behandlungen während der Kulturzeit nicht oder nur ungenügend bekämpft werden können. Ich denke unter anderem an *Botrytis*, aber auch an verschiedene andere Lagerkrankheiten. Unecht sind für uns diese Lücken, weil wir aus grundsätzlichen Überlegungen nie Bewilligungen für Behandlungen nach der Ernte ausgestellt haben.

Nun zur Situation bezüglich "echter Lücken." Weil dort, wo keine Zulassung ausgewiesen ist, grundsätzlich nicht behandelt werden darf, mußten wir immer auch bei "kleinen" Problemen nach Lösungen suchen. Ich sage absichtlich mußten oder müssen, da bei uns die Prüfung und Bewilligung von Pflanzenschutzmitteln Aufgabe der landwirtschaftlichen Forschungsanstalten ist (unter Federführung der FA Wädenswil, in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Gesundheitswesen). Als Forschungsanstalten sind wir aber auch zur Lösung von Problemen der landwirtschaftlichen Praxis aufgerufen. Lücken zu schließen versuchen wir in Zusammenarbeit mit der chemischen Industrie, Fachleuten aus der Beratung, mit Rückstandslaboratorien und mit Produzentenorganisationen. Oft haben uns auch ausländische Fachleute und Kollegen mit Rat und Tat weitergeholfen. Da es sich bei Lücken fast immer um Anwendungsgebiete mit geringer wirtschaftlicher Bedeutung handelt, kommen praktisch nur Pflanzenschutzmittel in Frage, deren Zulassungsbedingungen für andere Indikationen bereits erfüllt sind. Oft ist es so, daß die Probleme zuerst von Beratern, Produzenten oder deren Organisationen an uns Mitarbeiter der Forschungsanstalten herangetragen werden. Wir suchen dann nach Mitteln und Wegen, eine Lösung herbeizuführen. Manchmal gelingt es uns, eine Firma mit einem eventuell geeigneten Pflanzenschutzmittel für das reguläre Zulassungsverfahren zu gewinnen. In anderen Fällen müssen wir selbst Versuche durchführen, Literaturstudien betreiben, Untersuchungen über das Rückstandsverhalten organisieren usw..

Mein Kollege E. Städler hat tabellarisch zusammengestellt, wie das in den letzten Jahren in der Zoologie Gemüsebau ausgesehen hat (Tabelle):

Die Situation bei den Fungiziden ist ähnlich. Gegenwärtig laufen Bekämpfungsversuche von Firmen bei Spinat gegen die Papierfleckenkrankheit, ein Rückstandslabor der Konservenindustrie macht die Rückstandsanalysen, und wir von der Forschungsanstalt versuchen in Zusammenarbeit mit dem Institut für Phytomedizin an der Technischen Hochschule in Zürich abzuklären, ob es sich dabei um eine echte Lücke handelt, das heißt, wir untersuchen, ob nicht allenfalls auch durch kulturtechnische Maßnahmen oder zumutbare Verbesserungen der Fruchtfolge die Krankheit auf ein erträgliches Maß reduziert werden könnte. Relativ einfach löst sich die Frage der Notwendigkeit der chemischen Bekämpfung in Fällen, wo bei Bekämpfungsversuchen die Krankheit nicht mehr oder nur noch schwach auftritt. Das ist uns passiert bei der Samtfleckenkrankheit der Zwiebeln (*Cladosporium allii-cepae*), wo letztes und vorletztes Jahr bei unseren Versuchen die Krankheit nicht mehr genügend auftrat, um aussagekräftige Resultate zu erhalten. Ob damit das Problem auch für die Zukunft gelöst ist, ist natürlich eine andere Frage. Auch bei einem neuen Echten Mehltau auf Tomaten (*Oidium lycopersicum*), welcher vor allem in der West-Schweiz auf-

tritt, erhielt mein Kollege von der Forschungsanstalt Changins in Nyon in den letzten 2 Jahren keine brauchbaren Resultate. Als Ergänzung möchte ich noch erwähnen, daß gegenwärtig auch Versuche laufen bei späten Sorten von Johannisbeeren zur Bekämpfung einer durch *Colletotrichum gloeosporioides* verursachten Fäule. Es handelt sich dabei um eine Zusammenarbeit einer kantonalen Beratungsstelle mit der chemischen Industrie und dem schweizerischen Obstverband.

Sicher gibt es "Echte Lücken" bei verschiedenen Kulturen, die wir nicht, nicht ausreichend oder noch nicht bearbeiten können. Es ist für uns nicht immer einfach, die richtigen Prioritäten zu setzen, und unsere vor allem aus personellen Gründen beschränkten Einsatzmöglichkeiten auf diejenigen Probleme zu konzentrieren, die am dringendsten einer Lösung bedürfen.

Bezüglich Zusammenarbeit verschiedener Institutionen kann generell festgehalten werden, daß auch die Mitarbeit der Pflanzenschutzmittel-Industrie in der Regel gut funktioniert. Zum Teil, weil der Aufwand zur Schließung von Lücken für sie im allgemeinen klein ist (Gebühren werden in gewissen Fällen ganz erlassen), zum Teil auch, weil besonders schweizer Firmen oft daran interessiert sind, viele Anwendungsgebiete bewilligt zu erhalten, da dadurch Zulassungen für ihre Produkte vor allem in 3. Welt-Ländern leichter zu erhalten sind. In gewissen Fällen handelt es sich aber sicher auch um echte Hilfeleistungen der Industrie an die landwirtschaftliche oder gärtnerische Produktion zur Schaffung eines guten Namens oder in der PR-Sprache, zur Pflege des Image. Dank der guten Zusammenarbeit aller Beteiligten ist es uns gelungen, in den letzten Jahren die wichtigsten Lücken zu schließen, und wir sind überzeugt, daß dies auch in jenen Ländern, welche gegenwärtig noch Lücken-Indikationen kennen, innert nützlicher Frist möglich sein wird.

Lückenindikationen und deren Lösung organisiert durch Zoologie Gemüsebau FAW

Gemüse	Schädlinge	Wirkstoffe	Wirkungsdaten	Rückstandsdaten	Degustationsdaten	Marktoleranz/ Wartefrist
Gewächshauskulturen	Blattminierfliege, <i>Liriomyza huidobrensis</i>	Thiocyclamhydrogenoxalat Cyromazin	FAW, Literatur	Firmen	Firmen	Firmen an Gesundheitsamt
Gewächshauskulturen	Kalifornischer Blütenthrips, <i>Frankliniella occidentalis</i>	Thiocyclamhydrogenoxalat Methomyl	FAW, Literatur	Firmen, Literatur	Firmen	Antrag FAW an Gesundheitsamt
Karotte	Möhrenblattfloh, <i>Trioza apicalis</i>	Deltamethrin	FAW	Firma	- (frühere Bewilligungen)	- (frühere Bewilligungen)
Kohlgewächse	Kohldrehherzmücke, <i>Contarinia nasturtii</i>	Synthetische Pyrethroide	Literatur	Firmen	Firmen	Firmen
Peperoni (Paprika)	Cylamenmilbe, <i>Polyphagotarsonemus latus</i>	Dicofol	FAW, Literatur	Firma, Literatur	- (frühere Bewilligungen)	Antrag FAW an Gesundheitsamt
Petersilie	Möhrenfliege, <i>Psila rosae</i>	Diazinon	FAW	FAW mit Produzent, Kantonschemiker des Kantons Zürich	- (frühere Bewilligungen)	Antrag FAW an Gesundheitsamt
Salat	Erdräupen, <i>Agrotis segetum</i> , <i>A. ipsilon</i>	Synthetische Pyrethroide	FAW, Literatur	Firmen	Firmen	Firmen an Gesundheitsamt
Spargeln	Spargelhähnchen, <i>Crioceris asparagi</i> Spargelkäfer, <i>Crioceris duodecimpunctata</i>	Synthetische Pyrethroide	FAW	FAW mit Produzent, Kantonschemiker des Kantons Zürich	FAW	Antrag FAW an Gesundheitsamt

Tabelle

I. Vial* and J. My**

* Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Sous Direction de la Protection des Végétaux, Paris, France

** Union des Industries de la Protection des Plantes, Boulogne Billancourt, France

Pesticides use in minor crops and how it is regulated in France

Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Lückenindikationen und ihre Regelung in Frankreich

French regulation relating to the control of plant protection products is based on a law dating back to November 1943. This law deals with the placing of plant protection products on the market.

A complementary regulation has been adopted since July 1985, so as to strengthen the rules concerning the use of pesticides.

1. Applications for authorization to place plant protection products on the market and their use in France before 1985.

a) The former concept of "assimilation"

Authorizations to place plant protection products on the market in France are granted for classified fields of use, that is to say for classified crop-pest combinations. But to assess the efficiency of plant protection products for each of these combinations, it takes a long time and is expensive. That is why the concept of "assimilation" has been established. Main fields of use and assimilated ones have been defined. Assimilated fields of use are likened to a main field of use if the crop-pest combinations are biologically similar.

For example,

- the field of use "anthracnose on tomato" is likened to the field of use "anthracnose on melon",

- the field of use "aphids on strawberry" is likened to the field of use "aphids on lettuce".

Thereby, before 1985, applications for authorization had to be made in the main fields of use only. Applications had to be supported by full information concerning efficiency, non-phytotoxicity and residues.

Authorization for a main field of use, allows the use of plant protection products in assimilated fields of use.

For example, authorization for the main field of use "anthracnose on melon", for which efficiency, selectivity and residue data

supporting the application have been submitted allows the use of a plant protection product in the assimilated field of use "anthracnose on tomato".

b) A flexible procedure but few drawbacks

This procedure was flexible but it left an open door to abusive uses. In these cases, security of customers could not be guaranteed, especially when plant protection products were used for commodities for which no authorization had been granted and therefore no MRL established.

2. A complementary regulation : the decree of 5 July 1985

a) What is not authorized is banned

Facing such a predicament, it was necessary to strengthen the regulation relating to the use of plant protection products. A decree has been passed in July 1985, so as to limit the use of plant protection products only in the fields of use for which they have been precisely registered.

The concept of "assimilation" has been completely revised : applications for authorization have to be made for every field of use, whether they are former main ones or assimilated ones.

According to the decree of July 1985, the use of plant protection products is ruled by the principle of a positive list : before 1985, what was not banned was authorized ; since 1985, what has not been authorized has been banned.

b) "Biological assimilation" and "toxicological assimilation": new concepts which apply only to applications for authorization

The former concept of "assimilation" disappears entirely for advisors and users but it is still a useful help for applicants and for the authorities responsible for registration of plant protection products. So as to help applicants to provide the data required and to help the registration committee in its work, two concepts of "assimilation" have been distinguished :

- the "biological assimilation" which takes the efficacy data into account;
- the "toxicological assimilation" which takes the residue into account data.

"Biological assimilations" are based on the identity of pests. They are established when similar efficacy is achieved by agrochemical treatments.

"Toxicological assimilations" are based on the identity of crops. They are established when similar residue levels are brought about by agrochemical treatments.

To put these concepts more precisely, let us come back to our preceding examples :

- for the "biological assimilation" (relating to efficacy data)
 - . the field of use "anthracnose on tomato" formerly assimilated to "anthracnose on melon" has now no biological assimilation. Applications for authorization of a plant protection product for the field of use "anthracnose on tomato" have to be supported by efficacy data relating to this pest;
 - . the field of use "aphids on strawberry" formerly assimilated to "aphids on lettuce" has now a biological assimilation to the field of use "aphids on sugar beet". For a plant protection product already authorized for the field of use "aphids on sugar beet", it is not necessary to support the respective application for authorization in the field of use "aphids on strawberry" with efficacy data.
- Nevertheless in all cases data proving crop safety have to be supplied;

- for the "toxicological assimilation" (relating to residues data)
 - . neither "tomato" nor "strawberry" have a toxicological assimilation. Therefore, residues data on these crops are required;
 - . on the other hand, for applications relating to "broccoli" which has a toxicological assimilation to "cauliflower", it is possible to supply residue data on cauliflower only. The information provided can come from residue trials on cauliflower or be references to the MRL defined whether in France or in other countries or on the European level;

Briefly, to support applications for authorization of plant protection products, it is required to provide :

- data relating to residues whether on the particular crop concerned or on the main crop, according to the "toxicological assimilation";
- data relating to crop safety ;
- and if necessary data relating to efficacy, according to the previous authorization for the plant protection product and the "biological assimilation".

3. A necessary revision of the registration procedure

- a) A complete list of fields of use and proposals of plant protection products likely to be authorized

Before implementing the new regulation, the registration procedure had to be adapted. First, a complete list of fields of use had to be made up. This had been the task of 17 interprofessionally working groups, each one led by the Ministry of Agriculture and

specialized by kinds of crops (for example vegetable crops, cereals, vine and so on). To reach this aim the exhaustive stocklist of pest problems likely to be treated had been built up.

Every crop and commodity had been taken into consideration. In this way, every minor use had been identified and taken into account.

Another working group called "harmonization group" had been charged with coordinating the proposals coming from the 17 working groups, before submitting those for approval to an Interprofessional Commission (called in French "Commission des produits antiparasitaires").

This Commission defines the rules how to assess applications for authorization of plant protection products in France ; its members are appointed by the Ministry of Agriculture, they are coming from the different ministries, institutes, agrochemical companies, retailers and so on.

b) Three different kinds of application

To avoid problems for advisors and users, the new regulation can be implemented only if almost all fields of use are covered by authorized plant protection products. But some plant protection product holders are reluctant to make applications relating to minor uses, in terms of the plant protection product market. To get round this difficulty, three different kinds of application have been established :

- (i) - applications made by holders of plant protection products, supported by their own data;
 - (ii) - applications made by holders of plant protection products, supported by data coming from official bodies, institutes or groups of producers with their own data;
 - (iii) - applications made by official bodies, institutes or groups of producers supported by their own data.
- (i) As formerly, holders of plant protection products make themselves applications for economically attractive uses. Applicants supply the data required to support these applications.
- (ii) In the case of a plant protection product considered by a working group as an interesting one for a minor use, but for which the holder does not want to support the application with an expensive file, the holder can make the application and provide data coming from official bodies, institutes or groups of producers.
- (iii) Despite the proposal made by a working group the holder of a plant protection product does not want to make the application. In this case, the holder has to explain the refusal. If it refers to scientific or technical reasons, such as toxicological or residues or phytotoxic problems, the proposal is left for another one. But if the reasons are only commercial ones, official bodies,

institutes or groups of producers can make the application themselves and provide data to support it.

4. A necessary progressive implementation

So as to make the change between the former and the new regulation successful, the implementation of the decree of July 1985 has to be progressive. In particular, it shall be avoided that:

- most of the applications are made only for economically attractive fields of use, whereas minor uses are neglected ;
- some fields of use are not covered by plant protection products authorized for these ones ;
- a huge number of applications are made in an uncoordinated way.

To get round these problems, a precise device with a calendar establishing the main steps for the implementation of the new regulation has been set up. The calendar begins with the crops likely to lead to difficulties especially because they are directly edible commodities and therefore residues data are imperatively required. So vegetable and fruit crops had been the first ones studied.

The implementation of the new regulation has been going on step by step. An official device gives the date of implementation for each crop. That means that, from this particular moment onward, users shall respect the new regulation for these crops and the former regulation for the others.

5. What is the situation now ?

The complete list of fields of use has been built up for almost all the crops. The working groups go on looking for plant protection products likely to be authorized in the new fields of use.

The 1985 decree has applied to vegetable crops since 1992-1993; the instruction for applications to fruit crops finished last April. The implementation for these crops will start at the beginning of 1994. Next year, we will go on giving instructions for applications to other commodities.

To sum up, it can be said that the decree of July 1985 reflects the worry of French authorities to guarantee

- safety to customers and plant protection product users ;
- the efficacy and non-phytotoxicity of the marketed PPP.

The basis of the new regulation, which is the complete list of fields of use and the positive list of plant protection products allows to reach this aim.

The conception and implementation of the decree of July 1985 have required a lot of work. The main purposes have been reached without any major difficulties, thanks to the interprofessional and pragmatic work done. The new system adopted is flexible enough to be adapted to new pest problems or plant protection product practices or regulation requirements.

H. de Heer * and B. Kortenhoff **

Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries,
The Netherlands

* Plant Protection Service, Wageningen

** Information and Reference Centre, Ede

Major aspects of minor uses of pesticides in the Netherlands

Wichtige Aspekte bei Lückenindikationen in den Niederlanden

1. Introduction

Authorization of pesticides for minor uses is an increasing problem in many countries. Firstly because the registration holders make no new requests for new applications and secondly due to withdrawals of registrations of minor uses.

In practice the growers need also for small uses an adequate number of products. When these authorizations are lacking, this might lead to illegal uses in practice.

The Dutch Multi-Year Crop Protection Plan (MJP-G) describes that from the point of view of crop protection there is a need for a wide range of plant protection products to realize the implementation of this ambitious plan in practice. However, for minor uses there is at this moment no wide range of plant protection products available.

In this presentation a broad overview will be given of the new registration system in the Netherlands, with emphasis on the question how the present situation of a small number of authorizations for minor uses can be extended. Also the possible role of the government will be discussed.

2. Pesticides use in the Netherlands

To get an idea about the extent of the agricultural use of pesticides in the Netherlands some data are given. The total use of pesticides in the Netherlands in the period from 1984 to 1988 was estimated to be about 40 million kg on a yearly basis. Half of this use refers to agricultural use.

The average use of pesticides in the Netherlands is up to 10 kg/ha/year (with a range of 0.7 kg/ha/year for pasture land to 120 kg/ha/year for bulb flowers, exclusive soil disinfectants).

Half of the 21 million kg used in agriculture has been used as soil disinfectant. Expressed on a net basis of production (kg of yield of the product) the pesticide input in the Netherlands tends to be less extreme.

Based on a recent evaluation of the MJP-G it became clear that the 21 million kg used in agriculture had already been diminished up to 16 million kg within a period of 4 years (from 1988 to 1992).

In the Netherlands more than 600 different crops are grown on a commercial basis, e.g. for fresh consumption, and the processing industry and many ornamental crops.

In those crops it is estimated that in total 5000-6000 different pests and diseases might occur.

On 25th July 1993, the scheduled date for the implementation of the harmonization directive 91/414/EEC, approximately up to 300 active ingredients and approximately 2700 different formulated products will be registered on the Dutch market.

The MJP-G is aimed at a reduction of the dependency of plant protection products, a reduction of the volume of the use of plant protection products and a reduction of the emissions of plant protection products into the environment. In this plan it is clearly stated that for the implementation of the plan in practice it will be necessary to have a wide range of plant protection products available, including those for minor uses.

3. New registration board in the Netherlands

Since 1 January 1993 the former Commission on Registrations of Pesticides in the Netherlands (CTB, Commissie Toelating Bestrijdingsmiddelen) has been informally renamed into Pesticide Registration Board.

This Board has been given the authority to decide on the approval and registration of pesticides, within a framework made up by the responsible Ministries. It is planned that the Board will be privatised to a great extent and that within a period of one year the Board will work on a so-called cost effective basis.

In the Netherlands the following Ministries have worked together in setting up the new Registration Board and in preparing the framework for data requirements and for evaluation and decision principles for registration (Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries; Ministry for Housing, Physical Planning and the Environment; Ministry of Welfare, Health and for Cultural Affairs and the Ministry of Social Affairs and Employment).

The complete set of data requirements and the evaluation and decision principles will be described in a Handbook (Haskoning, 1993).

The Board will work according to the principles described in this Handbook.

The Board will also benefit from the advice of experts from governmental institutes. The new Registration Board is planned to be implemented as soon as possible.

The Board will start evaluations only on the basis of a complete file dossier. After 8 weeks the applicant will know whether the file for application is found to be complete or not. The first evaluation will be carried out within 6 months. After the first evaluation period additional questions may be put forward to the applicant. In this period the applicant carries out additional research or sends already available information.

The second evaluation period will also last for 6 months at a maximum. Tight schedules are necessary to avoid long waiting periods and delays, which were the main problems with the former system.

It can be concluded that the new Dutch Pesticide Registration Board is aiming to take decisions on registration within the period of one year. This is fully in line with the EC Directive for the registration of plant protection products within Member States (91/414/EEC).

In our present registration system there are no exceptions being made for registrations of minor uses. For minor uses, up to now the data requirements have been the same as for major uses. Plant protection products may only be applied for in such fields of use as are indicated on the label.

However, for the older products the scope of the label is sometimes rather wide.

Nowadays there is a tendency to decrease the number of so-called wide application labels. For instance, in the past, the insecticide parathion has obtained a quite broad label in the Netherlands. (May be used against insecticides in arable and horticultural crops without specifying in detail the different crops and pest species).

At present we prefer to go more in detail and to describe the registered use carefully, especially for edible crops, in view of residue aspects.

The challenge of such a tailor-made approach is to avoid a situation where applications are not controllable anymore.

For the implementation of specific minor uses by the new Registration Board no detailed ideas have been delivered by the relevant Ministries up to now. In this paper only the possible steps in the Netherlands are outlined.

4. Relations to the Directive 91/414/EEC

The Dutch government is aiming at implementing the Directive 91/414/EEC as soon as possible in 1993 through their Pesticide Act.

The present bill for implementation is awaiting approval by parliament. A further discussion on the implementation of environmental criteria in our Pesticide Act has already been started. To bring the national ideas fully in line with the Directive 91/414 there is an urgent need to make forward steps in the EC to discuss the Uniform Principles (Annex VI of Directive 91/414) and to come to an agreement in the Council for adopting the Uniform Principles. This information is of great importance also for further actions on registration procedures for minor uses in the different EC Member States.

We fully agree with the principles that authorizations of specific uses will be compulsory in the EC Member States from July 1993, when the EC Directive 91/414 is scheduled to be effective.

According to article 3 of the Directive, plant protection products may only be applied for in such fields of use as are indicated on the label.

We look together forward, with the other Member States, to hear the views of the representatives at this meeting to take note of their ideas, which could be implemented in the near future in relation to article 9 (minor uses, pesticide light dossier?) of the Directive 91/414/EEC.

5. Importance of minor use of pesticides

In this presentation the following categories of minor uses in the Netherlands are distinguished:

- a. biological products;
- b. plant protection products to correct or to assist biological control systems;
- c. pheromones (chemical products for mating disruption of insects);
- d. plant protection products in new growing systems (for example substrate culture);
- e. plant protection products in relation to the production of propagation material;
- f. plant protection products in relation to new pests and diseases;
- g. plant protection products in minor or new crops;
- h. plant protection products in major crops, with pests that only incidentally or regionally occur.

The different categories of minor uses of pesticides in the Netherlands will be discussed from the main points of view as laid down in the Dutch Agricultural Structure Memorandum (sustainability, safety and competition).

Sustainability

Applications according to points 5 a, 5 b and 5 c are clearly of importance from the point of view of reduction of environmental contaminations. Also for new growing systems (point 5 d) this could be the case. Healthy propagation material might contribute to less environmental contamination during the following production stages (point 5e). Minor or new crops (point 5 g) might contribute to the extension of crop rotation systems and indirectly be of value for the environment.

Safety

New growing systems might be induced by improving the circumstances for workers. It is supposed that the use of pheromones from the point of view of the worker's exposure to it will, in general, meet with less problems than the application of the insecticides.

Application of biological products and pheromones might also have a possible contribution to the safety of the consumer in view of the absence of residues of plant protection products.

Competition

The importance of the uses under 5 e, 5 f, 5 g and 5 h is highly related to the factor of competition. Because a relatively wide range of available plant protection products gives the possibility to fulfill both phytosanitary as well as quality criteria.

6. Bottlenecks in the registration of minor uses

In the introduction it was already indicated that the number of authorized products and/or applications for minor uses shows a decline nowadays because firstly hardly any applicant seeks a new registration of minor uses and secondly authorizations for minor uses are being withdrawn.

The following two reasons can be indicated:

- Costs for research and maintenance fees for minor use registration are not in balance with the profits of the authorizations. Moreover in many cases, due to adaptations of the registration, applicants have to deliver additional information.
- The financial profits of minor uses (limited market) are too small compared to the high possible risks due to product liability.

7. Possible solutions related to the role of the government

At least to maintain and preferably to increase the number of authorizations for minor uses, it is necessary, as described in the previous paragraph, to stimulate the approval holder to request an authorization. Therefore, in principle, the following possibilities can be selected and need to be discussed with the interested parties.

- a. Sector organizations take over the role of the applicant requesting approval, by which the costs and the responsibility lie in the hands of the sector-organizations;
- b. budget forming, for research for registration of minor uses;

- c. research by Agricultural Experimental Research Stations, paid for by the government, by which results of research can be obtained for minor use authorizations;
- d. extrapolation of efficacy and residue data from major crops to minor crops;
- e. smaller or tiered systems of data requirements for the approval of minor uses (waiver approach);
- f. the product may be used as a so-called specific off-label approval.

In relation to possible solutions in the agricultural practice of the Netherlands remarks on the following points can be made:

- 7a: After the implementation of the Directive 91/414/EEC the first option will have a legal basis.
- 7b: The budget forming has to be done by the relevant sector organisations.
- 7c: The governmental research must preferably be part of the research into the development of new growing systems for crops and sustainable cropping systems.
- 7d: In case of extrapolation, smaller or tiered data requirements requirements, the government might indicate or create requirements to be at least
and
- 7e: fulfilled for minor uses. In this process enough information on efficacy and safety data should be available. This information can be seen as boundary conditions. In any case the principles of equality of justice must be dealt with in such a way that no interferences will occur between approval holders and government.

It is recommended that the government will hand out more detailed information on (possible) extrapolation rules. Recently, at the 25th Codex Meeting at Havana in 1993, all delegates supported the idea to ask FAO experts for a reevaluation of FAO extrapolation rules for residue-commodities relationships. This recommendation is highly important for the residue problems connected with minor uses.

- 7f: Off-label uses are from the points of view of control, upholding the law and risk assessment not easy. Moreover the Directive 91/414/EEC does not have the possibility to proceed with this approach at the moment. Although the system worked well in the UK for a few years, this approach will be no longer legally allowed after implementing the Directive 91/414/EEC in July 1993.

8. Conclusions and recommendations

- a. In general it is necessary that for minor uses too an adequately wide range of plant protection products is available.

At this moment this number is in many cases not sufficient and a further decrease can be expected.

- b. The availability of plant protection products for minor uses must be stimulated at least for those applications which fulfill the environmental criteria of the Uniform Principles of Directive 91/414/EEC and fits into views of sustainable agriculture.
- c. The number of authorizations for minor uses can be extended by decreasing the thresholds for the approval holders. This may be possible because the government itself will create the conditions or it is due to the fact that sector organizations themselves will start to play a distinct role in the registration process. Also the governmental agricultural experimental research stations might deliver data for the registration requirements for the dossiers.
- d. The government might create, within the framework by minimum data for the efficacy and safety of workers and consumers, in the case of minor use, less high requirements for the dossier for approvals, for example by the extrapolation of data, or using results from agricultural experimental research stations.
- e. Under specified conditions the government might deliver information from the experimental stations to fill the gaps of the registration dossier for minor uses, replacing the industrial applicant.
- f. The responsible Ministries in the Netherlands might work out further ideas and guidelines on the topic of minor uses. This work can only be elaborated in close cooperation between relevant international bodies (EC, ECPA, Member States of EC and other interested countries in Europe), as well as the OECD.
- g. The ideas of how to regulate minor uses should be implemented as soon as possible following Directive 91/414 to have a full profit from harmonizing registrations in the EC.

9. Literature

- EEC, 1991, Directive 91/414/EEC concerning the placing of plant protection products on the market, Publications of EEC L 230.
- Haskoning, 1993. Handboek Normen en Criteria Toelating Bestrijdingsmiddelen. Interim-Rapportage, Nijmegen. The Netherlands.
- Agricultural Structure Memorandum, 1990. Governmental decision. Tweede Kamer, vergaderjaar 1989 - 1990, 21, 148 nrs 2-3.
- Multi-Year Crop Protection Plan, 1991, Governmental decision. Tweede Kamer, vergaderjaar 1990 - 1991, 21, 677 nrs 3-4.

P. J. Chapman

Pesticide Safety Directorate, Rothamsted, Harpenden,
Hertfordshire, UK, AL5 2SS, United Kingdom

Off-label approvals of pesticide: The UK experience

Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln in Lückenindikationen:
Erfahrungen im Vereinigten Königreich

Introduction

It has long been recognised that the demands for use of pesticides by growers have not always corresponded with the label recommendations which agrochemical suppliers have been willing to support, or which the pesticide regulatory authorities have considered to be safe.

Over the years various solutions have been attempted at to accommodate the discrepancy between growers perceived needs whilst at the same time, ensuring that the health of human beings, creatures, plants and the environment generally, was not threatened by the injudicious use of pesticides.

Increasingly the general public, produce retailers and the market place have made conflicting demands on government and growers; on the one hand demanding fresh, high quality, produce at an economic price and on the other, requiring that produce is free from pesticide residues, and that pesticide usage is reduced, or even eliminated, in order to reduce or remove the perceived threats of the effects of pesticides on human beings and the environment.

Such issues have been progressively addressed by many countries in the world by the introduction of regulations to control pesticides by various means, some more successful than others.

In Europe most countries have developed highly refined regulatory systems to meet the conflicting needs of growers, the market place, the agrochemical industry and the general public. The inevitable result of this increasing regulation, has been a reduction in the numbers of pesticide products available to growers, as well as the extent to which the remaining products can be used. From July 1993 this regulatory activity is to be progressively harmonised at an EC level by the implementation of Council Directive 91/414/EEC (Anon 1991). One consequence of the implementation of this Directive and the various Council Directives relating to pesticides residues, will be to accelerate the rate at which both products and individual uses are lost to growers.

This paper describes the measures which the UK has adopted in addressing this issue to date and how we see authorisation of minor uses operating under Directive 91/414/EEC.

Background to UK pesticides regulations

Since 1986 the advertisement, sale, supply, storage and use of pesticides in the United Kingdom, has been regulated under the Control of Pesticides Regulations (MAFF, 1986). Prior to this pesticides were subject to the provisions of a voluntary scheme which was the subject of an agreement between the agrochemicals industry and the regulatory authority. This was known as the Pesticides Safety Precautions Scheme (PSPS). Although a voluntary scheme, it did achieve a high degree of compliance from most sectors of the industry. As its name implies the scheme considered only the safety aspects of the use of pesticides, a separate voluntary scheme was available to enable official recognition that products were efficacious. This was the Agricultural Chemicals Approvals Scheme (ACAS).

During the latter years of the existence of these schemes it was becoming increasingly apparent that many agrochemical companies were reluctant to support label recommendations for many minor uses, particularly in the case of high value horticultural crops grown on relatively small areas. At this time a joint group was established representing the interests of the agrochemical industry, growers, the extension services and the regulatory authority with the aim of encouraging manufacturers to include as many label recommendations as possible on their products, by acting as a focal point for identifying available data and then persuading the appropriate companies to make recommendations on the basis of these data. This provision of data was largely confined to that related to efficacy and crop safety. This procedure achieved only limited success, because while there was no statutory pressure to limit growers to using only label recommendations, there was no incentive to press for any change.

With the introduction of the Control of Pesticides Regulation, both safety and efficacy were brought under statutory control. One consequence of the establishment of such controls was to make the crop to which the pesticide was to be applied part of the statutory conditions of use.

This rendered illegal, many uses which growers considered essential for economic crop production. In order to give growers time to adapt their practices and for the UK registration authorities to implement this change, the introduction of statutory control on pesticide usage was delayed until 1988.

The introduction of the regulations also heralded another fundamental change in the operation of the UK regulatory system. This was the concept of charging a fee for the evaluation of pesticide approvals with the view that this would reflect the cost of the work involved. It was intended that progression to full recovery of actual costs would take place over a number of years, following implementation of the regulations. In order that growers would not be unfairly penalised by being required to pay fees for the evaluation of uses which they had traditionally employed, although not included on the then current label recommendations they, and various organisations representing their interests (eg National Farmers Union), were invited to submit applications prior to the introduction of the regulations in October 1986. This offer resulted in over 3,000 applications for such "off label" uses

being received. This volume of applications completely overwhelmed the registration authority, leading to the need to consider ways in which the situation could be addressed. The eventual outcome was to establish the system of allowing so called "off label" use.

The UK off-label system

As evidenced by the avalanche of applications received before the introduction of COPR there was an obvious need for many uses of pesticides for which there were no label recommendations available. Preliminary examination of the applications revealed that there were instances of duplication; applications for uses which were already on product labels, and other cases where the use was prohibited. Elimination of these ineligible applications unfortunately did little to reduce the overall number of applications remaining.

The solution eventually devised provided two means by which uses which did not appear on product labels could be authorised.

These are known as:

- . the Long Term Off-Label Arrangements, and
- . the Specific Off-Label Arrangements

Long term off-label arrangements

These arrangements permit an extension of use from named crops to other named crops subject to specific conditions. Efficacy data are not considered for such uses, as they are undertaken at the users choice and the commercial risk to the crop rests with them. The extension of use to the specific minor crop, from a crop mentioned on the product label, is based on the fact that:

- it is possible to extrapolate residues data to these crops
- the preparation of both "minor" and "major" crop before consumption is similar, ie the same part of the crop is eaten, with similar processing before consumption
- similar, or lower, quantities of the specified minor crops are consumed; and
- . environmental risk is similar.

There are a number of general restrictions which further limit the extensions of use permitted. These are:

- a) the safety precautions and statutory conditions relating to use (timing of application, number of treatments, rate of use), as specified on the pesticide label must be observed. Application must be by the method stated on the product label and in accordance with relevant codes of practice and health and safety legislation. All reasonable precautions must be taken to safeguard the environment,

- b) the product must not be used on protected crops, unless the product label specifically allows use on protected crops,
- c) the product must not be used in or near water, unless the product label specifically allows such use. Off-label use in or near water is not permitted under the arrangements,
- d) the product must not be applied from the air on any crop unless the product label specifically allows such use. Off-label use is not permitted under the arrangements
- e) rodenticides and other vertebrate control agents are not included in the arrangements,
- f) use on land not intended for cropping, eg paths, pavements, roads, around buildings, nature reserves, mountainous areas etc is not included in the arrangements,
- g) products classified as harmful, dangerous, or extremely dangerous to bees must not be used during flowering on any crop. Where use is recommended on peas or oilseed rape the use must relate only to those crops and must not be extrapolated to other crops.

Subject to the restrictions above, extension of use is permitted in the following situations.

Non-edible crops and plants

Pesticides approved for use on any growing crop on commercial agricultural and horticultural holdings and in forest nurseries be used on:

- hardy ornamental nursery stock, ornamental plants, ornamental bulbs and flowers
- seed crops - where neither the seed nor any part of the plant is to be consumed by humans or animals. Excluding seed potatoes, cereals, oilseed, peas and beans
- forest nursery crops, prior to final planting out
- flax grown for fibre

Nursery fruit crops

Pesticides approved for use on any crop intended for human or animal consumption may be used on commercial agricultural and horticultural holdings on nursery fruit trees, bushes, canes and non-fruiting strawberry plants provided any fruit harvested from these crops within 1 year of treatment is destroyed.

Crops used partly or wholly for consumption by humans or livestock

The permitted extrapolations from on-label recommendations which may be used on minor crops grown on commercial agricultural or horticultural holdings are listed in the Appendix to this paper.

Specific off-label arrangements

The extrapolations described above are restricted in scope and hence do not cover all the minor use requirements identified by growers. To meet these needs alternative arrangements have been devised whereby an application for a specific minor use can be made. In all such cases an individual safety assessment will be conducted in respect of the proposed use. Safety must be assured before approval can be granted.

In carrying out the safety assessment all relevant data held by PSD, are accessed, rather than relying solely on data submitted by the applicant. As in the case of the long term extrapolations there is no consideration of efficacy data.

In the majority of cases where approval for a specific off-label approval is refused, it is due to the lack of relevant or adequate residues data. In some cases approval can be granted while additional confirmatory data are generated. However there must be sufficient data available in the first instance to permit an assessment of consumer risk to be made.

Residues data generated elsewhere in Northern Europe may be accepted in support of applications for approval in the UK, as long as rates and timings of use are comparable. Some approvals for off-label uses granted in the UK have been on the basis of French, German or Dutch data.

Where there are no further requirements for data the off-label approval can continue subject to the continuing approval of the product on which it is based.

Once approval has been granted any grower is permitted to carry out the use, not just the applicant. However the user must be in possession of a copy of the appropriate valid certificate of approval at the time of use and make the application in accordance with the conditions specific on the product label and any additional conditions specified on the approval certificate. Copies of the certificate are available via the National Farmers Union or the extension service. It is not permitted for off-label uses to be advertised by agrochemical companies. As before any commercial risk to the crop rests entirely with the user.

Applications can only be made by individual growers, grower groups or other organisations representing growers, eg National Farmers Union. The fee for applications for specific off-label approval currently stands at £450 (1100 DM). There are approximately 370 specific off-label approvals which are available to growers in the UK at present.

The need for further data, particularly residues data, in a large proportion of cases is already posing a severe financial burden on the UK horticultural industry. However without such data it is not possible to ensure safety to operators, consumers and the environment, and therefore approval would not be granted.

Recognition of approvals granted in other member states

As a result of the continuing pressure being applied to government by growers and organisations representing growers interests additional measures have recently been taken to try and widen the scope of off-label approvals such that approvals available in other Member States may be recognised.

The procedure requires that in order for off-label approval to be permitted for edible minor crops in the UK, then the following conditions must be met:

- a) there must be a label recommendation for the use of the product on the particular crop in the other Member State;
- b) there must be an extant label recommendation for the use of the same product on another edible crop in the UK;
- c)
 - i) the application rate, timing and frequency for which off-label approval is sought must be no greater than the label recommendation in the other Member State;
 - ii) the method of application and situation of use (eg field/protected) is the same as in the other Member State;
 - iii) the harvest interval is no shorter than in other Member State;
 - iv) that i) - iii) above are similar to those conditions already approved for the product on other edible crops in the UK;
- d) the application is supported by a copy of the product label from the other Member State and a copy of the approval certificate from the Member State, together with translation of both into English;
- e) the application is supported by evidence that a maximum residue level (MRL) has been set in the other Member State or by the EC under Directive 86/362/EEC or 90/642/EEC for the use concerned, and is no greater than any statutory UK limit, and following evaluation by the UK regulatory authority, the risk to consumers is not deemed unacceptable;
- f) the applicant agrees to provide within four years residues trials data to show that the MRL is valid under UK conditions.

Problems arising from current system

Both the specific off-label system and the provisions for recognising other Member States approval will increasingly run into problems with the requirement for the provision of residues data. These data are very expensive to obtain. There is no longer any government funding or government initiated trials in the UK to gather such data; it is entirely the responsibility of the industry to commission and pay for the necessary work. A crisis situation is now arising where many of the specific off-label authorisations granted over the past few years are reaching the point where the data are due to be submitted. If the required data are not provided the uses will no longer be available to growers.

In the UK there has been an attempt within the horticultural industry to fund the provision of data from the levy paid to the Horticultural Development Council by growers. However only £0.5m could be afforded in 1993/94 for such work against an estimated total cost of nearly £2m required to meet the current outstanding data requirements (Doubleday and Wise, 1993). The use of such funds in support of pesticide approvals deprives growers of money which otherwise would be used for research and development.

In addition to the concerns expressed by growers over the costs of commissioning trials to meet data requirements there is also the uncertainty over the continuing availability of many pesticidal active ingredients as a consequence of review programmes, resulting in active substances either being totally unsupported, or having their uses severely curtailed as an outcome of review. This concern has now been drawn into sharper focus with the establishment of the review programme to examine all active substances which are on the market at the time of the implementation of Council Directive 91/414/EEC.

There are also concerns amongst growers that the current UK off-label system would not be permitted beyond the date of implementation of 91/414I/EEC.

Implications of the implementation of Council Directive 91/414/EEC for the UK off-label arrangements

In the case of plant protection products already authorised in a Member State, Article 9 (1) of the Directive makes provision for the extension of use for purposes other than those covered by the original authorisation; subject to certain conditions being met.

Under this provision "official or scientific bodies involved in agricultural activities or professional agricultural organisations and professional users may request that the field of application of a plant protection product already authorised in the Member State in question be extended".

In granting such extensions the Member State must have documentation and information to support the extension of the field of use submitted to it by the applicant. It must be established that certain conditions of Article 4 are met, that the intended use is in fact minor in nature and that adequate means

are provided to inform users with instructions for use, by means of labelling or official publication.

As for as the UK is concerned we believe that our existing Long Term Off-label Arrangements and Specific Off-label Arrangements fall within the scope of the provisions set out in Article 9 (1) and as such can continue with very few changes necessary to comply with the Directive.

UK review of crop protection

As a consequence of the concerns being voiced within the UK horticulture industry about the availability of crop protection measures and the impact that EG directives were having, a symposium was recently held in London entitled; "Crop Protection: Crisis for UK Horticulture "(BCPC, 1993). The purpose of the symposium was to draw together representatives of all interested parties including; growers, processors, distributors, retailers, agrochemical suppliers, buyers, exporters, government bodies and extension services to discuss the problems which were currently affecting crop protection in the UK to identify those which were likely to be presenting themselves in the near future, with a view of proposing action to overcome them.

Speakers included representatives from the National Farmers Union, horticultural research institutes, the regulatory authority, the agrochemical industry, university research, horticulture industry and retailers. Although the symposium was addressing problems from a purely domestic view point it is likely that some of the concerns expressed are relevant elsewhere in the EC.

An important part of the symposium was an open discussion in which members of the audience were invited to raise issues of concern and make proposals for future action.

A number of the points raised, although not all related to minor use authorisations, are summarised below.

Funding - the need for adequate funding of private and public sector research and development, and the need for proper co-ordination of funding of minor use authorisation data requirements. It was suggested that there should be some means of cross subsidy by pesticide manufacturers for minor use research and development from returns on major agricultural use.

Registration - the high cost of registration in the UK was a deterrent to the submission of low turnover products for approval.

Council Directive 91/414/EEC - concern that failure to support active substances in the review procedure or the failure of active substance to be placed on Annex I, would lead to the loss of existing off-label uses. The agrochemical industry were urged to note this point when considering data provision for reviews.

Provision of data - there should be better mechanisms established to gather relevant data from all available sources to avoid the initiation of costly and unnecessary duplication of trials work.

Efficacy data - the need for efficacy data for label recommendations was queried, some considered it to be a purely commercial matter.

Definition of minor use - It was considered that minor use in the context of Article 9 (1) was a matter for national interpretation.

Integrated Pest Management and Resistance Management - it was stressed that minor use authorisation should provide the means to broaden the availability of better ranges of active substances to be used in both integrated pest management and resistance management strategies.

There was a final proposal which urged the establishment, of a task force which would include the various interested sectors from industry, the regulatory, authority and users, whose job it would be to progress the main issues raised.

It was suggested that this should be done in two phases:

- short term - covering the analysis of need and support for "essential" products
- long term - to establish the provision of horticultural uses of new active substances.

As already stated the purpose of the symposium was to address the particular issues facing the UK industry, but it is likely that many of the issues raised are common throughout the Community. It will be interesting through this current symposium to hear how others have been addressing the issue of minor use authorisation and to share in their hopes and fears, and perhaps arrive at some agreed proposals as to how we can seek solutions to these problems.

References

- Anon (1991) Council Directive 91/414/EEC of 15 July 1991, concerning the placing of plant protection products on the market. Official Journal of the European Communities, L 230
- BCPC (1993) Proceedings of review of Crop Protection: Crisis for UK Horticulture? (ed D. Tyson) (In press)
- Doubleday, O.P. and Wise, C.J.C (1993) Achieving quality - A growers view point. Crop Protection: Crisis for UK Horticulture? BCPCC (In press)
- MAFF (1986) The Control of Pesticides Regulations 1986 (SI 1986/1510)

APPENDIX

SYMPOSIUM ON MINOR USES

UK LONG TERM OFF-LABEL ARRANGEMENTS

Crops Used Partly or Wholly for Consumption by Humans or Livestock

<u>Column 1: Minor use</u>	<u>Column 2: Crops on which use is provisionally or fully approved</u>	<u>Additional special conditions</u>
----------------------------	--	--------------------------------------

A. ARABLE CROPS

Poppy	Oilseed rape	}	
Mustard	Oilseed rape	}	Products hazardous to bees must not be applied during flowering
Linseed	Oilseed rape	}	
Evening primrose	Oilseed rape	}	
Borage (grown for oilseed)	Oilseed rape	}	
Gold of pleasure	Oilseed rape	}	
Grass seed crop	Wheat, barley, oats, rye, triticale, grass for grazing or fodder		
Oats	Wheat, barley	}	treatments applied before second node detectable stage only
Rye	Wheat, barley	}	
Triticale	Wheat, barley	}	
Durum wheat	Wheat, barley		

B. FRUIT CROPS

Almond	} Application to the orchard floor ONLY	Apple, cherry, plum	} for herbicides used on the orchard floor ONLY
Chestnut		Apple	
Hazelnut		Apple	
Walnut		Apple	
Quince		Apple, pear	
Crab apple		Apple, pear	
Blackberry		Raspberry	
Hybrid rubus (e.g. Tayberry, loganberry etc.)		Raspberry	
Red currant		Black/white currant	
White currant		Black/red currant	
Bilberry		Black/red/white currant	

C. VEGETABLE CROPS

Beetroot	Carrot, radish	
Celeriac	Carrot	
Horseradish	Potato, carrot, radish	
Jerusalem artichoke	Potato, carrot, radish, turnip, swede	
Parsnip	Carrot	
Salsify	Potato, carrot, radish	
Swede	Turnip	
Turnip	Swede	
Garlic	Bulb onion, salad onion	
Shallot	Bulb onion, salad onion	
Pepper	Tomato	
Aubergine	Tomato	
Squash	Cucumber, gherkin, courgette, melon	
Pumpkin	Cucumber, gherkin, courgette, melon	
Broccoli	Cauliflower, calabrese	
Calabrese	Cauliflower, broccoli	
Roscoff cauliflower	Cauliflower, broccoli, calabrese	
Endive (frise, radicchio, etc.)	Lettuce	
Beet leaves	Spinach	
Sorrel	Spinach	
Leaf herbs	Lettuce	
Peas - edible podded (e.g. mange-tout, sugar snap)	Dwarf French beans, runner beans	
Peas -Non-edible podded (e.g. harvested green)	Vining peas	
Peas harvested dry	Vining peas, dwarf, French, runner or broad beans	
Broad beans	Vining peas, dwarf French beans	} Products hazardous to bees must not be applied during flowering
Runner beans	Dwarf French beans, edible podded peas	
Beans - harvested dry	Peas, dwarf French, runner or broad beans	

Fennel (as a vegetable)
Kohl rabi

Celery, leek
Celery, leek, cabbage

Edible fungi other than
mushroom (e.g. oyster
mushroom)

Mushroom

Edible flowers e.g.
Nasturtium (not including
hops and globe artichoke)

Lettuce

} Products hazardous
} to bees must not be
} applied during
flowering

R. Petzold

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Referat 313, Bonn, Deutschland

Gesetzliche und rechtliche Aspekte der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln in Lückenindikationen

Legal and judicial aspects of the authorization of plant protection products for minor crops

Das Problem "Lückenindikation" ist kein neues Problem. Es hat jedoch eine neue Dimension gewonnen. Waren früher notwendige Bekämpfungsmaßnahmen nicht möglich, z. B., weil eine wirksame Bekämpfung nicht bekannt war, so sind wir heute verstärkt mit der Situation konfrontiert, daß zwar eine wirksame Bekämpfungsmöglichkeit existiert, sie aber nicht legal verfügbar ist.

Seit längerem wurde in der Bundesrepublik Deutschland versucht, den Zulassungsinhabern einen Anreiz zu bieten, damit sie bei der Zulassungsbehörde auch diejenigen Ausweisungen für ein Pflanzenschutzmittel beantragen, mit denen gravierende Lücken geschlossen werden können. So wurde die Infrastruktur des amtlichen Dienstes und der BBA genutzt, ohne daß dies in Rechnung gestellt wurde, und bei den Kosten wurde nach § 37 Pflanzenschutzgesetz der Ermäßigungstatbestand gewährt. Über den Erfolg dieser Vorgehensweise hat Dr. Crüger gestern berichtet.

Sicherlich hat die Rechtslage in der Bundesrepublik Deutschland einen erheblichen Einfluß auf die Entwicklung bei den "Lücken" gehabt. Als einziger Mitgliedstaat in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft haben wir seit der Einführung der obligatorischen Zulassung von Pflanzenschutzmitteln im Jahr 1968 eine rechtliche Trennung zwischen dem Inverkehrbringen und der Anwendung des Pflanzenschutzmittels praktiziert. Diese Trennung war in der Praxis häufig ohne Belang, weil zur Bekämpfung die erforderlichen Pflanzenschutzmittel mit den jeweils ausgewiesenen Anwendungsgebieten zur Verfügung standen. In Problemfällen war und ist heute die Anwendung in einem anderen als dem bei der Zulassung ausgewiesenen Anwendungsgebiet möglich und keine Ordnungswidrigkeit, wenn dadurch keine anderen Rechtsnormen verletzt werden. Eine wesentliche Einschränkung in diesem Sinn sind die Höchstmengen. Da nicht ohne weiteres zu beurteilen ist, ob die Anwendung in einem nicht ausgewiesenen Anwendungsgebiet zu unzulässigen Rückständen führt, unterbleibt beim Anwender ein derartiger "Sprung" in der Regel. Eine andere Situation ist jedoch bei den nicht rückstandsrelevanten Kulturen gegeben.

Für alle Beteiligten, also Zulassungsinhaber, Anwender und Verbraucher, wäre es die einfachste Situation, wenn für alle Bekämpfungsnotwendigkeiten zugelassene Indikationen bestünden und die Anwendung auf zugelassene Indikationen begrenzt wäre. Dies ist jedoch eine Illusion. Die Schere zwischen dem notwendigen Pflanzenschutz, also der Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln für die Anwender, und der Bereitstellung durch die Industrie öffnet sich

zusehends. Ein Vergleich zwischen unserem Land und unseren Nachbarländern an Beispielen zeigt, daß in der Bundesrepublik Deutschland die Probleme vergleichsweise größer sind. Wir führen dies unter anderem darauf zurück, daß die herstellende Industrie bisher nicht gezwungen ist, für alle Anwendungsgebiete, in denen sie ihre Mittel angewandt sehen will, eine Ausweisung zu beantragen.

Es ist jedoch wenig produktiv, darüber zu spekulieren, warum im jeweiligen Einzelfall eine Entwicklung so oder so verlaufen ist. Zentrales Moment bleibt die Tatsache, daß wir über die Ausprägung eines Wirtschaftssystems reden. Es gibt also Anbieter und Abnehmer von Pflanzenschutzmitteln mit dem Unterschied zu sonstigen frei verkaufsfähigen Gütern, daß eine amtliche Instanz, die Zulassungsbehörde, die Erfüllung gesetzlicher Bedingungen bestätigen muß, bevor ein Inverkehrbringen erfolgen darf. Damit wird auch die ausschließlich reaktive Rolle der Zulassungsbehörde klar. Die ausschlaggebenden Entscheidungen werden vom Anbieter, der Industrie, getroffen, die ihre Strategie selbstverständlich am Markt orientiert, allerdings - und damit wird die Angelegenheit nicht einfacher - am Gesamtmarkt, also unter Einbeziehung der europäischen und außereuropäischen Absatzmärkte. Vergleicht man den Absatz in der Bundesrepublik Deutschland mit dem Gesamtabsatz deutscher Pflanzenschutzmittel herstellender Firmen, wird die vergleichsweise geringe Bedeutung des heimischen Marktes sehr schnell deutlich.

Wenn nun die Abnehmer, also die Anwender von Pflanzenschutzmitteln, stärker als bisher mit der Tatsache konfrontiert werden, daß zwar Bekämpfungsmöglichkeiten mit bestimmten Pflanzenschutzmitteln bestehen, jedoch von den Zulassungsinhabern häufig aus wirtschaftlichen Überlegungen nicht weiterverfolgt werden, also bei der Zulassungsbehörde nicht beantragt werden, stellt sich zunächst die Frage, ob das System an sich geändert werden muß. Um die Antwort vorweg zu nehmen: Nein !

Und dafür gibt es zwei durchgreifende Gründe:

1. Eine mögliche Lösung läge in der Schaffung neuer Anbieter außerhalb der privaten Wirtschaftsunternehmen. Alle bisherigen Beispiele, bei denen der Staat Aufgaben der Wirtschaft übernommen hat, zeigen, daß dieser Weg nicht sinnvoll ist. Z. B. hat die ehemalige DDR diesen Weg versucht. Das Ergebnis ist bekannt und bedarf keiner weiteren Erläuterung.
2. Nach unserer Verfassung besteht kein Anspruch auf Versorgung der potentiellen Abnehmer von Pflanzenschutzmitteln mit einer ausreichenden Menge und Güte dieser Betriebsmittel.

Damit verbleibt es bei dem jetzigen System, was die Grundlagen betrifft, allerdings sind Modifikationen angebracht. Wie bisher steht im Mittelpunkt des Geschehens die Zulassung des Pflanzenschutzmittels mit den Möglichkeiten und Rechten des Antragstellers. Wenn auch der Kreis der potentiellen Antragsteller geöffnet worden ist, so dürfte diese Erweiterung aufgrund der hohen Anforderungen an die Zulassungsunterlagen und die Begleitung während der Zulassung nur in wenigen Fällen zum Tragen kommen.

Artikel 10 der EG-Zulassungsrichtlinie erweitert die Möglichkeiten der Antragsteller (Antragsverfahren) und weist ein unbürokratisches Verfahren zur gegenseitigen Anerkennung von Zulassungen - sofern die Voraussetzungen gegeben sind - auf. Derzeit ist nicht absehbar, wie der Artikel 10 von den Zulassungsinhabern praktiziert werden wird.

Umso größere Bedeutung kommt daher der Umsetzung und Nutzung des Artikel 9 der EG-Zulassungsrichtlinie zu. Dies könnte wie folgt aussehen (12-Punkte-Programm):

1. Mit der Zulassung eines Pflanzenschutzmittels wird/werden dessen Anwendungsgebiet(e) festgesetzt.
2. Nach dem Pflanzenschutzgesetz zugelassene Pflanzenschutzmittel dürfen nur
 - in den bei der Zulassung festgesetzten Anwendungsgebieten,
 - gemäß einer erteilten Genehmigung angewandt werden.
3. Die BBA genehmigt auf Antrag die Anwendung des zugelassenen Pflanzenschutzmittels in einem anderen als mit der Zulassung festgesetzten Anwendungsgebiet, wenn
 - ein öffentliches Interesse besteht,
 - ein prüfungsfähiger Antrag vorliegt,
 - die für die Zulassung erforderlichen Voraussetzungen, ausgenommen Wirksamkeit und Phytotoxizität, erfüllt sind und
 - geringfügiger Umfang gegeben ist.
4. Die BBA kann, wenn ein öffentliches Interesse besteht, eine Genehmigung erteilen.
5. An der Prüfung der Voraussetzungen sind BGA und UBA beteiligt.
6. Analog zur Zulassung wird über die notwendigen Auflagen befunden.
7. Die Genehmigung gilt für die Dauer der Zulassung und nur für die Anwendung in Produktionsbetrieben.
8. Antragsteller können sein
 - private und juristische Personen, die Pflanzenschutzmittel anwenden, oder deren Mitglieder solche Mittel anwenden,
 - amtliche oder wissenschaftliche Einrichtungen, die in Bereichen der Landwirtschaft, im Gartenbau oder der Forstwirtschaft tätig sind.
9. Vor der Entscheidung über die Genehmigung ist der Zulassungsinhaber zu hören.
10. Das Genehmigungsverfahren wird durch Rechtsverordnung näher bestimmt (Änderung der Pflanzenschutzmittelverordnung).
11. Die Haftung für die Wirksamkeit der Pflanzenschutzmittel und mögliche Schäden an den Kulturpflanzen oder Erzeugnissen wird ausgeschlossen.
12. Die fachliche Vorbereitung, Unterstützung und Ermittlung von Lösungen für Lückenindikationen erfolgt durch Sondersitzungen der Amtsleiter. Dieses Verfahren ist rechtlich getrennt von dem Genehmigungsverfahren.

Soweit die Struktur einer möglichen künftigen Regelung. Noch keine Aussage ist möglich über die Erschließung von Finanzquellen zur Erarbeitung von Antragsunterlagen. Die nähere Prüfung hat jedoch bereits gezeigt, daß globalere Lösungen, wie z. B. die Schaffung einer Stiftung oder eines Fonds, schon aufgrund des erforderlichen Verwaltungsaufwandes kritisch zu werten sind. Dennoch muß eine

tragfähige Lösung gefunden werden, damit nicht in jedem Einzelfall der "Kampf um die Mittel" zum "Krampf" wird.

Selbstverständlich sollten alle Möglichkeiten genutzt werden, um bestehende Unterlagen zu erschließen und zu verwerten. Hier sehe ich insbesondere auch eine Möglichkeit der Verbände, tätig zu werden. Häufig ist schon das Wissen, daß und wo bestimmte Unterlagen existieren, der entscheidende Schritt, um gezielt nachfassen zu können.

Zum Schluß meiner Ausführungen möchte ich noch einmal das Gesamtgebäude vorstellen. Die Problematik läßt sich in drei Blöcke unterteilen:

1. Klärung der Detailprobleme, Prioritäten, Beurteilungen, Antragstellung

- BML-Arbeitsgruppe
- Sondersitzungen der Amtsleiter (Beginn noch vor der Sommerpause)
- Vorarbeiten durch Bund/Länder-Arbeitsgruppen
- Nicht-öffentliche Anhörung des Ernährungsausschusses des Deutschen Bundestages
- EPPO-Arbeitsgruppe "Gute fachliche Praxis"

2. Rechtlicher Rahmen

- Änderung des Pflanzenschutzgesetzes (Umsetzung der Artikel 9 und 10 der EG-Richtlinie 91/414/EWG)
- Übergang
- Änderung der Pflanzenschutzmittelverordnung

3. Flankierende Maßnahmen

- Prioritäten bei dem Wirkstoffprogramm (Artikel 8 Abs. 2)
- Erarbeitung von Übertragungslisten
- Überarbeitung der Anwendungsgebiete
- Finanzierung

Ich möchte meinen Vortrag nicht beenden ohne eine ernste Bitte: Eine tragfähige Lösung läßt sich aus meiner Sicht nur mit gemeinsamem Engagement erreichen, das erheblich über dem Durchschnitt liegt. In diesem Sinne bitte ich um Ihre Unterstützung.

R. Hans

Bundesgesundheitsamt, Berlin, Deutschland

Verbraucherschutz und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Lückenindikationen

Consumer protection and minor uses of pesticides

Eine Betrachtung der Beziehung zwischen Verbraucherschutz und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Lückenindikationen erfordert zunächst eine Definition der Begriffe.

Unter "Verbraucherschutz" soll in diesem Referat die Vertretbarkeit der Rückstände in der Nahrung aus einer Pflanzenschutzmittelanwendung unter gesundheitlichen Aspekten und unter Beachtung des Minimierungsgebotes - so wie es auch vom JMPR und CCPR gefordert wird (1) - verstanden werden.

Als "Lückenindikation" wird in der Regel ein Anwendungsgebiet bezeichnet, das bei keiner Zulassung eines Pflanzenschutzmittels ausgewiesen ist. Diese Definition ist für die hier anstehende Frage zu ungenau; deshalb sollen in diesem Referat folgende Fälle unterschieden werden:

1. Kulturen mit einer geringen Anbaufläche (sog. minor crops)
2. Kulturen mit einer großen Anbaufläche (sog. major crops), in denen ein bestimmter Schadorganismus nur selten oder regional auftritt.

Wenn im folgenden von der Zulassung (eines Pflanzenschutzmittels) gesprochen wird, gelten die Ausführungen genauso für das künftige Genehmigungsverfahren gemäß Artikel 9 Abs. 1 der Richtlinie 91/414/EWG.

Um eine Aussage über die Vertretbarkeit von Rückständen von Pflanzenschutzmitteln treffen zu können, müssen grundsätzlich mehrere Voraussetzungen erfüllt sein:

- a) Die im Ernteprodukt vorhandenen Rückstände müssen nach Art und Menge bekannt sein.
- b) Das Pflanzenschutzmittel bzw. sein Wirkstoff und evtl. in/auf Pflanzen auftretende Metaboliten müssen toxikologisch umfassend untersucht und charakterisiert sein. Für den Wirkstoff und ggf. den/die Metaboliten muß eine duldbare tägliche Aufnahmemenge (ADI-Wert) festgelegt sein.

Zur Abschätzung der Aufnahme von Rückständen über die Nahrung hat die WHO 1989 ein Verfahren veröffentlicht (2), das auch in Deutschland angewendet wird; allerdings rechnen wir mit nationalen Verzehrsmengen und nicht mit einer "global diet" oder "european diet". Bei dem in Deutschland derzeit üblichen Verfahren (3) werden die durchschnittlichen Verzehrsmengen eines vier- bis sechsjährigen Mädchens mit einem Körpergewicht von 13,5 kg verwendet, weil dessen relative Nahrungsaufnahme (bezogen auf das Körpergewicht) größer ist als die von Erwachsenen.

Rückstände eines Pflanzenschutzmittels bzw. die zulässigen Höchstmengen sind - von Sonderfällen abgesehen - dann vertretbar, wenn die bestmögliche Abschätzung der Gesamtaufnahme eines Stoffes über die Nahrung mit dem ADI-Wert in Übereinstimmung zu bringen ist. Bestmögliche Abschätzung heißt z. B. unter Berücksichtigung des Anteils am Verzehr in roher oder zubereiteter Form, von Reduktionsfaktoren bei der Zubereitung der Nahrung usw..

Die Anwendung eines Pflanzenschutzmittels in Lückenindikationen darf daher nicht isoliert von den sonstigen Anwendungen betrachtet werden.

Da die potentielle Aufnahme von Rückständen über die Nahrung (TMDI) das Produkt aus den jeweiligen Rückstandshöchstgehalten und dem Pro-Kopf-Verzehr der Lebensmittel ist, ist für die Frage des Verbraucherschutzes nicht die Anbaufläche einer Kultur entscheidend, sondern der Anteil des Erntegutes an der täglichen Nahrung.

Ein Vergleich der in Deutschland für die TMDI-Abschätzung zugrundeliegenden Verzehrsmengen (3) einzelner Lebensmittel mit den Anbauflächen bestimmter Kulturen zeigt, daß der eingangs genannte Fall 1. "Kulturen mit einer geringen Anbaufläche" häufig zusammenfällt mit einem geringen Anteil an der täglichen Nahrung. Das hängt natürlich auch davon ab, wo die Grenze gezogen wird zwischen "geringer" und "großer" Anbaufläche.

Es muß auch berücksichtigt werden, daß die Verhältnisse in Europa und weltweit unterschiedlich sind. Eine Kultur mit einer geringen Anbaufläche in Deutschland kann in einem anderen Land eine große Anbaufläche haben. Und was bei uns einen geringen Anteil an der täglichen Nahrung hat, wird in anderen Ländern vielleicht in wesentlich größeren Mengen verzehrt - und umgekehrt!

Aus landwirtschaftlicher Sicht ist es sicherlich möglich, eine Liste von Kulturen mit kleiner Anbaufläche zu erstellen. Und wir können darüber diskutieren, ob für solche Kulturen im Zulassungsverfahren weniger Daten, z. B. zum Rückstandsverhalten, ausreichen als für sog. große Kulturen. Aber: je kleiner die Datenbasis ist, desto unsicherer wird die Beurteilung.

Bei der Höchstmengenfestsetzung für Rückstände in Kulturen mit kleiner Anbaufläche (minor crops) müssen die gleichen Kriterien gelten, wie für den sog. Normalfall; die Höchstmengen sollen so niedrig festgesetzt werden, wie es die Erfordernisse des praktischen Pflanzenschutzes erlauben = Minimierungsgebot. Das gilt auch für den eingangs genannten Fall 2: Kulturen mit großer Anbaufläche, aber einem weniger bedeutenden Umfang der Anwendung eines bestimmten Pflanzenschutzmittels.

Für die Beurteilung der Rückstandssituation müssen daher auch bei Lückenindikationen ausreichende Daten vorliegen. Diese Forderung ist andererseits oft ein Hemmnis - wenn auch nicht das einzige - für die Entwicklung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln für Lückenindikationen. Hier muß eine Lösung gefunden werden, die den Bedürfnissen des Verbraucherschutzes und der Landwirtschaft Rechnung trägt. Eine Möglichkeit ist z. B. die Extrapolation von Rückstandsuntersuchungsergebnissen von einer Kultur auf eine andere, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind. Über solche Modelle

wird derzeit in der EG nachgedacht, sie müssen natürlich fachlich fundiert sein und die Verhältnisse in den verschiedenen Ländern berücksichtigen.

Zur Verminderung des Lückenindikationsproblems wird häufig vorgeschlagen, sog. Gruppentoleranzen festzusetzen. Wenn die Anwendung eines Pflanzenschutzmittels bei der Zulassung entsprechend breit vorgesehen ist und die Rückstandssituation ausreichend untersucht und in den verschiedenen Kulturen vergleichbar ist, bestehen keine Einwände.

Aus der Sicht des Verbrauchers wäre es jedoch nicht akzeptabel, wenn beispielsweise nur für Kopfsalat Untersuchungsergebnisse vorliegen und auf dieser Basis die Festsetzung einer Gruppentoleranz für alle Blattgemüse und frischen Kräuter gefordert würde, weil er nicht sicher sein kann, daß das Minimierungsgebot beachtet wurde. Ebensovienig erscheint z. B. die Festsetzung einer Gruppentoleranz für Stengelgemüse auf der Basis von Rückstandsdaten für Stangensellerie und Lauch akzeptabel. Diese zwei Lebensmittel zusammen haben in unserem Modell zwar einen Teil von etwa 45 % am Verzehr von Stengelgemüse, der kritische Verbraucher wird es dennoch nicht verstehen, warum er die gleichen Rückstandshöchstwerte in (so unterschiedlichen) Gemüsen mit so unterschiedlicher Morphologie und Anbauweise wie Lauch, Spargel, Fenchel, Artischocken oder Rhabarber akzeptieren soll, ohne daß die Notwendigkeit begründet werden kann. Unabhängig davon ist zu fragen, welcher Landwirt könnte in diesem Fall sicher sein, daß z. B. in Fenchel keine höheren Rückstände auftreten und daß das Ernteprodukt verkehrsfähig ist? Meines Erachtens könnte keine Zulassungsbehörde das ohne weiteres garantieren. Die Extrapolation von Rückstandsdaten und die Festsetzung von Gruppentoleranzen erfordern eine sehr sorgfältige Prüfung des Einzelfalles.

Grundsätzlich gilt: für Zulassung einerseits und Höchstmengenfestsetzung andererseits müssen auch bei Lückenindikationen gleiche Maßstäbe gelten.

Sind die Forderungen des Verbrauchers und die Kriterien des Verbraucherschutzes tatsächlich ein entscheidendes Hemmnis bei Zulassung von Pflanzenschutzmitteln für Lückenindikationen? Eine allgemein gültige Voraussage ist nicht möglich. Es hängt in jedem Fall davon ab, in welchem Maß durch den Gesamtumfang der Anwendung des Pflanzenschutzmittels - bereits zugelassene und neue - die mögliche Aufnahme von Rückständen über die Nahrung den ADI-Wert ausschöpft. Es wurde anfangs bereits festgestellt, daß "minor crops" häufig auch Lebensmittel mit einem geringen Anteil an der täglichen Nahrung darstellen. Wenn wir als geringen Anteil an der Nahrung willkürlich $< 0,5\%$ definieren, gibt es sehr viele Kulturen, die in unserem Modell dieses Kriterium erfüllen. Die einzelne Kultur wird in diesem Fall auch nur minimal zu einer Erhöhung des TMDI/EMDI-Wertes führen. Aus der Gruppe der Wurzel- und Knollengemüse würden z. B. Rote Rüben, Knollensellerie, Radieschen, Rettich, Schwarzwurzel, Kohlrüben, Speiserüben dieses Kriterium erfüllen; die gesamte Gruppe hat aber einen Anteil von etwa 3 % an der täglichen Nahrung und wäre somit anders zu beurteilen. Es ist nicht möglich, im Rahmen dieses Referates auf alle Kulturen im einzelnen einzugehen. Sollte der eingangs definierte 2. Fall einer Lückenindikation (Kultur mit großer Anbaufläche, in der ein Schad-

organismus nur selten oder regional auftritt) beispielsweise Kernobst, Getreide oder Kartoffeln betreffen, ist deren wesentlich höherer Anteil an der täglichen Nahrung zu beachten (in unserem Modell ca. 10 %, 22 % bzw. 14 %).

Die Sonderkultur Hopfen stellt trotz der häufig hohen Rückstände für den Verbraucherschutz in der Regel kein Problem dar, weil das Erntegut nicht roh verzehrt wird und die Rückstandskonzentrationen in Bier oder Tee infolge Verdünnung oder Abbau beim Verarbeitungsprozeß sehr gering sind.

Einen weiteren Sonderfall stellen Gewürz- und Arzneipflanzen dar. Da diese in der Regel in getrockneter Form gehandelt werden, sind durch den Wasserentzug in bestimmten Fällen ebenfalls hohe Rückstandskonzentrationen zu erwarten. Gewürze werden üblicherweise in sehr geringen Mengen verzehrt, so daß aus der Sicht des Verbraucherschutzes keine besonderen Probleme zu erwarten sind.

Bei der Zulassung von Arzneimitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs wird die Einhaltung der in der PHmV (bzw. RHmV) festgesetzten Höchstmengen verlangt: so soll z. B. sichergestellt werden, daß ein Kamillentee, der als Lebensmittel wegen überhöhter Rückstände nicht verkehrsfähig ist, nicht als Arzneimittel entsorgt wird. Die Arzneimittelprüfrichtlinien schreiben u. a. vor, daß der Antragsteller Angaben über mögliche ungewöhnliche Verunreinigungen (z. B. Pflanzenbehandlungsmittel, Schadstoffe usw.) zu machen hat.

Das Minimierungsgebot muß für Arzneipflanzen genauso gelten. Neben der Frage der toxikologischen Vertretbarkeit von Pflanzenschutzmittelrückständen in Arzneipflanzen kann im Einzelfall eine andere Frage mindestens genauso wichtig sein, nämlich die mögliche Veränderung essentieller Inhaltsstoffe und damit eine mögliche Verminderung der therapeutischen Wirkung. Auch wenn Arzneipflanzen zu den Lückenindikationen gehören, ein Mindestmaß an Untersuchungsergebnissen ist für eine Beurteilung unerlässlich.

Es soll hier aber nicht nur von Forderungen und Vorbehalten gesprochen, sondern auch darauf hingewiesen werden, daß es in der Vergangenheit in der Regel keine gesundheitlichen Gründe gab, die der Zulassung eines Pflanzenschutzmittels für eine Lückenindikation entgegenstanden.

Für die Zukunft ist es aus unserer Sicht wichtig, auf fachlicher Basis Grundlagen zur Extrapolation von Rückstandsuntersuchungen von einer Kultur auf bestimmte andere zu schaffen, die die Bedürfnisse der Landwirte und der Verbraucher berücksichtigen. Nur so kann der Umfang der zur Beurteilung erforderlichen Untersuchungen für das einzelne Pflanzenschutzmittel verringert und ein Beitrag zur Lösung des Lückenindikationsproblems geleistet werden. Um einer Ablehnung der Zulassung eines Pflanzenschutzmittels für eine Lückenindikation aus gesundheitlichen Gründen - d. h. wegen zu hoher Ausschöpfung oder Überschreitung des ADI-Wertes - vorzubeugen, sollte möglichst frühzeitig der vorgesehene Gesamtumfang der Anwendung zwischen allen Betroffenen und den zuständigen Behörden beraten und abgestimmt werden.

Literatur

- (1) Alinorm 87/24, Appendix V, CCPR (1988) und Report of the JMPR (1988)
- (2) Guidelines for predicting dietary intake of pesticide residues, WHO 1989
- (3) Hans, R., H. Hübner:
Festsetzung von Höchstmengen für Pflanzenschutzmittelrückstände in/auf Lebensmitteln; Abschätzung der Aufnahme von Rückständen über die Nahrung, Bundesgesundheitsblatt 5/92, 246

J. Goedicke

Umweltbundesamt, Berlin, Deutschland

Die Interpretation des Artikels 9 der Richtlinie 91/414/EWG aus der Sicht des Umweltbundesamtes

Interpretation of Article 9 of Council Directive 91/414/EEC from the point of view of the Federal Environmental Office

Einleitung

Nach Artikel 9 der Richtlinie (91/414/EWG) vom 15. Juli 1991 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln können amtliche oder wissenschaftliche Einrichtungen für den Agrarbereich, landwirtschaftliche Berufsverbände sowie professionelle Benutzer beantragen, daß der Anwendungsbereich eines bereits in dem betreffenden Mitgliedstaat zugelassenen Pflanzenschutzmittels auf bisher nicht von der Zulassung abgedeckte Anwendungsbereiche ausgedehnt wird.

Voraussetzung für die Ausdehnung des Anwendungsbereiches ist u.a. die Erfüllung der Bedingungen des Artikels 4 Abs. 1 Buchstabe b Ziffern iii, iv und v der Richtlinie. Der vorgesehene Anwendungszweck muß von geringem Umfang sein, und der Nachweis, daß die Voraussetzungen für die Ausdehnung des Anwendungsbereiches erfüllt sind, ist seitens des Antragstellers beizubringen.

Nach Artikel 4 Abs. 1 Buchstabe b Ziffern iv und v darf das Mittel als eine der genannten Voraussetzungen seines Einsatzes in dem zusätzlichen Anwendungsbereich

- keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier und das Grundwasser sowie
- keine unannehmbaren Auswirkungen auf die Umwelt haben, und zwar unter besonderer Berücksichtigung des Verbleibs und der Ausbreitung eines Mittels (Wirkstoffes) in der Umwelt sowie seine Auswirkung auf Arten, die nicht bekämpft werden sollen.

2. Schädliche Auswirkungen auf das Grundwasser

Gemäß Artikel 4 Abs. 1 Buchstabe b Ziffer iv stellt sich somit Grundwasser - wie nach bundesdeutschem Pflanzenschutzrecht - als absolutes Schutzgut dar. Der Schutz des Grundwassers in seiner Gesamtheit bedingt somit, daß auch durch eine Ausdehnung des Anwendungsgebietes kein Eintrag des Pflanzenschutzmittels bzw. seiner Wirkstoffe oder biologisch relevanten Metabolite in das Grundwasser erfolgen darf, zumindest aber die ökologischen Erfordernisse der Grundwasserqualität gewährleistet bleiben und - zur Sicherung der Verfügbarkeit zukünftiger Quellen - der Vorsorgewert der EG - Trinkwasserrichtlinie (0.1 µg/l) nicht überschritten wird.

Schädliche Auswirkungen auf das Grundwasser auf der gleichen Schutzebene wie die Gesundheit von Mensch und Tier lassen keine Vertretbarkeitsabwägungen (Risiko-/Nutzenanalyse) zu.

3. Unannehmbare Auswirkungen auf die Umwelt

Nach höchstrichterlicher Entscheidung in der Bundesrepublik Deutschland (Bundesverwaltungsgericht, Paraquat-Urteil) müssen sich die in dem Abwägungsprozeß (Risiko-/Nutzenanalyse) hinsichtlich der Vertretbarkeit (Annehmbarkeit) von Auswirkungen auf die Umwelt einzustellenden Kriterien schlüssig aus dem Zweck der Rechtsnorm ergeben. Aus den Erwägungsgründen der Richtlinie läßt sich (in Übereinstimmung mit § 1 PflSchG) als Nutzenskomponente ausschließlich der Vorteil eines Mittels für den Schutz der Pflanze oder Pflanzenerzeugnisse bzw. seine Nichtersetzbarkeit entnehmen, so daß auch nach den Vorgaben der Ratsrichtlinie die relevanten Leitsätze des Paraquat-Urteils zum Tragen kommen müssen:

1. Für die Entscheidung, ob die Auswirkungen eines Mittels annehmbar sind, sind die Wahrscheinlichkeit des Eintritts der Wirkung, das Gewicht des Nachteils der Wirkungen, die Ersetzbarkeit des Mittels und der Vorteil der Mittelverwendung für den Pflanzenanbau gegeneinander abzuwägen.
2. Unannehmbare Auswirkungen des Pflanzenschutzmittels müssen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen sein.
3. Bei der Entscheidung über die Unannehmbarkeit der Auswirkungen steht der zuständigen Behörde kein Beurteilungsspielraum zu.

Insbesondere die beiden letztgenannten Leitsätze implizieren, daß alle für eine diesbezügliche Beurteilung erforderlichen Unterlagen - im Regelfall - nach Anhang III der Richtlinie vorzulegen sind. Im Falle der beabsichtigten Ausdehnung des Anwendungsgebietes eines nach Artikel 8 Abs. 1 der Richtlinie zugelassenen Pflanzenschutzmittels wären zudem die Anforderungen des Anhanges II der Richtlinie zu erfüllen.

Die vorzulegenden Unterlagen müssen eine Beurteilung der folgenden Teilgebiete ermöglichen:

- Mobilität einschließlich Verflüchtigung, Abbaubarkeit und Akkumulationsverhalten des Pflanzenschutzmittels bzw. seiner Wirkstoffe und der biologisch relevanten Metabolite
- Auswirkungen auf aquatische Ökosysteme
- Auswirkungen auf terrestrische Ökosysteme.

4. Zusammenfassung/Schlußfolgerungen

1. Die für eine Entscheidung über die Ausdehnung des Anwendungsbereiches eines zugelassenen Pflanzenschutzmittels notwendigen Daten und Informationen müssen eine vollständige Beurteilung der Umweltaspekte nach Artikel 4 Abs. 1 Buchstabe b Ziffer iv und v der Richtlinie ermöglichen. Sie müssen ferner gewährleisten, daß Auflagen und Anwendungsbestimmungen gemäß Artikel 4 Abs. 2 der Richtlinie präzisiert werden können, mit denen die

Einhaltung der genannten Rechtsvorschriften sicherzustellen ist.

2. Eine Entscheidung über die Vollständigkeit der Daten und Informationen kann nur nach Sachlage im Einzelfall getroffen werden.
3. Die zur Erhebung der erforderlichen Daten vorzunehmenden Versuche sind gemäß der Richtlinie 86/609/EWG (Tierschutz) und den Grundsätzen der Richtlinie 87/18/EWG durchzuführen (GLP-Pflicht; s. Präambel der Anhänge II und III der Richtlinie).

G. Meinert

Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart, Deutschland

Probleme der Praxisberatung bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Lückenindikationen

Problems of the extension service concerning the use of plant protection products in minor crops

Durch die Einführung der obligatorischen Mittelprüfung im Jahre 1968 sind Lückenindikationen entstanden. Mittels eines besonderen Verfahrens wurden die Wirksamkeit und die Rückstände kostenfrei untersucht und das Antragsverfahren mit reduzierten Kosten oder kostenfrei für den Antragsteller durchgeführt. Im anschließenden üblichen Zulassungsverfahren wurden seit 1975 26 Lückenindikationen positiv abgeschlossen.

Sprunghaft nahm die Zahl der Lückenindikationen zu, als mit der Novellierung des Pflanzenschutzgesetzes 1986 hohe Anforderungen an die Pflanzenschutzmittel, besonders im ökotoxikologischen Bereich, gestellt wurden. Die Antragsteller setzten ihre vorhandene personelle und finanzielle Kapazität für die Hauptindikationen der Mittel ein. Für die Bearbeitung der Lückenindikationen blieb kein Freiraum.

Das eingeführte sehr hohe Schutzniveau für Fische und Fischnährtiere ist mit ein Grund für Lückenindikationen besonders in Raumkulturen. Jüngstes Beispiel sind die Parathion-(ethyl)-mittel, die im Kern- und Steinobst sowie in Himbeeren und Brombeeren nicht mehr eingesetzt werden dürfen. Dadurch können einige Wicklerarten in Einzelfällen nicht sicher bekämpft werden. Nicht immer nachvollziehbar sind manche bußgeldbewehrten Anwendungsbestimmungen, die nur Mittel in bestimmten Kulturen zulassen, wie beispielsweise Pirimor Granulat. Dieses viele Nützlinge schonende Insektizid darf in einigen Flächen- und Raumkulturen eingesetzt werden, nicht aber in Zwetschen (Pflaumen), Beerenobst, Wurzelgemüse, Petersilie und in allen Gemüsekulturen unter Glas und bei Stangenbohnen. Auch so entstehen Lückenindikationen! Ebenso führten die vorsorglich erteilten Wasserschutzgebietsauflagen zu Lücken. So erhielten die seit über 40 Jahren auf großer Fläche angewandten Wachstostoffmittel eine Wasserschutzgebietsauflage, die erst durch die Lysimeterversuche nach 3jähriger Gültigkeit wieder zurückgenommen wurde. Für die Pflanzenschutzberatung sind deshalb die Entscheidungen der Zulassungs- und Einvernehmensbehörden fachlich nicht immer nachvollziehbar, wie beispielsweise die vorsorglichen W-Auflagen für einige "alte" Mittel oder die Einschränkung der Zulassung auf bestimmte Kulturen. Für die Praktiker ergeben sich aus diesen Einschränkungen mitunter gravierende ökonomische Nachteile, weil durch die entstandener Lückenindikationen hohe Erträge und gute Qualität der Produkte nicht zu erzielen sind und bei fehlenden Herbiziden zusätzlich teurer Arbeitsaufwand erforderlich ist. Die Praktiker reagieren deshalb auf diese zunehmend entstehenden Lückenindikationen mit Unverständnis und Verärgerung. Sie können nicht verstehen, daß ihre Konkurrenten in den Niederlanden oder in

Frankreich diese Probleme offensichtlich nicht haben, wovon sie sich auf ihren regelmäßigen Lehrfahrten ins Ausland überzeugen. Die Gärtner fragen sich zu Recht, ob ihre Arbeit, d.h. der Anbau von bestimmten Gemüsekulturen, überhaupt noch von der Gesellschaft gewollt wird, wenn ihnen die notwendigen Betriebsmittel vorenthalten werden, und dazu gehören eindeutig die Pflanzenschutzmittel. Pflanzenschutzberatung und Praktiker stehen so vor dem immer größer werdenden Problem der Lückenindikation und suchen nach Lösungen. Von der amtlichen Pflanzenschutzberatung erwartet der Praktiker eine fachlich klare Empfehlung, die auch einer rechtlichen Prüfung standhält, denn mit so einer Aussage kann er in die Öffentlichkeit gehen, ohne Sorgen haben zu müssen, etwas Unerlaubtes getan zu haben. Er weiß, daß der Berater sich an Recht und Gesetz halten muß. Er weiß aber auch, daß der amtliche Berater auf Verstöße gegen Rechtsvorschriften achten und gegebenenfalls Vergehen an die zuständige Stelle weiterleiten muß.

Neben diesen amtlichen Beratern gibt es zunehmend private oder halbstaatliche Stellen, die neu eingerichtet wurden oder auch schon länger tätig sind. In diesen Personen vermuten die Praktiker nicht neben dem Berater auch den Kontrolleur. Diese Situation wird sich noch verschärfen, weil zu den bisherigen Kontrollen auf Einhaltung der Rechtsvorschriften bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln noch die Überprüfung der angebauten Kulturen und Feldstückgrößen im Rahmen der Gemeinsamen EG-Agrarreform von einigen Pflanzenschutzberatern durchgeführt werden muß. Wenn diese Überwachungstätigkeit mittelfristig anhält, wird mit der Person des Pflanzenschutzberaters künftig nicht der Helfer, sondern der Kontrolleur verbunden sein. Das bestehende Vertrauensverhältnis zum Praktiker wird dadurch empfindlich gestört. Folgerichtig werden die schwierigen Beratungsprobleme nicht mehr mit den amtlichen Pflanzenschutzberatern diskutiert. Sie bleiben bei Problemfällen, wie den Lückenindikationen, zunehmend vor der Tür des Praktikers. Unter diesen ungünstigen Voraussetzungen soll der Berater den Ansprüchen des Gesetzgebers und der Praxis gerecht werden und dabei noch das besondere Problem der Lückenindikationen bewältigen.

Beratung bei nicht rückstandsrelevanten Kulturen

Im Bereich der Zierpflanzen, des öffentlichen Grüns und der Baumschulen ist seit Einführung der obligatorischen Zulassung für Pflanzenschutzmittel im Jahr 1968 die Ausweisung von Pflanzenschutzmitteln vernachlässigt worden. Der Aufwand für die Zulassung stand stets im ungünstigen Verhältnis zum Ertrag für die Firmen, zumal die Produkthaftung für diese besonders wertvollen Kulturen noch hinzukommt. Schnell kann ein Schaden von über 100.000 DM bei Zierpflanzen entstehen bei einem Umsatz von 50,- DM für das Pflanzenschutzmittel. So lernte die Beratung notgedrungen mit diesen Lücken umzugehen. In zahlreichen Versuchen wurden zugelassene Pflanzenschutzmittel, die aber für den genannten Bereich nicht ausgewiesen sind, in erster Linie auf Pflanzenverträglichkeit geprüft. Denn die Wirksamkeit war ja meistens von dem ausgewiesenen Anwendungsgebiet des Mittels bekannt. Die Ergebnisse wurden in sogenannten Verträglichkeitslisten zusammengestellt und der Praxis an die Hand gegeben. Erwartungsgemäß traten dennoch immer wieder Schäden auf, weil sich ein geänderter Behandlungszeitpunkt, extreme Temperaturen oder Luftfeuchtigkeit auf die Verträglichkeit

negativ auswirken können. Diese Probleme bekamen die Gärtner und Baumschuler aber weitgehend in den Griff, indem sie selbst versuchsmäßig Erfahrungen auf kleiner Fläche sammelten und damit auch Verantwortung und Risiko übernahmen. Unser in dieser Sache liberales Pflanzenschutzgesetz erlaubt diese Vorgehensweise, soweit es sich um zugelassene Mittel handelt. Bedauerlicherweise wurde sogar von amtlicher Seite immer wieder Unsicherheit bei den Praktikern verbreitet, weil unter "guter fachlicher Praxis" die strikte Einhaltung der Gebrauchsanleitung und damit der aufgeführten Anwendungsgebiete verlangt wurde. Man wollte die gesetzlichen großzügigen Möglichkeiten durch die restriktive Definition der guten fachlichen Praxis einengen. Unter guter fachlicher Praxis versteht man heute auch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in nicht ausgewiesenen Anwendungsgebieten in nicht rückstandsrelevanten Kulturen.

In diesem Zusammenhang ist zur künftigen Indikationszulassung ein Wort zu sagen. Bei deren Einführung sollten die Indikationen großzügig geschneidert werden. Dafür brauchen wir Mut auf allen Seiten, also beim Gesetzgeber, den Antragstellern, den Zulassungs- und Einvernehmensbehörden, den Praktikern und der Pflanzenschutzberatung. Wenn wir alles und für alle Fälle regeln wollen und damit der deutschen Mentalität sehr entgegenkommen, wird sich nichts mehr bewegen! Wir laufen dabei Gefahr, daß sich ein Feld aufbaut, in dem genau das Gegenteil von dem geschieht, was wir wollen: nämlich ein unkontrolliertes Handeln. Einem Problem stehen wir bereits jetzt schon weitgehend hilflos gegenüber, nämlich der Einfuhr und Anwendung von nicht zugelassenen Pflanzenschutzmitteln. Hier besteht ein grauer Markt, der unkontrolliert die Pflanzenschutzmittel in kleinen und großen Mengen in die Bundesrepublik schleust. Nach dem 1. Januar 1993 hat sich diese Situation drastisch verschlechtert. Niedrige Mittelpreise, eine größere Mittelpalette im Ausland und der Wegfall der Zollendienststellen sind Anlaß genug, um Pflanzenschutzmittel, die in Deutschland nicht zugelassen sind, verbotenerweise einzuführen. Dagegen helfen auch keine Kontrollen des amtlichen Pflanzenschutzdienstes der Länder, weil flächendeckend nicht gearbeitet werden kann. Abhilfe können hier nur eine EG-einheitliche Preisgestaltung für die Mittel und eine rasche Umsetzung der EG-Richtlinie für das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln schaffen.

Allgemein kann festgestellt werden, daß die Lückenindikationen im nicht rückstandsrelevanten Bereich bisher wenige Probleme für die Beratung und letztlich für die Praxis gebracht haben.

Beratung im Bereich der rückstandsrelevanten Kulturen

Grundsätzlich besteht auch bei den rückstandsrelevanten Kulturen die Möglichkeit, Mittel zu empfehlen bzw. anzuwenden, die für dieses Anwendungsgebiet nicht ausgewiesen sind. Voraussetzung hierfür ist vernünftigerweise die Kenntnis der Rückstandssituation. In den meisten Fällen dürfte die Beratung dabei überfordert sein. Manche Bundesländer gehen den Weg der Rückstandsuntersuchung nach der Ernte und nutzen dabei den niedrigsten Höchstmengenwert für Lebensmittel aus. Auch wenn der Anwender stets für sein Handeln verantwortlich ist, könnte in diesem Falle bei Höchstmengenüberschreitungen die empfehlende amtliche Stelle Probleme bekommen,

weil der Praktiker letztlich die Empfehlung der speziellen Pflanzenschutzberatung fachlich nicht überprüfen kann. Wohl nicht abzuschätzen ist vom amtlichen Pflanzenschutzdienst der ADI-Wert für ein Mittel und daraus folgend die Anwendung in den einzelnen Kulturen. Hierfür sind die Erkenntnisse des Bundesgesundheitsamtes erforderlich.

Auch wenn die Praxis die Berater zu einer Aussage bei Lückenindikationen drängt, sollte sich der amtliche Pflanzenschutzdienst hüten, Empfehlungen ohne hinreichende Kenntnisse der Rückstandssituation zu geben. Aber auch bei fachlicher Abschätzung der Rückstandssituation sind Beratungsempfehlungen für Lückenindikationen äußerst riskant. Wird nämlich in der Öffentlichkeit eine Kampagne gegen eine solche Anwendung in einer bestimmten Kultur losgetreten, wird man der Beratung vorwerfen, nicht zugelassene Mittel ohne amtlich geklärtem Rückstandsverhalten zu empfehlen. Dabei wäre eine differenzierte Betrachtungsweise, die der tatsächlichen Situation entspricht, wegen der verschachtelten Rechts- und Sachzusammenhänge in der Öffentlichkeit nicht mehr zu vermitteln. Die amtliche Pflanzenschutzberatung würde damit ihren Ruf auf's Spiel setzen, ordnende Instanz auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes zu sein.

Dieser prekären Situation ist sich der Pflanzenschutzdienst bewußt und hat sich deshalb bei seinen Empfehlungen für Lückenindikationen stets zurückgehalten. Dazu gehört viel Standvermögen bis hin zur Selbstverleugnung der Pflanzenschutzberater, da, wie bereits ausgeführt, durchaus eine Konkurrenz in der Beratung vorhanden ist und jeder Vollblutberater seinen Klienten Lösungsmöglichkeiten anbieten will. So stehen die amtlichen Berater vor dem Problem, wohl eine Lösung in vielen Fällen zu kennen, diese aber nicht weitergeben zu dürfen. Daraus ist mitunter der Eindruck in der Praxis entstanden, daß die Lückenindikationen mehr verwaltet werden, anstatt sie zu schließen. Dies ist aber nicht Aufgabe des amtlichen Pflanzenschutzdienstes allein, sondern sollte ein gemeinsames Anliegen aller Beteiligten sein. Diese hatten jedoch meistens genügend Gründe, um das Problem der Lückenindikationen aufzuschieben.

Der Beratung bleibt deshalb letztlich bei Lückenindikationen nur übrig zuzusehen, wie nicht mehr zugelassene Mittel als Reste "laufend nachwachsen" und angewandt werden. Der Vorteil dieser "nachwachsenden Reste" liegt sicherlich in der bekannten Rückstandssituation und den bekannten Anwendungsvorschriften. In Merkblättern wird in der Regel auf diese rechtlich erlaubte Möglichkeit hingewiesen, sonst entstehen noch mehr Lückenindikationen, und es wäre zu befürchten, daß unbekannte, in Deutschland nicht zugelassene Mittel aus dem Ausland vermehrt zur Problemlösung verwendet werden.

Überrollt wurde die Beratung durch den schlagartig einsetzenden Anbau von Alternativkulturen, wie Sonnenblumen, Flachs, Öllein und Soja. Für solche agrarpolitischen aktuellen Fälle hält das Pflanzenschutzgesetz keine Lösungen bereit. Hilfesuchend wandte sich deshalb die Beratung an die Firmen um Mitteilung ihrer Auslandserfahrungen, um aktuelle Empfehlungen zu geben. In einer Arbeitsgruppe, die sich aus dem amtlichen Pflanzenschutzdienst der meisten alten Bundesländer zusammensetzt, wurden auf der Datengrundlage der Firmen Empfehlungen für 1989 erarbeitet, die auch heute noch weitgehend gültig sind. Sie beziehen sich allerdings

nur auf Herbizide, bei denen die Rückstandssituation durch die Firmenversuche aus dem Ausland abgeschätzt werden konnte. Die Beteiligten sind sich der Problematik und auch Inkonsequenz bei dieser Vorgehensweise durchaus bewußt. Dieses Verfahren war aber notwendig, um den Landwirten diese Verdienstmöglichkeit zu eröffnen und Pflanzenschutzmittel zu empfehlen, die keine Schäden verursachen und rückstandsmäßig akzeptabel sind.

Das immer größer werdende Dilemma der Lückenindikationen wird auch in der Ausweitung auf andere Kulturen mit größerer Anbaufläche sichtbar. Waren vor Jahren nur die Kulturen mit kleiner Fläche betroffen, so ist es heute sogar der Hopfen mit einer Anbaufläche von 23.000 ha. Allerdings spielen hierbei noch die Forderungen der US-Environmental Protection Agency (EPA), hinsichtlich der Erteilung einer Importtoleranz bei den Firmenentscheidungen über das Engagement im Hopfen eine wesentliche Rolle. Die USA akzeptieren nur deutschen Hopfen, wenn dieser mit Pflanzenschutzmitteln behandelt ist, die von den USA mittels einer Importtoleranz erlaubt sind. Und mit manchen in den USA erlaubten Mitteln haben wir dann in Deutschland bei den Zulassungs- und Einvernehmensbehörden wieder erhebliche Schwierigkeiten.

Die zahlreichen Lückenindikationen waren Anlaß für die Suche nach alternativen Möglichkeiten. Erfolge sind durchaus zu vermelden. Die Verwendung von Kulturschutznetzen gegen Gemüsefliegen ist auch bei vielen Erwerbsgärtnern zur Selbstverständlichkeit geworden. In der biologischen Schädlingsbekämpfung können über 30 Nützlinge angeboten werden, so daß in Baden-Württemberg immerhin über 70 ha Gewächshausfläche mit Nützlingen belegt wird.

Allerdings bringen die Alternativverfahren auch Probleme mit sich, wie nicht anders in der Natur zu erwarten. Bei der Verwendung von Netzen gegen die Gemüsefliegen und Kohlweißlinge können beispielsweise Schäden durch Erdflöharven und Eulenraupen entstehen. Nützlinge können durch zusätzlich erforderliche Pflanzenschutzmittel gegen Krankheiten und Schädlinge im Gewächshaus geschädigt werden. Durch die sehr eingeschränkten Auswahlmöglichkeiten bei diesen Pflanzenschutzmitteln und die auftretenden Resistenzen sind die biologische Schädlingsbekämpfung und der integrierte Pflanzenschutz im Unterglasanbau gefährdet. Auch das Auftreten neuer Schädlinge, wie *Aphis gossypii*, *Bemisia tabaci*, *Frankliniella occidentalis* und *Liriomyza huidobrensis* verursachen Lückenindikationen, die nicht schnell beseitigt werden können.

Resümee

Für die Pflanzenschutzberatung besteht kein Zweifel, daß dieser miserable Zustand bei den Lückenindikationen unhaltbar ist und umgehend verbessert werden muß. Es kann nicht angehen, daß für die Zulassung eines Pflanzenschutzmittels außerordentlich hohe Anforderungen gestellt werden, aber die Schließung bestehender Lücken bei der Bekämpfung von Schadorganismen den Beratern vorort, und letztlich dem betroffenen Praktiker überlassen bleibt. Der Praktiker ist überhaupt das letzte und vielleicht schwächste Glied in einer Kette von Pflanzenschutzexperten bei Industriefirmen, Behörden und Beratungsorganisationen. Mit seinen schwierigen fachlichen

Fragen und Entscheidungen bei Lückenindikationen wird er allerdings von ihnen alleingelassen. Manche Pflanzenschutzexperten ziehen sich gern auf ihre Zuständigkeit und rechtlich beschränkten Möglichkeiten zurück. Es ist deshalb nicht verwunderlich, wenn Praktiker und zunehmend auch Pflanzenschutzberater Teile des derzeitigen Zulassungsverfahrens prinzipiell in Frage stellen, weil dieses auf ihre Fragen offensichtlich keine Antworten geben kann. Der Hinweis auf den Anbau bestimmter Kulturen nur im Ausland kann wohl nicht weiterhelfen.

Der Pflanzenschutzberater steht bei dem Problem der Lückenindikation zwischen den Rechtsregelungen und den berechtigten wirtschaftlichen Interessen der Praxis. Eine Entscheidung zu fällen, ist für ihn sehr schwierig, weil eine Empfehlung ein Verstoß gegen geltendes Recht sein kann und eine Nichtempfehlung das Vertrauensverhältnis zum Klienten empfindlich stört. Selbstverständlich hat die Beachtung von Gesetzen und Verordnungen für den Öffentlichen Dienst Vorrang. Und Grenzfälle wird der Berater ganz allein abwägen müssen. Denn die vorgesetzte Dienststelle wird ihm auf Anfrage stets den entsprechenden Gesetzestext mitteilen. Ein Beispiel dafür ist die Frage nach der Anzeigepflicht des Beraters bei im Beratungsbetrieb beobachteten Ordnungswidrigkeiten. Der Berater befindet sich hier auf glattem Parkett. Noch schwieriger wird diese Frage nach Einführung der Indikationszulassung werden.

Eine Chance zur Änderung dieses Dilemmas sehe ich in der EG-Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln. Die Übertragung von Zulassungen von Mitteln aus anderen EG-Staaten muß praktisch so umgesetzt werden, daß es sich auch für die Industrie in den meisten Fällen lohnt, kleine Indikationen abzudecken. Verbleibende Lücken müssen dann - quasi als Ausnahme - mit dem "Artikel-9-Verfahren" geschlossen werden. Weitere beachtenswerte Möglichkeiten werden im Ausland praktiziert und sollten in Deutschland gründlich und ohne Vorurteile geprüft werden. Dies alles muß zügig geschehen, da die Indikationszulassung wie ein Damoklesschwert über allem hängt. Wir werden aber nur einen entscheidenden Schritt weiterkommen, wenn alle Beteiligten die Schließung der Lückenindikationen auch tatsächlich wollen.

M. Lefèvre

Industrieverband Agrar e.V., Frankfurt/M./Ciba-Geigy GmbH,
Frankfurt/M., Deutschland

Lückenindikationen von Pflanzenschutzmitteln - Probleme und Lösungswege

Minor uses of pesticides - problems and possible solutions

Mit dem Begriff "Lückenindikationen" werden fehlende, von der Praxis aber geforderte und notwendige Anwendungsgebiete von Pflanzenschutzmitteln gegen bestimmte Schadorganismen in bestimmten Kulturen bezeichnet. Es handelt sich hierbei meist um

- Kulturen mit geringer Anbaufläche und/oder
- Kulturen mit geringem wirtschaftlichen Potential sowie
- Schadorganismen mit geringer wirtschaftlicher Bedeutung, da sie nur unregelmäßig und zeitweise nur regional begrenzt auftreten.

Einfacher und umfassend können Lückenindikationen aber auch definiert werden als "Zulassungen/Anwendungsgebiete für Pflanzenschutzmittel, die für den Hersteller betriebswirtschaftlich unattraktiv sind".

Lückenindikationen oder auch fehlende Indikationen sind kein neues, erst jetzt auftretendes aktuelles Problem. Schon vor 10 bis 15 Jahren haben Pflanzenschutzmittelhersteller vor allem in rückstandsrelevanten Anwendungsgebieten, und hier insbesondere im Gemüsebau, eine Reihe von ehemals zugelassenen Indikationen und letztlich auch Produkten aufgeben müssen. Der aus gestiegenen Vorsorgegedanken und der zur Erfüllung neuer Prüfrichtlinien erforderliche Aufwand für Nachuntersuchungen zum Erhalt von Zulassungen stand in keinem wirtschaftlich vertretbaren Verhältnis zu den zu erwartenden Erlösen. Dies führte zwangsläufig zu einer Ausdünnung verfügbarer Zulassungen insbesondere im Gemüsebau, aber auch im Obst- und Zierpflanzenbau.

Durch weitreichende Unterstützung des amtlichen Pflanzenschutzdienstes und der Biologischen Bundesanstalt bei der Erarbeitung erforderlicher Daten (Wirksamkeit, Rückstandsversuche und -analysen) im Rahmen des "Verfahrens zur Prüfung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln in Fällen der Lückenindikationen" konnte dem Problem fehlender Indikationen in Einzelfällen abgeholfen werden.

Die nach geltendem Pflanzenschutzrecht erteilte "Vertriebs"-Zulassung trägt darüber hinaus zur Linderung des Lückenindikationsproblems bei. Sie eröffnet dem Anbauer eine flexible Handhabung von Pflanzenschutzmitteln dahingehend, eigenverantwortlich unter Berücksichtigung verschiedener Vorschriften des Pflanzenschutzrechts (Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung, Rückstandshöchstmengenverordnung, Bienenschutzverordnung) und anderer Rechtsbereiche (Wasserhaushaltsgesetz, Bundesnaturschutzgesetz) Pflanzenschutz-

mittel auch in nicht ausgewiesenen Anwendungsgebieten - sofern nicht ausdrücklich im Zulassungsbescheid untersagt - anzuwenden.

Insgesamt gesehen werden die vorgenannten Verfahrensweisen zur Schließung von Lückenindikationen u. U. nicht als ideal betrachtet. Sie helfen jedoch dem Anbauer aus den größten Nöten heraus. Mittlerweile ist aber das Problem der Lückenindikationen noch akuter geworden und wird mit Umsetzung des neuen EG-Pflanzenschutzrechts und der damit verbundenen Indikationszulassung eine weitere Verschärfung erfahren.

I. Gründe für Probleme bei Schließung von Lückenindikationen

Aus welchen Gründen werden aus Sicht der Industrie auch zukünftig erhebliche Probleme bei der Schließung von Lückenindikationen bestehen bleiben? Es sind:

- Prüfanforderungen an die Zulassung von Produkten/Indikationen
- Agrar- und umweltpolitische Rahmenbedingungen
- Prüfungskapazitäten und Kosten für Lückenindikationen.

1. Anforderungen an die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln/ Indikationen und ihre Auswirkungen

Mit dem am 01.01.1987 in Kraft getretenen Pflanzenschutzgesetz, der Einführung des EG-Trinkwassergrenzwertes für Pflanzenschutzmittel und der Novellierung der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung im Juli 1988 sowie der Novellierung des Chemikaliengesetzes mit Einführung der "Guten Laborpraxis" (GLP) sind die inhaltlichen und formalen Anforderungen an die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln nochmals erheblich gesteigert worden.

Diese Veränderungen hatten und haben für die Pflanzenschutz-Industrie sehr gravierende Auswirkungen und Einschnitte zur Folge:

- Die Erarbeitung von Zulassungsunterlagen ist sehr viel personal-, zeit- und kostenaufwendiger geworden. Der Gesamtaufwand für die Entwicklung eines Pflanzenschutzmittels beträgt derzeit bis zu 250 Mio DM und hat sich damit seit 1987 ungefähr verdoppelt.
- Die Anforderungen für den Erhalt bestehender Zulassungen beanspruchen einen hohen Prozentsatz des Forschungs- und Entwicklungsetats der Firmen (ca. 40-60%) und engen damit die Ressourcen für Neuentwicklungen und Zulassungserweiterungen ein.
- Die erhöhten Anforderungen führten zu einem enormen Rückgang von Anträgen auf Zulassung bzw. erneute Zulassung. Die Zahl der zugelassenen Pflanzenschutzmittel hat sich seit 1987 von ca. 1.700 Präparaten auf ungefähr 800-850 halbiert. Parallel hierzu ist die Zahl der in Deutschland verfügbaren Wirkstoffe im gleichen Zeitraum von 308 auf 220 um ein Drittel zurückgegangen.

Es ist nicht auszuschließen, daß im Rahmen des bevorstehenden Arbeitsprogramms nach Artikel 8 der EG-Richtlinie 91/414/EWG die Zahl der Wirkstoffe europaweit weiter schrumpft und damit evtl. neue Indikationslücken entstehen.

Insgesamt hat die Pflanzenschutz-Industrie in Deutschland insbesondere wegen nicht mehr rentabler Investitionen seit 1987 auf 813 Zulassungen verzichtet. Hierbei dürften wiederum vorrangig solche Produkte betroffen sein, die eine Reihe von Anwendungsgebieten in kleineren Kulturen, also letztlich Lückenindikationen, abgedeckt haben. Aber auch eine andere Zahl beleuchtet die schwierigen Umstände, Zulassungen für Lückenindikationen zu realisieren: seit 1987 wurden nur 7 (!) Zulassungen für fehlende Indikationen in "kleinen Kulturen" ausgesprochen.

Die Entwicklung der letzten Jahre hat somit bereits gezeigt, daß schon wegen der hohen Aufwendungen zukünftig Zulassungen vorwiegend nur für solche Wirkstoffe/Produkte und Kulturen verwirklicht werden können, für die ein entsprechend großer Markt zur Deckung der Investitionen vorhanden ist.

Es ist zu befürchten, daß sich mit ungünstiger werdenden Rahmenbedingungen dieser Trend noch verstärken wird. Auf die sich daraus ergebenden Nachteile im Hinblick auf integrierten Pflanzenbau und auf eingeschränkte Möglichkeiten des Wirkstoffwechsels soll hier nicht näher eingegangen werden.

2. Agrar- und umweltpolitische Rahmenbedingungen und ihre Auswirkungen

In Deutschland bereits erlassene und weitere in Diskussion befindliche länderspezifische Anwendungsverbote und -beschränkungen für den Haus- und Gartenbereich sind keine positiven Signale für die Pflanzenschutz-Industrie, in diesem Gebiet zu investieren und Aufwand für Zulassungen ihrer Produkte im Gemüse-, Obst- und Zierpflanzenbau zu treiben.

Die EG-Agrarreform mit Extensivierungsmaßnahmen, Flächenstillegungen sowie Förderung des ökologischen Landbaus und die Gewässerschutzpolitik lassen die Absatzchancen und Erträge der Pflanzenschutz-Industrie sinken. Sie führen damit zu strikterem Kostenmanagement und projektbezogener Rentabilitätsrechnung ihrer Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen.

Der im Jahre 1992 in Deutschland eingetretene Umsatzeinbruch bei Pflanzenschutzmitteln in einer bisher nicht gekannten Größenordnung von nahezu 20 % und nochmalige deutliche Rückgänge im laufenden Geschäftsjahr zeugen bereits von den ersten Auswirkungen der EG-Agrarreform.

Die Perspektiven erscheinen derzeit ebenso wenig optimistisch, da für den Pflanzenschutzmarkt in Deutschland und Westeuropa ein weiterer Rückgang um 10-15 % prognostiziert wird. Parallel hierzu wird mit einem weiteren Preisverfall und Erlösrückgang bei Pflanzenschutzmitteln in Deutschland gerechnet, der bereits jetzt dazu veranlaßt, die Strukturen der Pflanzenschutz-

Industrie und die Organisation der einzelnen Firmen auf die veränderte Situation auszurichten. Im Klartext heißt dies, die personelle Ausstattung und die direkten monetären Aufwendungen für Entwicklungs- und Zulassungsprojekte der zukünftigen Marktlage anzupassen. Es ist zu befürchten, daß neben den bisher in Rede stehenden "minor crops" (Gemüse, Obst, Hopfen, Zierpflanzen) noch weitere Kulturen von der Pflanzenschutzindustrie vernachlässigt werden.

3. Prüfungskapazitäten und Kosten

Wie bereits dargelegt, werden in Zukunft für die Anwendung in Kulturen mit kleinem Umfang vermehrt nur noch solche Produkte in Frage kommen, die bereits in Großkulturen bzw. großen Anwendungsgebieten zugelassen sind.

Aber auch die Ausdehnung der Zulassung solcher Präparate auf kleine Anwendungsgebiete ist aufgrund der formalen (GLP!) und inhaltlichen Forderungen an die hierfür notwendigen Unterlagen für die Pflanzenschutz-Industrie in aller Regel unrentabel.

Dies gilt insbesondere für die rückstandsrelevanten Anwendungsgebiete (Gemüse, Obst, Hopfen u.a.) aber auch für Zierpflanzen, bei denen an die Stelle der Rückstandsuntersuchungen aufwendige Prüfungen zur Pflanzenverträglichkeit treten.

In aller Regel sind für das betreffende Anwendungsgebiet mindestens acht Abbaureihen zur Untersuchung des Rückstandsverhaltens anzulegen. Die Kosten für Versuchsanlage, Probenahmen und Rückstandsanalysen belaufen sich auf DM 90 - 100.000 DM pro Indikation. Einschließlich der erforderlichen Wirksamkeitsprüfungen summiert sich damit die Investition pro Lückenindikation auf mindestens DM 100.000-, wobei unterstellt wird, daß keine weiteren indikationsspezifischen Untersuchungen erforderlich werden.

Bei Betrachtung der Aufwendungen für eine Lückenindikation sind jedoch nicht nur die direkt entstehenden Kosten zu berücksichtigen.

Personalkosten für mehrjährige Koordinierung und Betreuung der Versuche und Beratung sind hinzuzurechnen.

Prüf- und Laborkapazitäten (Rückstandsanalysen!) sind sowohl intern als auch extern begrenzt und reichen bereits heute für eine fristgerechte Erarbeitung der Unterlagen für Hauptindikationen nicht aus. Das Einbeziehen zusätzlicher Untersuchungen für Lückenindikationen kann die Verfügbarkeit von Ergebnissen für Hauptindikationen verzögern mit der Folge, daß im Extremfall die Zulassung erst eine Vegetationsperiode später als ursprünglich möglich erreicht wird. Ein hierdurch erlittener Nutzungsausfall wäre ebenfalls den indirekten Kosten zuzurechnen.

Insofern kann der Gesamtaufwand für Zulassung einer Lückenindikation durchaus ein mehrfaches der o.g. direkten Kosten von DM 100.000 ausmachen.

4. Schlußfolgerungen

Insgesamt betrachtet, haben sich aus den vom Gesetzgeber verabschiedeten agrar- und umweltpolitischen Regelungen Rahmenbedingungen für die Pflanzenschutz-Industrie in Deutschland entwickelt, die es ihr unter Beachtung betriebswirtschaftlicher Gesichtspunkte unmöglich machen, Zulassungen für fehlende Indikationen in kleineren Anwendungsgebieten zu betreiben.

Erschwerend kommt die Ankündigung von Bund und Ländern hinzu, keine Unterstützung mehr bei Prüfung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln in Fällen von Lückenindikationen gewähren zu können, sowie die fehlende Bereitschaft der betroffenen Anwender, einen eigenen Beitrag zur Problemlösung zu leisten.

II. Lösungswege

Die in Artikel 9 der Richtlinie 91/414/EWG vorgenommene Ausdehnung des Kreises möglicher Antragsteller auf Ausweitung bisher nicht in der Zulassung ausgewiesener Anwendungsgebiete auch ohne Einverständnis des Zulassungsinhabers kann einen Weg zur Entschärfung des Problems fehlender Indikationen darstellen.

Die bisherigen Beratungen über die praktische Ausgestaltung dieses sog. Artikel-9-Verfahrens haben jedoch recht gegensätzliche und offenbar unüberwindbare Auffassungen der Beteiligten und Betroffenen erkennen lassen. Eine Reihe von Fragen ist nicht geklärt, so insbesondere Fragen zur Finanzierung und Produkthaftung. Daher gilt es, auch nach anderen Lösungswegen zu suchen, die wie folgt aussehen können:

- Übernahme bereits praktizierter Verfahrensweisen unserer westeuropäischen Nachbarn zur Schließung von Lückenindikationen
- Übernahme = gegenseitige Anerkennung bereits erteilter Lückenindikations-Zulassungen im europäischen Ausland
- Erteilung vorläufiger Zulassungen auf Basis eines verringerten Datenpakets
- Kostensenkung durch Gruppenbildung von Kulturen (= crop grouping) und Indikationen
- Kostenlose Prüfung von Präparaten in Lückenindikationen durch Ämter/Institute der Länder und des Bundes
- Engere Zusammenarbeit mit den am Zulassungsverfahren beteiligten Behörden anderer Mitgliedstaaten (führt letztlich auch zu einer Kostenverteilung)
- Vereinbarung eines EG-einheitlichen Verfahrens für Zulassung von Indikationen in kleinen Anwendungsgebieten.

Alle Lösungswege einschließlich des sog. Artikel-9-Verfahrens werden nur dann erfolgreich sein, wenn alle Beteiligten, also Behörden, Pflanzenschutzindustrie und Berufsverbände, ihren Beitrag für eine gemeinsame Lösung einbringen. Die Industrie ist bereit,

hieran mitzuwirken, indem sie bei ihr vorhandene Erkenntnisse und Ergebnisse zu ihren zugelassenen Präparaten im Hinblick auf Anwendungsmöglichkeiten in anderen Kulturen zur Verfügung stellt.

V. Kaus

Industrieverband Agrar e. V., Frankfurt/M., Deutschland

Lückenindikationen von Pflanzenschutzmitteln und die Produkthaftung der Hersteller - juristische Probleme und Lösungswege

Minor uses of pesticides and product liability of the manufacturer - legal problems and possible solutions

Artikel 9 Abs. 1 der EG-Zulassungsrichtlinie für Pflanzenschutzmittel (91/414/EWG) regelt die Voraussetzungen für die Beantragung einer sogenannten "Indikationszulassung". Unter einer Indikationszulassung wird die Ausdehnung des Anwendungsbereichs eines bereits in dem betreffenden Mitgliedstaat zugelassenen Pflanzenschutzmittels auf bisher nicht von der Zulassung abgedeckte Anwendungszwecke von geringfügigem Umfang verstanden.

Antragsberechtigt sind amtliche oder wissenschaftliche Einrichtungen für den Agrarbereich, landwirtschaftliche Berufsverbände sowie professionelle Benutzer.

Die Mitgliedstaaten können eine Ausdehnung des Anwendungsbereichs zugestehen, wenn nach dem jeweiligen Stand der wissenschaftlichen und technischen Kenntnisse sichergestellt ist, daß das Pflanzenschutzmittel im Hinblick auf alle normalen Verhältnisse, unter denen es angewendet wird, sowie im Hinblick auf die Folgen dieser Anwendung bei den zu bekämpfenden Wirbeltieren keine unnötigen Leiden oder Schmerzen verursacht. Auch darf es keine unmittelbaren oder mittelbaren schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier (z.B. über Trinkwasser, Nahrungs- oder Futtermittel) oder auf das Grundwasser und keine unannehmbaren Auswirkungen auf die Umwelt haben. Besteht ein öffentliches Interesse, sind die Mitgliedstaaten zur Ausdehnung des Anwendungsbereichs, bei Vorliegen der genannten Voraussetzungen, verpflichtet.

Der Antragsteller hat entsprechende Informationen und Unterlagen zur Begründung der gewünschten Ausdehnung des Anwendungsbereichs vorzulegen.

Ohne Einschaltung in das Verfahren ist es daher möglich, die dem Hersteller des Pflanzenschutzmittels erteilte Zulassung auf nicht von dieser umfaßte Anwendungsbereiche zu erweitern. Damit drängt sich die Frage auf, ob der Hersteller produkthaftungsrechtlich in die Verantwortung genommen werden kann, wenn die aufgrund der Ausdehnung des Anwendungsbereichs zulässigerweise behandelte Kultur geschädigt wird oder durch die Unwirksamkeit des Produkts in der behandelten Kultur der gewünschte Erfolg nicht eintritt.

Die zivilrechtliche Grundlage für diese Produkthaftung des Herstellers ist § 823 Abs. 1 BGB. Eine Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz kommt regelmäßig insoweit nicht in Betracht, als es sich um gewerbliche Sachschäden handelt.

Nach § 823 Abs. 1 BGB sollen Schäden, die der Konsument infolge der Gefährlichkeit des Produkts u.a. an Leben, Körper, Gesundheit, Eigentum erleidet, ausgeglichen werden. Die Erfüllung des Tatbestandes setzt u.a. eine Pflichtverletzung des Herstellers des Pro-

dukts und dessen Verschulden, das ursächlich für den eingetretenen Schaden ist, voraus.

Eine Pflichtverletzung des Herstellers ist dann zu bejahen, wenn er seiner Produktbeobachtungspflicht im Rahmen des wirtschaftlich und faktisch Zumutbaren nicht nachkommt. So hat er den Markt auf Gefahrenlagen schaffende Verwendungsfolgen des von ihm hergestellten Pflanzenschutzmittels zu beobachten. Sofern er solche Gefahrenlagen feststellt, obliegt ihm eine sogenannte "Instruktionspflicht" dem Verbraucher gegenüber. Inhaltlich bedeutet diese Instruktionspflicht, öffentlich vor Gefahren zu warnen und u.U. sogar den Rückruf des Produktes.

Hinsichtlich des Verschuldensnachweises hat zunächst der Geschädigte den Beweis dafür zu erbringen, daß der Hersteller nach seinem Wissensstand die Pflicht hatte, Warnungen herauszugeben. Er muß also dem Hersteller nachweisen, daß nach dem für dessen Handeln maßgebenden Stand von Wissenschaft und Technik eine Gefahr durch sein Pflanzenschutzmittel erkennbar war und zumutbare Möglichkeiten der Gefahrenabwehr vorhanden waren. Hat der Geschädigte diesen Beweis geführt, dann kann er für die Frage, ob der Hersteller die entsprechenden Erkenntnismöglichkeiten hatte oder sich hätte verschaffen müssen, von der weiteren Beweisführung entlastet werden (sog. "Umkehr der Beweislast").

Da die Ausdehnung des Anwendungsbereichs eines zugelassenen Pflanzenschutzmittels durch amtliche Veröffentlichung bekanntgemacht wird, sofern der Hersteller diese nicht in seine Gebrauchsanweisung übernehmen will, ist generell von der Kenntnis des Herstellers auszugehen, daß sein Produkt über den zugelassenen Bereich hinaus zur Anwendung gelangen wird.

Aufgrund dieser Tatsache hat der Hersteller stets sein Produkthaftungsrisiko einzuschätzen, obwohl er u.U. überhaupt kein Interesse an der Erweiterung des Anwendungsbereichs hat.

Um festzustellen, ob die Notwendigkeit für eine Warnung oder einen Hinweis bei der Anwendung seines Produktes innerhalb des erweiterten Anwendungsbereichs erforderlich ist, hat er zusätzliche Kosten wegen eigener Versuche und Untersuchungen im Rahmen der Erfüllung seiner Produktbeobachtungspflicht aufzuwenden. Sofern der Hersteller sich zu Warnungen oder sogar dem Rückruf seines Produktes aus produkthaftungsrechtlichen Gründen gezwungen sieht, würde dies eine erhebliche Rufschädigung des Pflanzenschutzmittels auch hinsichtlich dessen Absatzmöglichkeit für die in der Zulassung ausgewiesenen Anwendungsgebiete bedeuten.

Kommt der Hersteller indes seiner Produktbeobachtungspflicht nur unzureichend nach, trägt er das volle Risiko, Schadensersatz für durch sein Produkt eingetretene Schäden leisten zu müssen.

Neben der zivilrechtlichen Haftung hätte er weiterhin strafrechtliche Konsequenzen zu befürchten, die sich wegen mangelnder Instruktionen des Verbrauchers ergeben könnten. Als aktueller Fall ist hier der sogenannte Holzschutzmittelprozeß vor dem Landgericht Frankfurt am Main anzuführen.

Im Ergebnis ist daher festzustellen, daß das Produkthaftungsrisiko eines Pflanzenschutzmittelherstellers auch im Rahmen des Verfahrens der Ausdehnung des Anwendungsbereichs eines zugelassenen Pflanzenschutzmittels in keiner Weise reduziert ist. Ihm obliegt die Produktbeobachtungspflicht für sein Produkt, aus der sich be-

stimmte Instruktionspflichten gegenüber dem Anwender ergeben können. Werden diese schuldhaft verletzt, drohen zivilrechtliche und strafrechtliche Konsequenzen.

Es ist offensichtlich, daß dieses Ergebnis nicht hingenommen werden kann, insbesondere, wenn der Hersteller die Ausdehnung des Anwendungsgebiets nicht veranlaßt, sie möglicherweise sogar vehement zu verhindern versucht hat. Konsequenterweise müßte der Hersteller auf der Verpackung und/oder in der Gebrauchsanweisung deutlich darauf hinweisen, daß er für andere als von ihm genannte Anwendungen, d.h. für Lückenindikationen, keinerlei Haftung übernimmt. Zweifelhaft wäre indes, ob die Rechtsprechung diesen Haftungsausschluß auch tatsächlich akzeptieren würde.

Um eine Klarheit zu schaffen, ist bei Einführung der Indikationszulassung in nationales Recht dringend eine gesetzliche Regelung vorzusehen, die den Hersteller von seinem Produkthaftungsrisiko entlastet.

Einschlägige Rechtsprechung:

- | | | |
|------------------------------|---|--|
| BGH NJW 1981, S. 1603 |) | |
| BGH NJW 1981, S. 1606 |) | sog. Apfelschorffälle |
| OLG Ffm. VersR 1987, S. 1196 |) | |
| BGH VersR 1987, S. 312 | - | Motorradverkleidung |
| BGH VersR 1977, S. 918 | - | Pflichten bei der Beratung über die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln |
| BGH NJW 1992, S. 560 | - | Instruktionspflicht des Herstellers eines Kindertees |

H. Kemper

Vorsitzender des Lippischen Landwirtschaftlichen Hauptvereins,
Umweltbeauftragter des Westfälisch-Lippischen Landwirtschaftsverbandes Lage-Ohrsen, Deutschland

Probleme bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln - aus der Sicht des anwendenden Landwirts im Hinblick auf die zukünftige Situation nach der neuen Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (91/414/EWG)

Problems in authorizing plant protection products; from the point of view of a farmer using plant protection products and considering the future situation according to the new Directive on the placing of plant protection products on the market (91/414/EWG)

Ich bewirtschafte einen 120 ha großen Ackerbaubetrieb in Lippe auf durchschnittlich 55er sandigen Lehm Böden.
Früchte: Weizen, Gerste, Triticale, Raps, Zuckerrüben und Industriegemüse in dreigliedriger Fruchtfolge.
Ich bin **SOFA**-Bauer! D. h., selbständig, ohne fremde Arbeitskräfte!
Seit 1976 betreibe ich meinen landwirtschaftlichen Betrieb und spritze seitdem selbst!

Nicht unerwähnt sollte bleiben, daß ich seit ca. 8 Jahren intensiv im Berufsstand aktiv bin, seit kurzem bin ich Umweltbeauftragter des Westf.-Lipp. Landwirtschaftsverbandes. Des weiteren bin ich Mitinitiator von Ausgleichslösungen und Kooperationen in Wasser- und Heilquellenschutzgebieten in NRW (42 % meines Heimatkreises liegen in Wasser- oder Heilquellengebieten). Also, ich bin mit der Problematik von Kosten und unterschiedlichen Rahmenbedingungen bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln bestens vertraut!

Zum Thema

Ich werde mir Mühe geben, Sie in den nächsten 15 Minuten mit meiner Art der Darstellung des Problems zu informieren und auch zu unterhalten.

Aus der Sicht der bisherigen Referenten ist wohl die Kompliziertheit in der Handhabung der Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln deutlich geworden! Aber wie trifft es denn nun eigentlich den Landwirt, für den das Pflanzenschutzmittel erforscht, produziert, vertrieben, verkauft und kontrolliert wird. Der darf dieses Mittel nach ca. 6 bis 8 Jahren der Erforschung dann anwenden! Er erhofft sich außerdem noch eine positive Wirkung auf seinen Ertrag, hat die Hoffnung, daß sein erzeugtes Nahrungsmittel qualitativ besser und gesünder ist.
Nur - er hat den "kritischen Verbraucher" bzw. den "heutigen Zeitgeist" nicht mit in sein Konzept des Pflanzenschutzes integriert; - und ausgerechnet diese beiden machen dem Landwirt großen Verdruß, denn er weiß nicht, wie er darauf noch reagieren kann! Aber, bei soviel theoretischem Agrarsachverstand wird es auch hier irgendwann irgendjemanden geben, der uns Praktikern sagt, wie auch diese noch ins Konzept des Integrierten Pflanzenschutzes einzu-

bauen sind - der "kritische Verbraucher" und der "heutige Zeitgeist". - Die Situation auf den Punkt gebracht könnte für uns Landwirte auch in diesem Teilbereich lauten: Es ist komplizierter, aber durchaus beherrschbar, es ist aufwendiger, aber durchaus ertragreicher und durchkontrolliert und vorgeschrieben bis zum letzten (despektierlich bemerke ich: wo sollte man denn sonst auch hin mit den ganzen Agrarbeamten, wenn sich das große Höfesterben weiter fortsetzt!!) Aber ja, ich weiß, sie wollen ja alle nur mein bestes! Mein Bestes, was das ist, wissen Sie? Natürlich; mein Geld!

Aber ich bekomme in Zukunft durch das Absenken der Getreidepreise noch etwas weniger davon, und meine Kalkulation richtet sich nur nach den direkten Produkterlösen, nicht nach den direkten Einkommensbeihilfen!

Und wenn Sie alle so für mich forschen, prüfen, vertreiben, verkaufen und kontrollieren, muß ich als Käufer dieses Produktes das alles bezahlen, ist doch klar, wer sonst!

Und jetzt komme ich als kleines Bäuerlein daher und denke: In einem gemeinsamen Markt, der Europäischen Gemeinschaft, gilt für alle Betroffenen das gleiche. Darin bestärkt mich auch noch die EG-Verordnung, wenn ich den Abschnitt "Erwägungsgründe" lese.

Also denkt sich der normale Mensch (und Landwirte sind soweit normal!), daß in einem grenzenlosen Europa auch **faktisch** keine Grenzen mehr bestehen und er alle Pflanzenschutzmittel verwenden kann, die z. B. seine Kollegen in Dänemark, Niederlanden, Belgien, Frankreich benutzen können!

Doch weit gefehlt, die Realität ist eine andere! In der Vergangenheit war sie es, siehe Atrazin. Hier besteht, wie wir alle wissen, für Frankreich eine auf 7 weitere Jahre erwirkte Zulassung (Haarsträubend, wobei Atrazin in die gleiche Giftklasse einzuordnen ist wie Haarshampoo!).

Auch in der nahen Zukunft wird die Realität folgende sein: Wir werden innerhalb des gemeinsamen Marktes in jedem Mitgliedstaat in der Ausgangssituation differente Zulassungskriterien haben, solange diese Richtlinie 91/414/EWG gilt.

Ein jeder weiß, daß es ein unterschiedliches Schutzniveau innerhalb der EG gibt, je nach Zeitgeist, Vermögen (im doppelten Sinne) und Vorsorgeschutzbedürfnis. Tut man sich zusammen, kann es doch eigentlich nur auf einem gültigen Niveau sein, so mein nicht durch ein Jura- oder Politstudium verbogenes gesundes Rechtsempfinden. Ich hoffe, ich stehe damit nicht allein!

Ob es das höchste und teuerste oder niedrigste und billigste Niveau ist, dürfte ja eigentlich egal sein, aber es muß ein gemeinsames innerhalb einer **Gemeinschaft** sein - sonst **schafft** man **Gemeinheiten**!!

Jede Festschreibung von unterschiedlichen Schutzniveaus innerhalb des gemeinsamen Binnenmarktes schafft unterschiedliche Rahmenbedingungen und zwar insbesondere für den Erzeuger; denn sein Endprodukt, der Nahrungsmittelrohstoff, ist ohne jede Einschränkung auf dem Markt ohne Grenzen in Konkurrenz zum Produkt des Binnennachbars handelbar und aus meiner Sicht und Interpretation der oben angeführten Richtlinie wird hier etwas Harmonisierung genannt, was in der Realität dieses konterkariert, nämlich: Fest-

schreiben eines Wettbewerbsvorteils auf 10 Jahre; dann heißt das für mich als Landwirt im Klartext: "Mein Kollege außerhalb von Deutschland hat einen staatlich verordneten Vorteil, der sich direkt in Geld ausdrückt, je nachdem - für eine Ernte oder mehrere."

Bei einem Überangebot auf dem Markt wird dieser Kollege mich aus der Produktion herausdrängen. Oder sollte auch dies eine Art von Strukturbereinigung sein?

Ich glaube es fast! Wissend, amtlich verordnet aber eben indirekt, weil man ja nicht sagen will: "Du lieber Landwirt, gerade Du in Deutschland produzierst gut, umweltfreundlich, anwender- und produktfreundlich, nur leider zu teuer! Du mußt aufgeben; die Folge für dich: Der Markt hat sich gegen Dich entschieden." Meine klare Aussage dazu heißt: NEIN; nicht der Markt hat entschieden, sondern der Politiker hat versagt!

Der Politiker hat darin versagt, den betreffenden EG-Beamten und Entscheidungsgremien zeitliche und rechtliche Vorgaben zur schnellstmöglichen Umsetzung von Gleichbehandlung zu geben; es gibt demnächst wahrscheinlich einen neuen europäischen Rechtsbegriff etwa lautend: Zeitlich begrenztes Unrecht!

Die Folge dieser Rechtsauffassung: Ich bin wahrscheinlich wirtschaftlich erledigt, wenn nach 10 Jahren endlich komplett harmonisiert ist.

Aber das trifft eben nur uns deutsche Bauern! Wir werden für unsere Progressivität im Umweltschutz auf diese Weise bestraft!

Kommen wir nun zu konkreten Problemen für anwendende Landwirte: Die zukünftige Positivliste in bezug auf Wirkstoffe läßt folgende Schlüsse zu:

1. Die zugelassenen Wirkstoffe werden sicherlich weniger werden, d. h., durch die Verengungen im Wirkstoffbereich werden Pflanzenresistenzerscheinungen wahrscheinlicher; Wirkstoffwechsel als probates Mittel dagegen wird mangels Masse kaum möglich sein!

Der Ausweg über die Pflanzenzüchtung, nämlich krankheitsresistente Arten und Sorten mit Hilfe der Gentechnik zu züchten bzw. zu erforschen, ist aufgrund des Zeitdrucks und auch hier gegen den oben angeführten Zeitgeist (kontra Gentechnik) kaum möglich.

Ich hoffe, mir werden andere gangbare Auswege aufgezeigt.

2. Als nächstes wird die Landwirtschaft insbesondere treffen, daß mit der Zulassung auch eine bestimmte Art der Anwendung vorgeschrieben ist.

Diese Vorschrift wird in der Praxis bedeuten, daß in Zukunft in für die Industrie weniger interessanten Kulturen (Sonder- und Spezialkulturen, wie z. B. bestimmte Gemüsesorten oder Öllein und Zichorie) keine Pflanzenschutzmittel mehr erforscht werden, da die Entwicklungskosten für diese Kleinstmärkte zu hoch sind. Um die Nachteile der Positivliste abzumildern, müssen die Zulassungsbestimmungen der Pflanzenschutzmittel der neuen Rechtslage angepaßt werden.

Will sagen: Ich stelle mir vor, daß es hier eine Zulassung z. B. für Getreide gibt, und nicht wie bisher auf dem Beipackzettel eine Zulassung für Getreidearten bzw. sogar nur für Sorten. Desgleichen erwarte ich, z. B. bei den Insektiziden

für alle Läusearten. Sonst könnte der Fall auftreten, daß eine durch Mutation entstandene neue Läuseart nicht bekämpfbar ist. Wir sollten uns solch' eine Laus nicht selbst in den Pelz setzen!

3. Weitere Fragen für Praktiker, die klar zu beantworten sind, sind Fragen der Vorschriften zu Haftmitteln, Emulgatoren, Ölen und Düngemitteln in flüssiger oder auflösender Form als Zusatz zu Pflanzenschutzmittelmischungen; inwieweit diese von den Anwendervorschriften der Richtlinie bindend sind oder nicht; denn jeder Verstoß gegen die Richtlinie ist ja eine Ordnungswidrigkeit und von den dann sicherlich zahlreichen Ordnungshütern zu ahnden! Eine wahrlich nicht herbeizusehnende Realität in der Zukunft!

Auf diese Weise haben findige kostenbewußte Praktiker in der Vergangenheit Einsparungen bei teuren Pflanzenschutzmitteln erzielt und so ihr Portemonnaie geschont!

Keine Möglichkeit mehr in der Zukunft?! Oder der geplante Anwendungszeitraum (z. B. Zuckerrüben Nachauflauf Keimstadium - eine aus der Praxis kommende, wegen der Aufwandsminderung seit längerem bewährte Maßnahme); oder das bei Praktikern und versierten Beratern so beliebte Splittingverfahren; oder das Cocktail-Spritzverfahren, d. h., der drei- und mehrfach-Wirkstoffeinsatz in einer Spritze!

Auch hier ist in der Umsetzung der Richtlinie 91/414/EWG auf Mitgliedstaatsebene den oben angeführten Realitäten Rechnung zu tragen, nämlich dergestalt, daß durch eine Änderung der beschreibenden Zulassung diese Möglichkeiten für die Praktiker weiter offen bleiben.

Diese alle genannten veränderten Applikationsverfahren sind in der Praxis von Landwirten wegen der Kostenseite erprobt, entwickelt und oft in Arbeitskreisen persönlich weitervermittelt!

Die Industrie hat kaum Interesse an diesen Verfahren, da der ganz große Reibach für ihre Mittel auf diese Art verloren geht! All' diese Dinge der persönlichen erfolgreichen Experimentiererei, sollten sie jetzt mit Hilfe der Richtlinie behördlich oder staatlich verboten werden?

Das kann doch wohl nicht sein! Auf diese Weise verkümmert der landwirtschaftliche Sachverstand. - Der Anwender wird zum lesenden Anwendungserfüller! - Denken, experimentieren und nachdenken sind verboten: das erledigen andere für ihn! Und erteilen ihm viele teure Ratschläge, denn guter Rat ist teuer, (die Schläge spürt der Landwirt oft später im Portemonnaie - denn er allein ist für den wirtschaftlichen Markterfolg einer Pflanzenschutzmittelanwendung verantwortlich).

Im übrigen ist mir persönlich aufgefallen, daß auch hier wieder ein Produktionsweg kontrolliert wird und es nicht um das Endprodukt, das Nahrungsmittel, geht. Eine aus meiner Sicht immer mehr zunehmende Variante, die entweder von Ratlosigkeit oder zumindest von ausufernder Bürokratisierung zeugt (auch eine Art Kohärenz zur neuen von der EG-Kommission beschlossenen Agrarpolitik)!

Ich ziehe mein Fazit:

1. Es ist eine weitere Chance vertan in der EG, nämlich das Ziel einer Vereinfachung im Rechtsbereich "Pflanzenschutzmittel". Ein jeder von Ihnen wird mir zustimmen, daß es komplizierter ist, eine Positivliste in der Anwendung zu überwachen und zu kontrollieren, als eine Negativliste.
2. Wenn eine Vorschrift innerhalb der EG in einer Richtlinie oder Verordnung festgelegt ist, muß sichergestellt sein, daß europaweit unter gleichen Kriterien kontrolliert wird; sonst sollte sich jede Verwaltung und Legislative gerade in der EG klar sein, daß Vorschriften, insbesondere, wenn sie einschränkender Natur sind, nur so viel wert sind, wie sie auch umgesetzt und eingehalten werden.
Kontrolle ist und darf als solche nicht zum Selbstzweck werden.
3. Die Umsetzung zur Harmonisierung hat ohne oder äußerstenfalls nur mit kurzen Übergangsfristen Wirkung im Geltungsbereich zu erlangen.
Diese Richtlinie dient **nicht** der angestrebten Harmonisierung, sondern schreibt unterschiedliche Rahmenbedingungen auf Mitgliedstaatenebene auf eine unzumutbar lange Periode von 10 Jahren fest (treffen uns vielleicht auch noch unterschiedliche Ländergesetzgebungen?)
Ich plädiere für: "Gleiches Recht für alle!" ohne zeitliche Differenz, sofort! Eben als Forderung eines Betroffenen im letzten Glied, den die Hunde beißen, sprich, der die Zeche der Mehrkosten in diesem Teilmarkt bezahlen muß und das ganze in einem enger werdenden Markt bei weiter fallenden Produkterlösen!
4. Jedes in einem EG-Land zugelassene Mittel muß überall in der EG anwendbar sein! Oder wenn dies nicht der Fall ist, darf der Rohstoff, der mit diesem Pflanzenschutzmittel behandelt ist, nicht in die Länder verbracht werden, wo dieses Mittel nicht zugelassen ist!

Jetzt möchte ich einige konkrete Hinweise denjenigen geben, die mit der Umsetzung der Verordnung 91/414/EWG betraut sind. Ich biete selbstverständlich auch meinen persönlichen Sach- und Fachverstand als anwendender Praktiker allen "Umsetzern" an. Vorab folgende Hinweise zur Pragmatik.

5. Weitgehende Nutzung der Möglichkeiten, die der Artikel 8 (Absatz 1) der Verordnung bietet, nämlich die der vorläufigen Zulassung auf drei Jahre. Damit würden Engpässe in der chemischen Unkrautbekämpfung (Beispiel: wilde Möhre in Zuckerrüben, Mittel Rebell, Zulassung in F und B), die für bestimmte Kulturen zu großen Problemen führen könnten, überbrückt. Aber auch in Notsituationen eine pragmatische Handhabung (jahreszeitliche Zulassung) des Artikel 8 (Absatz 4) ("die 120-Tage-Zulassung").
6. Eine Lücke sehe ich des weiteren darin, daß eine mitgliedstaatliche Zulassung eines Wirkstoffs in einem anderen Mitgliedstaat nur auf die grundlegende Zulassung beschränkt ist und eine erweiterte Zulassung nach Artikel 9 erst in den

anderen Mitgliedstaaten nach den bekannten Verfahren erwirkt werden muß. Dies führt zu einer weiteren zeitlichen Verzögerung bei der Gleichbehandlung.

Wir als Landwirte haben so unsere Erfahrungen mit zeitlichen Verzögerungen, die uns wirtschaftliche Nachteile bereiten, z. B.: Ende 1992 hat die BBA die W-Auflage bei den Mitteln Pradone-Kombi und Starane 180 aufgehoben. Da diese beiden Mittel aber außerdem in der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung wegen der W-Auflage standen und somit auch formal rechtlich ihre Anwendung in Wasserschutzgebieten nicht erlaubt war, konnten die Landwirte im Frühjahr 1993 diese beiden Mittel in der Anwendungsperiode nicht benutzen.

Es ist aus meiner Sicht des anwendenden Landwirts kaum nachvollziehbar, warum erst Mitte Mai 1993 diese Mittel aus der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung gestrichen wurden. Der Anwendungszeitraum für diese Mittel war damit für diese Vegetationsperiode verstrichen. War dies ein Ausbund unseres heutigen Zeitgeistes (der jegliches Spritzen ablehnt) oder ist die Änderung nur in der Schublade irgend eines Referenten vergraben worden oder begraben gewesen?

Ich meine:

Das bisherige System der Negativliste ist besser handhabbar und glaubhafter zu kontrollieren als die Positivliste!!

Oder bestand aus Gründen des Verbraucherschutzes, des Umweltschutzes oder des Anwenderschutzes dringender Bedarf in bezug auf noch niedrigere Grenzwerte!?

Diese folgende Grenzwertdiskussion muß von allen direkt Beteiligten auf der Basis konkret nachweisbarer, naturwissenschaftlicher Fakten geführt werden! Sie darf nicht beherrscht werden von durch Unwissenheit und Inkompetenz verursachten Ängsten einiger selbsternannter Umweltapostel!

Praktikables Wirkstoffmanagement ist gefordert und nicht die mythologisierte Erzeugung von ökologischen Nahrungsmitteln.

Zum Schluß noch ein typisches Beispiel für den **Gemeinen** Markt in der EG:

Die Situation eines wirtschaftenden Landwirts im Saarland ist folgende:

Er bewirtschaftet, z. B. einen Rapsschlag diesseits und jenseits der deutsch-französischen Grenze.

In Deutschland wendet er das Mittel Elancolan an. Er bezahlt dafür DM 42,50 + 15 % MWSt pro Liter.

Auf der französischen Seite seines Schrages wendet er das Mittel Brassic an. Dieses kostet umgerechnet in DM 9,00 + halben MWSt-Satz.

Das Mittel wird von der Firma Elanco produziert und entspricht in Formulierung und Wirkstoffmenge originär dem Mittel Elancolan. Ich glaube sogar, daß beide Mittel, die sich nur durch den Namen unterscheiden, in der gleichen Fabrik abgepackt werden nur mit unterschiedlichen sprachlichen Aufklebern.

Die wirtschaftliche Folge des saarländischen Landwirts zeigt sich folgendermaßen: Sein wirtschaftlicher Mehraufwand beträgt in Deutschland DM 96,81!

Ein Kostenvergleich für einen 100 ha Marktfruchtbetrieb (bei 25 ha Raps) ergibt einen wirtschaftlichen Vorteil im Pflanzenschutzmittelbezug von etwa 7.550 DM nur durch unterschiedliche Einkaufspreise und Mehrwertsteuersätze in Frankreich.

Ich habe Ihnen noch einen Vorschlag zu machen:

Wer von Ihnen gründet mit mir eine Gesellschaft, die sich damit beschäftigt, Beipackzettel für solche Produkte wie Elancolan und Brassic in diverse Landessprachen zu übersetzen und zu drucken, sie mit den nötigen Stempeln der Biologischen Bundesanstalt versehen zu lassen - in der Fleischbranche nennt man so etwas umbumsen -, um auf diese Weise ein kleines Zubrot für ein armes EG-geplagtes, deutsches Bäuerlein zu verdienen!

Und jetzt freue ich mich, mit Ihnen angeregt diskutieren zu können.

A. Plescher* , J. Degner* und A. Stodollik**

* Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt
Thüringen, Sitz Jena-Zwätzen, Deutschland

** Thüringer Landesverwaltungsamt, Abteilung Landwirtschaft,
Weimar, Deutschland

Bedeutung der Lückenindikationen für den Arznei- und Gewürzpflanzenanbau in Thüringen

Significance of minor uses of plant protection products for medicinal and aromatic plant growing in Thuringia

Der Anbau von Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen ist gegenüber den Kulturen des Food-Bereiches verschwindend klein und stellt den typischen Fall von Nischenproduktion dar. In Deutschland werden derzeit etwa 40 Arznei- und Gewürzpflanzenarten kultiviert und zwar auf einer Fläche von etwa 4000 ha (Tabelle 1), wobei 15 Arten eine wirtschaftliche Bedeutung haben.

Tabelle 1 : Entwicklung der Anbaufläche für Arznei- und
Gewürzpflanzen in Deutschland und im Land Thüringen

	1989	1990	1992	1993
Bundesrepublik	7.660	3.261	3.095	4.023 1)
Thüringen	1.216	560	540	784 2)
Anteil an BRD (%)	16	17	17	19

- 1) Entsprechend Hochrechnungen des Deutschen Fachausschusses für
Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen
- 2) davon 710 ha vertraglich gebunden

Wichtige Anbaukulturen sind Pfefferminze, Kamille, Majoran, Muskateller-Salbei, Petersilie, Blattdill, Kümmel, Schnittlauch, Melisse und Baldrian. Diese Kulturen werden seit vielen Jahren jeweils auf mehr als 100 ha angebaut (Tabelle 2).

Es muß angemerkt werden, daß nur etwa 10 % der im Inland erzeugbaren Arznei- und Gewürzpflanzen aus Deutschland kommen, 15 % kommen aus anderen EG-Ländern und 75 % aus Drittländern. Die Diskussion um den Anbau von Arznei- und Gewürzpflanzen in Deutschland hat mehrere Aspekte:

Preis für die Rohware, Entwicklungshilfe, Risikoverteilung und Ertragssicherheit, Kontrollierbarkeit aller Maßnahmen im Prozeß der Rohdrogenerzeugung und Qualität, geschützter Anbau firmeneigener

Chemorassen und Züchtungen sowie die Gefahr von Schadstoffbelastungen.

Tabelle 2: Flächenanteile angebaute Arznei- und Gewürzpflanzenarten in ha (1993)

Kultur	BRD	Thüringen	Thüringen/BRD (%)
Pfefferminze	400	191	47,8
Kamille	380	263	69,2
Majoran	310	2	0,6
Muskateller-Salbei	240	-	0
Kümmel	230	58	25,2
Petersilie	170	-	0
Melisse	160	103	64,4
Dill (Blatt-)	130	1	0,8
Baldrian	120	10,8	9,0
Schnittlauch	110	-	0
Spitzwegerich	43	13,0	30,2
Sonstige	1.730	143	8,2
Summe	4.023	784	19,5

Trotz der hohen Preise der in Deutschland produzierten Ware hat die Verarbeitungsindustrie nach wie vor ein Interesse daran, einen Teil ihres Rohdrogenbedarfes aus eigenem Aufkommen zu decken, vorausgesetzt, die im allgemeinen gewährleistete höhere Qualitätsgarantie und Ertragssicherheit steht in einem vertretbaren Verhältnis zum Preis. Ohne Abstriche an der Umweltverträglichkeit und am Verbraucherschutz zu machen, ist für einen effizienten Arznei- und Gewürzpflanzenanbau in Deutschland die Möglichkeit des Einsatzes von Pflanzenbehandlungsmitteln im jeweiligen Bedarfsfall unabdingbar. Ohne Frage sind dabei Mittel zur Unterstützung der Unkraut- und Ungräserregulation das wichtigste Einsatzgebiet.

Die Normen des Deutschen Arzneibuches bzw. des Deutschen Arzneimittelcodex fordern vom Landwirt einen hohen Aufwand, um eine qualitätsgerechte und verkehrsfähige Droge zu erzeugen. Die meisten Drogen dürfen weniger als 2 Prozent artfremde Pflanzenteile enthalten. Das setzt nahezu unkrautfreie Bestände voraus. Bei der Pfefferminze und anderen Ausläufer bildenden, mehrjährigen Kulturen ist die einzige praktikable Alternative zur chemischen Unkrautbekämpfung das "Unkrautziehen von Hand", da die Kulturen

nicht in Reihen, sondern in breiten Bändern stehen. Die Tabelle 3 stellt die Kosten und Erlöse für die Produktionsverfahren Pfefferminze mit und ohne Herbizidanwendung gegenüber.

Tabelle 3: Kosten und Erlöse für Anbauverfahren Pfefferminze mit und ohne chemische Unkrautbekämpfung

	Produktionskosten in DM/ha							
	mit chem.Unkrautbekämpfung				ohne chem. Unkrautbekämpfung			
	1.Jahr	2.Jahr	3.Jahr	Gesamt	1.Jahr	2.Jahr	3.Jahr	Gesamt
Produktionskosten gesamt:	13.508	9.226	7.754	30.488	14.168	9.764	8.414	32.346
davon Kosten für Unkrautbekämpfung	719	840	719	2.278	1.379	1.379	1.379	4.137
Ertrag Blattware kg/ha	2.500	3.000	2.500	8.000	2.500	3.000	2.500	8.000
Produktionskosten DM/kg	5,40	3,08	3,10	3,81	5,67	3,26	3,37	4,04
Preis (1988-1993) von DM/kg bis DM/kg				3,00 5,00				3,00 5,00
Erlös DM/ha von bis				24.000 40.000				24.000 40.000

Der Verzicht auf jegliche chemische Unkrautbekämpfungsmaßnahme bedeutet bei Berücksichtigung des Lohngefüges in Deutschland einen erheblichen Mehraufwand und eine Kostenerhöhung um 0,20 DM je Kilo geschnittene Ware. Entsprechend einer Analyse des Thüringer Interessenverbandes für Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen e.V. würden vier Betriebe, die insgesamt 89 % des Pfefferminzanbaus halten, die Produktion von Pfefferminze einstellen, wenn sie keine Möglichkeit der chemischen Unkrautbekämpfung mehr hätten.

Als weiteres Beispiel einer wichtigen Indikation sei hier die Bekämpfung des Pfefferminzrostes (*Puccinia menthae*) genannt. Das deutsche Arzneibuch fordert - und dieser Forderung wird sich auch das Europäische Arzneibuch anschließen -, daß auf weniger als 10 % der Blattanteile Rostpusteln vorhanden sein dürfen. Ohne die Möglichkeit des Einsatzes von Fungiziden müßte fast jährlich der 2. Pfefferminzschnitt verworfen werden, es sei denn, dem Anbau

stehen rostresistente, den Verbrauchergewohnheiten gerechtwerdende Sorten zur Verfügung.

Das Gewinnrisiko, welches durch die außerordentlich stark schwankenden Preise ohnehin sehr hoch ist, würde sich weiter erhöhen und in einen Bereich kommen, der für die Anbaubetriebe nicht mehr tragbar ist. Zur Zeit gibt es keine für das Gesamtgebiet Deutschlands gültigen indikationsgerechten Zulassungen bei Pfefferminze.

Am Beispiel des Kümmelanbaues soll auf die derzeitige Zulassungssituation hingewiesen werden (Tabelle 4). Weder die tierischen Schädlinge, Kümmelmotte, Kümmelgallmilbe, Blattläuse und Lygus-Wanzen, noch die pilzlichen Schaderreger wären bekämpfbar. Nach eigenen Untersuchungen in den Jahren 1976 bis 1988 in den ostdeutschen Bundesländern werden bei Nichtanwendung von Pflanzenschutzmitteln durch tierische Schädlinge durchschnittlich 36 % und pilzliche Schaderreger etwa 23 % der potentiellen Erträge vernichtet. Auch jene Länder, die Kümmel dem deutschen Markt zu sehr niedrigen Preisen anbieten, wie Holland, Polen und die Tschechische Republik, können die Kümmelproduktion nur ökonomisch gestalten durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im jeweiligen Bedarfsfall. Es liegt nahe, daß ein deutscher Landwirt keinen Kümmel mehr produzieren kann, weil ihm keine Mittel für die Ertragssicherung zur Verfügung stehen. Trotzdem wird der Handel dem deutschen Verbraucher Kümmel anbieten, der in Drittländern mit Hilfe von Pflanzenschutzmitteln erzeugt wurde.

Nicht ohne Grund ist der Anbau von Kümmel, Koriander, Fenchel und anderen Arznei- und Gewürzpflanzen noch in den neuen Bundesländern konzentriert, weil dort durch die bis zum 31.12.1994 befristete Zulassung einiger Präparate die Effizienz gewährleistet ist. In den alten Bundesländern haben wir die Situation, daß eine einzige indikationsgerechte Zulassung vorhanden ist: Afalon zur Bekämpfung von Unkräutern in der Petersilie.

Bevor wir einige Vorschläge zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln bei Lückenindikationen unterbreiten wollen, sei auf die Konsequenzen für den einheimischen Arznei- und Gewürzpflanzenanbau hingewiesen, wenn keine speziellen Zulassungen für die einzelnen Sonderkulturen erfolgen.

Erstens liegt es auf der Hand, daß ohne die Möglichkeit des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln der Anbau von Arznei- und Gewürzpflanzen in Deutschland wie auch in anderen EG-Ländern unrentabel ist. Früher oder später würde der Anbau dieser Sonderkulturen eingestellt. Die Kulturen verschwinden aus der Landwirtschaft und unsere Kulturlandschaft verarmt weiter. Viele Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen haben einen regionalkulturellen Wert. Was wäre die Provence ohne die Lavendel- und Thymianfelder, die Toscana ohne die Rosmarinplantagen, Thüringen ohne die Pfefferminze, Holland ohne den Kümmel und die Magdeburger Börde ohne die ausgedehnten Majoranfelder.

Zweitens hat die Sorge um die Anbauwürdigkeit der Sonderkulturen auch agrarökologische Aspekte: Die Produktionsflächen sind Lebensraum für eine Vielzahl spezialisierter Primär-, Sekundär- und Tertiärbesiedler. Man könnte eine große Zahl von Insekten, Milben und Pilzen aufzählen, die streng an den Lebensraum Eibisch,

Engelwurz, Wermut usw. gebunden sind, für die das jeweilige Anbaugesbiet eine Art Rückzugsareal darstellt.

Drittens ist die Abwanderung dieser speziellen Kulturen aus Deutschland ein Verlust für die Verarbeitungsindustrie. Es besteht wachsendes Interesse, Drogen aus einheimischem Anbau zu verarbeiten, die hinsichtlich Standort, Sorte und Anbauverfahren exakt dokumentiert sind und über Jahre hinweg gleichbleibende Qualitäten liefern.

Der analytische Aufwand, für die Prüfung von Importdrogen auf Pflanzenschutzmittelrückstände, Schwermetalle, Aflatoxine und mikrobielle Belastungen übersteigt um ein Vielfaches den für einheimische Ware, die bezüglich aller agrotechnischen Maßnahmen genau dokumentiert und nachprüfbar ist, wenngleich die Preise für diese Partien über denen der Importe liegen. Das Risiko für den Verbraucher bei Importdrogen erhöht sich zusätzlich, da die Analysen ohnehin nur stichprobenhaft durchführbar sind. Die Bemühungen der Industrie, einen kontrollierten Anbau, so wie er in Deutschland seit Jahren betrieben wird, in den Drogen exportierenden Drittländern durchzusetzen, scheiterten bisher immer wieder aus logistischen Gründen. Ohne Frage hat die Arznei- und Gewürzpflanzen-verarbeitende Industrie in Deutschland ein starkes Interesse daran, den zwar kleinen, aber für sie sehr wichtigen Anbau mit hoher Qualitätsgarantie und großer Ertrags- und Liefertreue zu erhalten. Nicht zuletzt muß gesagt werden, daß Spezialbetriebe, die diese Nische langjährig mit einer erfahrungsintensiven Produktion ausfüllen, in ihrer Existenz gefährdet sind.

Welche Möglichkeiten bestehen aus der Sicht der Landesforschung Thüringens, dem Landwirt akzeptable Produktionsbedingungen zu ermöglichen und die Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen unserer Kulturlandschaft zu erhalten?

1. Soweit die in der ehemaligen DDR bei der staatlichen Pflanzenschutzmittelprüfung erarbeiteten Ergebnisse die Beurteilung der Anwendbarkeit eines Präparates ermöglichen und das Präparat eine Zulassung in Deutschland hat, sollte diese Zulassung für die entsprechende Indikation auf Deutschland ausgedehnt werden.
2. Solche Zulassungen sollte es auch für wirkstoffidentische Präparate geben, sofern gegen die ehemaligen Prüfergebnisse mit dem damaligen Präparat aus heutiger Sicht keine Einwände bestehen.
3. In Zusammenarbeit der Biologischen Bundesanstalt mit dem Deutschen Fachausschuß für Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen ist eine Rangfolge von Lückenindikationen zu erstellen, welche die Basis für neue Prüfungen sein soll. Für die Durchführung und Finanzierung dieser Prüfungen müßten sich in erster Linie jene Bundesländer verantwortlich fühlen, in denen der umfangreichste Anbau der jeweiligen Kultur erfolgt. Denkbar wäre für Arnika und Enzian die Bayerische Landesanstalt, Hessen für Muskateller-Salbei, Sachsen-Anhalt für Majoran und Thymian sowie Niedersachsen für Koriander und Mariendistel. Das Land Thüringen hat 1993 begonnen, eine Reihe von Pflanzenschutzmitteln (Herbizide) an Pfefferminze und Kamille und an der Echten Goldrute zu prüfen. Die Tabellen 5, 6

und 7 fassen die vorläufigen Ergebnisse der Tests zur Pflanzenverträglichkeit zusammen. Ausgewählte Präparate werden dieses Jahr in exakten Parzellenfeldversuchen an verschiedenen Orten Thüringens geprüft.

4. Die größten Probleme sehen wir bei der Bewältigung bzw. Finanzierung des Analysenaufwandes zur Ermittlung der Rückstandsdynamik. Zur Absicherung dieser Untersuchungen müssen die Interessen aller Betroffenen - die Bundesländer, die Erzeugergemeinschaften, die Hersteller der Präparate und die Verarbeitungsindustrie - gebündelt werden. Manche Pflanzenschutzmittelhersteller haben durchaus Interesse daran, solche Rückstandsanalysen durchzuführen, nicht zuletzt wegen der Werbewirksamkeit einer möglichen indikationsgerechten Zulassung im Heil- und Gewürzpflanzenanbau. Bei einigen Lückenindikationen wird man auch bei der Verarbeitungsindustrie Unterstützung finden, die ihren werkseigenen- bzw. Vertrags-Anbau so effizient wie möglich gestalten möchte. Die Koordinierung dieser Aktivitäten könnte die kürzlich gebildete Arbeitsgruppe "Lückenindikationen" des Deutschen Fachausschusses für Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen übernehmen.
5. Wenn wir von europäischer Integration sprechen, müssen die Möglichkeiten, die dieser Prozeß eröffnet, auch in vollem Umfang nutzbar gemacht werden. Wenn schon keine einfache Übernahme von indikationsgebundenen Zulassungen aus anderen EG-Ländern möglich ist, müssen doch zumindest vereinfachte Prüfverfahren für solche wirkstoffidentischen Präparate, die in anderen EG-Ländern zugelassen sind, geschaffen werden. Gesetzliche Regelungen in dieser Richtung werden früher oder später die internationale Arbeitsteilung bei der Pflanzenschutzmittelprüfung initiieren.
6. Zum Schluß möchten wir noch anregen, daß die Möglichkeit von vereinfachten Prüfverfahren oder Indikationserweiterungen für botanisch verwandte Pflanzenarten geschaffen werden. Ist beispielsweise ein Insektizid im Fenchel ausreichend geprüft worden, müßte in einem verkürzten Verfahren die Zulassung auch auf Koriander, Körnerdill und Kümmel ausgedehnt werden können. Auf diese Weise lassen sich bei den Heil-, Gewürz- und Aromapflanzen mehrere Gruppen zusammenfassen.

Mit diesen Anregungen möchte ich nun die Ausführungen beenden und ich hoffe, daß für das Problem der Lückindikationen Lösungen gefunden und Regelungen getroffen werden, die den Erwerbsanbauern, der Umwelt und den Verbrauchern gleichermaßen dienlich sind.

Tabelle 4: Indikationsgerechte Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln für den Kümmelanbau

- Situation in der BRD und spezifische Bedingungen in den ostdeutschen Bundesländern

Indikation	Neue Bundesländer			Gesamtdeutsche Zulassungen entsprechend Indikation bei Arznei- u. Gewürzpflanzen
	Zulassung entsprechend Indikation		befristet bis 31.12.94	
			nur Restmen- genverbrauch kein Handel!	
Unkräuter und Ungräser	Fusilade Super	x		-
	Illoxan	x		-
	Nortron/Tramat	x		-
	Patoran	x		-
	Kerb 50 W	x		-
	Kerb Mix B	x		-
	Uvon		x	-
	Bi 3411-Neu		x	-
	Elbanil-Spritzpulver	x		-
Sonstige				-
Beißende Insekten (Kümmelmotte)	Sherpa 25 EC			
	Wofatox-Konz.50	x		
	Ripcord 10			
	Ambusch 25 EC	x		-
	Bi 58 EC	x		-
	Cymbusch 10 EC	x		-
	Decis flüssig	x		-
	Fastac 10 EC	x		-
	Thiodan 35 flüssig	x		-
	Fekama-Dichlorvos	x		-
	Filitox	x		-
	Karate 2,5 EC	x		-
Flibol E 40		x	-	
Sonstige				-

Tabelle 4 Fortsetzung

Indikation	Neue Bundesländer			Gesamtdeutsche Zulassungen entsprechend Indikation bei Arznei- u. Gewürzpflanzen
	Zulassung entsprechend Indikation	befristet bis 31.12.94		
			nur Restmen- genverbrauch kein Handel!	
Saugende Insekten Lygus-Wanzen	Sherpa 25 EC	x		-
	Bi 58 EC	x		-
	Cymbusch EC	x		-
	Fekama-Dichlorvos 50 und 80	x		-
	Filitox	x		-
	Thiodan 35 flüssig	x		-
	Sonstige			-
Kümmelgall- milbe	Helm-Eudosulfan	x		-
	Thiodan 35 flüssig	x		-
	Sonstige			-
Pilzliche Erkran- kungen (Mycocentrospora. Septoria)	Benlate	x		-
	Chinoïn-Fundazol 50 WP	x		-
	Sonstige			-
Bakterieller Doldenbrand	Falisolan (Beizmittel)		x	-
	Spritz-Cupral 45	x		-

Tabelle 5: Verträglichkeit ausgewählter Herbizide in Gefäßversuchen mit Pfefferminze

Mittel	Wirkstoff	Aufwandmenge l bzw. kg/ha	Verträglichkeit bei Behandlung bei	
			Wuchshöhe 5 cm Boniturnote ¹	Voraustrieb Boniturnote ¹
Targa	92,5 g Quizalofop/l	1,5	9	-
Basagran	480 g Bentazon/l	2,0	9	-
Stomp	400 g Pendimethalin/l	5,0	7	5
Tramat 500	500 g Ethofumesat/l	3,0	7	3
Betosip	157 g Phenmedipham/l	6,0	5	-
Butisan	500 g Metazachlor/l	2,5	5	7
Betanal Progress	62 g Phenmedipham/l 16 g Desmedipham/l 128 g Ethofumesat/l	3,0	5	-
Pradone Kombi	50 % Carbetamid 25 % Dimefuron	3,5	3	-
Starane	180 g Fluroxypyr/l	1,0	3	-
Gropper	20 % Metsulfuron	0,053	1	-
Boxer	800 g Prosulfocarb/l	5,0	-	3

- nicht geprüft

¹

9 keine Schäden	} Wuchsdepressionen und/oder Blattverkrümmungen/-verfärbungen
7 schwache	
5 mittlere	
3 starke	

1 Pflanze abgestorben

Tabelle 6: Verträglichkeit ausgewählter Herbizide in Gefäßversuchen mit Echter Kamille

Mittel	Wirkstoff	Aufwandmenge l bzw. kg/ha	Applikationstermin Boniturnote ¹	
			4 bis 6- Blattstadium	8 - Blattstadium
Elancolan ²	480 g Trifluralin/l	2,5	9	-
Boxer	800 g Prosulfocarb/l	5,0	9	-
Stomp	400 g Pendimethalin/l	4,0	9	-
Tramat 500	500 g Ethofumesat/l	3,0	9	-
Betanal Progress (NAK1 + NAK2)	62 g Phenmedipham/l 16 g Desmedipham/l 128 g Ethofumesat/l	1,5 + 1,5	9	-
Starane	180 g Fluroxypyr/l	1,0	3	-
Tramat ³ +	500 g Ethofumesat/l +	1,5 +	1	-
Betosip	157 g Phenmedipham/l	3,0		
Pradone Kombi	50 % Carbetamid 25 % Dimefuron	3,5	1	9
Betosip	157 g Phenmedipham/l	2,0	1	9
Duplosan KV	600 g Mecoprop/l	2,0	-	9

- nicht geprüft

¹ 9 keine Schäden
 7 schwache }
 5 mittlere } Wuchsdepression und/oder Blattverkrümmung/
 3 starke } -verfärbung
 1 Pflanze abgestorben

² Vorsaateinarbeitung
³ Vorauflauf

Tabelle 7: Verträglichkeit ausgewählter Herbizide in Gefäßversuchen mit Goldrute

Mittel	Wirkstoff	Aufwandmenge l bzw. kg/ha	Bonitur ¹
Lentagran	45 % Fyridate	2,0	9
Tramat 500	500 g Ethofumesat/l	3,0	9
Betanal Progress	62 g Phenmedipham/l 16 g Desmedipham/l 128 g Ethofumesat/l	3,0	9
Boxer	800 g Prosulfocarb/l	5,0	7
Betosip	157 g Phenmedipham/l	6,0	7
Cresopur	20 % Benazolin	2,0	7
Kerb 50 W	50 % Propyzamid	3,0	7
Pradone Kombi	50 % Carbetamid 25 % Dimefuron	3,5	7
Duplosan KV	600 g Mecoprop/l	2,0	3
U 46 M	500 g MCPA/l	1,5	3
Starane	180 g Fluroxypyr/l	0,8	3
Stomp SC	400 g Pendimethalin/l	4,0	3

1

- 9 keine Schäden
 7 schwache
 5 mittlere } Wuchsdepression und/oder Blattverkrümmung/
 3 starke } -verfärbung
 1 Pflanze abgestorben

G. Schulz

Bundesausschuß Obst und Gemüse, Bonn, Deutschland

Lückenindikationen im Obst- und Gemüsebau

Minor uses of plant protection products in fruit and vegetable growing

Mit dem Pflanzenschutzgesetz von 1986 wurden die Zulassungsbestimmungen für Pflanzenschutzmittel deutlich verschärft.

Die dort festgelegten Änderungen zielen im wesentlichen darauf, die ökologischen Risiken des Pflanzenschutzes zu minimieren.

Mit der Umsetzung der EG-Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln wird sich die Zulassungssituation in Deutschland weiter verschärfen.

Gestatten Sie mir hierzu die erste kritische Anmerkung:

Diese Veranstaltung steht unter dem Themenbereich "Lückenindikation".

Lückenindikationen in der bisher genannten Form wird es aber nach der Umsetzung der EG-Richtlinie nicht mehr geben. Vielmehr muß es dann um die Übertragung von Zulassungen oder um die Ausdehnung eines Anwendungsbereiches gehen.

Generell muß aber eine Zulassung für einen Anwendungsbereich ausgesprochen werden.

Aber dazu später mehr.

Vorab generell zum Pflanzenschutzmitteleinsatz:

In einem so dicht besiedelten Land wie der Bundesrepublik Deutschland ist Umweltschutz sehr wichtig. Der deutsche Obst- und Gemüsebau hat dafür großes Verständnis und ist hier bereit, seinen Beitrag zu leisten. Deshalb hat der Berufsstand bereits freiwillige Leistungen bei der Umsetzung des umweltschonenden, kontrollierten integrierten Anbaues von Obst und Gemüse erbracht.

Vorrangig werden in unseren Betrieben biologische und mechanische Bekämpfungsverfahren angewendet. Der notwendige Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel erfolgt nach dem sogenannten Schadschwellenprinzip. Entsprechend werden chemische Pflanzenschutzmittel deutlich eingespart. Dennoch kann auf chemischen Pflanzenschutz nicht völlig verzichtet werden.

Pflanzenschutzmittel stehen z. Z. den deutschen Obst- und Gemüsebauern aber nicht ausreichend zur Verfügung. Unsere wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit mit den europäischen Kollegen auf dem deutschen Markt ist bei vielen Kulturen nicht mehr gegeben.

Wir benötigen dringend für den umweltschonenden integrierten Anbau vermehrt selektiv wirkende und nützlingsschonende Pflanzenschutzmittel. Dies gilt insbesondere für den deutschen Gemüsebau.

In der EG-Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln in der Europäischen Gemeinschaft sehen wir keine Harmonisierung. Im Gegenteil: Es steht vielmehr zu befürchten, daß sich die Situation für uns deutsche Anbauer noch verschärft.

Mit dem Umsetzen der EG-Richtlinie in deutsches Recht wird den deutschen Anbauern bei weitem nicht die Pflanzenschutzmittelpalette zur Verfügung stehen, wie z. B. den Kollegen in Holland, Belgien, Italien, Frankreich. Zur Zeit herrscht große rechtliche Unsicherheit.

Nach jetzigem rechtlichen Stand müßten bis zum 19. August 1993 die Mitgliedstaaten die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften erlassen haben, um der EG-Richtlinie nachzukommen. Keiner weiß, was ab diesem Zeitpunkt geschieht.

Hier müssen dringend die Fakten auf den Tisch, was auf den deutschen Obst- und Gemüsebau ab diesem Datum zukommt.

Es ist zu gewährleisten, daß die Wettbewerbsverhältnisse der deutschen Obst- und Gemüsebauern denen ihrer Kollegen in Holland, Belgien, Frankreich oder Italien angeglichen werden. Dazu sind unverzüglich alle Möglichkeiten der EG-Pflanzenschutzmittel-Richtlinie zu nutzen, um den deutschen Anbau wettbewerbs- und konkurrenzfähig zu halten. Hierbei geht es insbesondere darum, die in der Europäischen Richtlinie vorgesehenen Möglichkeiten zur Übertragung von Zulassungen voll auszuschöpfen.

Der Artikel 10 der EG-Richtlinie ist für Deutschland unbedingt umzusetzen. Für uns Anbauer stellt sich in einem geeinten Europa die Frage, wieso bei Pflanzenschutzmitteln nicht das gleiche erreicht werden konnte, wie z. B. bei Arzneimitteln. Bei Arzneimitteln ist ein zentrales Zulassungsverfahren durch die sogenannte EG-Arzneimittelagentur vorgesehen.

Gerade für die Sonderkulturen wäre dies mit Sicherheit eine Verbesserung, wenn die Pflanzenschutzmittelzulassung EG-weit einheitlich betrieben würde. Denn gerade dieser Bereich wird mit der Umstellung auf die sogenannte Indikationszulassung besonders hart getroffen werden.

Eine Lösung des Problems über das sogenannte Artikel-9-Verfahren, also die Ausdehnung des Anwendungsbereiches, ist sicher keine Lösung.

Und wenn dieses Symposium die Lückenindikation als Umsetzung des Artikel 9 verstanden wissen will, so halte ich die sich daraus ergebenden Lösungsmöglichkeiten für den Obst- und Gemüsebau für praxisfremd. Dieses Verfahren darf nur die Ausnahme bleiben. Denn zunächst müßte in Deutschland ein Wirkstoff für eine Indikation bereits zugelassen sein, bevor überhaupt die Ausdehnung des Anwendungsbereiches diskutiert werden könnte. Die chemische Industrie stellt sich diesem Verfahren entgegen. Ihr geht es dabei insbesondere um Haftungsgründe und Kennzeichnungspflichten. Auch die Berufsverbände stehen diesem Verfahren nicht gerade positiv gegenüber.

Es kann und darf nicht sein, daß zukünftig Berufsverbände gezwungen sind, die Ausdehnung des Anwendungsbereiches für Pflanzen-

schutzmittel zu betreiben und dafür finanzielle Beiträge von ihren Mitgliedern eintreiben müssen. Damit wäre der EG-Richtlinie nicht Genüge getan.

Aus unserer Sicht kann über das Artikel-9-Verfahren nicht die Problematik der fehlenden Pflanzenschutzmittel gelöst werden. Was wir brauchen, ist die gegenseitige Anerkennung von Zulassungen in Europa und die Übertragung nach Deutschland.

Dabei kann es nicht sein, daß mit einer Schutzklausel die gegenseitige Anerkennung von Zulassungen in Deutschland blockiert werden kann.

Dies wäre - bei konsequenter Anwendung der Schutzklausel - das Aus für den deutschen Obst- und Gemüsebau. Beim jetzigen Gesetzgebungsstand würde der Verbraucherschutz auf den Kopf gestellt. Verbraucherschutz ist doch bei unserem offenen Markt nur möglich, wenn gleiches Recht für alle gilt, die den deutschen Markt bedienen und die Verbraucher mit frischem Obst und Gemüse versorgen.

Es kann doch nicht angehen, daß weiterhin holländisches, belgisches, italienisches oder französisches Obst und Gemüse auf dem deutschen Markt angeboten wird, obwohl es mit in Deutschland verbotenen Pflanzenschutzmitteln behandelt wurde.

Es gilt, die Vorteile, die unsere Kollegen in den Niederlanden, Frankreich, Belgien, Spanien, Italien usw. haben, in der europäischen Gemeinschaft zu harmonisieren. Allein ein einfacher Vergleich von zugelassenen Pflanzenschutzmittelwirkstoffen zeigt die Tragweite der Problematik.

Eine Zusammenstellung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten mit Stand Januar 1993 weist unter anderem aus, daß in anderen EG-Mitgliedstaaten eine wesentlich höhere Anzahl von Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffen verfügbar ist. So sind im Kernobst bei Insektiziden und Akariziden in den Niederlanden 43 Wirkstoffe zugelassen, in Deutschland nur 24.

Bei den Fungiziden verfügen die holländischen Berufskollegen im Kernobstanbau über 4 Wirkstoffe mehr.

Bei den Herbiziden sind in Deutschland 6 Wirkstoffe zugelassen, gegenüber 12 in den Niederlanden.

Weitere drastische Beispiele im Obstbau sind im Beerenobst festzustellen. Ein Vergleich der Wirkstoffe bei Insektiziden und Akariziden ergibt bei Johannisbeeren 19 in den Niederlanden und nur 5 bei uns. Bei den Fungiziden geht es mit 10 zu 2 bei der Wirkstoffanzahl zugunsten der Niederländer aus.

Exemplarische Beispiele aus dem Gemüsebau ergeben im Vergleich mit den Niederländern bei der Verfügbarkeit von Wirkstoffen bei den Insektiziden, daß gegenüber 19 Wirkstoffen in Deutschland in den Niederlanden 44 Wirkstoffe verfügbar sind. Fungizide Wirkstoffe haben die Niederländer 11 mehr als die Deutschen. Bei den Herbiziden geht der Vergleich mit 38 zu 16 ebenfalls deutlich zu Gunsten der Holländer aus.

Was hier beispielhaft für die Niederlande und Deutschland ausgeführt wurde, ist auch für alle anderen EG-Mitgliedstaaten gültig. Lediglich die deutschen Obst- und Gemüsebauern sind im Wettbewerb um den deutschen Markt bei der Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln einseitig benachteiligt.

Ich fasse zusammen:

Der deutsche Obst- und Gemüsebau ist sich seiner umweltpolitischen Verantwortung voll bewußt. Wir Obst- und Gemüsebauern wollen auch künftig Pflanzenschutzmittel nur umwelt- und nützlichlingsschonend einsetzen. Wir wollen den deutschen Verbraucher mit Lebensmitteln bester Qualität versorgen.

Die deutschen Obst- und Gemüseerzeuger sind eindeutig gegenüber ihren europäischen Kollegen benachteiligt. Es gilt, für alle gleiche Bedingungen auf einem gemeinsamen Binnenmarkt zu schaffen. Ungerechtigkeiten und Wettbewerbsverzerrungen zu Lasten der deutschen Erzeuger und zu Lasten des Verbraucherschutzes müssen schleunigst behoben werden.

Ich hoffe, daß jetzt ernsthaft bei Pflanzenschutzmitteln nach Auswegen aus dem Dilemma für den deutschen Anbau gesucht wird.

Aber: Wir brauchen hier schnellstens Lösungsvorschläge. Hingehalten wurden wir in der Vergangenheit zu lange.

H. Oberschelp

Zentralverband Gartenbau e. V., Bonn, Deutschland

Lückenindikationen bei Zierpflanzen einschließlich Stauden und Gehölze

Minor uses of plant protection products in ornamentals including perennials and woody plants

Im Zusammenhang mit dem Begriff der Lückenindikation wurde bisher immer nur dann von Lücken gesprochen, wenn es sich um Kulturen aus dem rückstandsrelevanten Bereich, also Pflanzen zum Verzehr handelte.

Das bedeutet jedoch nicht, daß wir im Zierpflanzenbau keine Bekämpfungslücken haben, was beispielsweise die schwierige Bekämpfung einzelner Krankheiten und Schädlinge, wie *Frankliniella occidentalis* gezeigt hat, und aufgrund der Vielzahl der kultivierten Arten und Sorten nicht verwundert.

Probleme bei der Bekämpfung von Schadorganismen treten im Zierpflanzenbau deshalb auf, weil die Zahl der Pflanzenschutzmittel und Pflanzenschutzmittelwirkstoffe in den vergangenen Jahren in Deutschland stark abgenommen hat.

Die Gründe hierfür sind vielfältig. Aber generell gilt: Toxikologisch wenig problematische Nützlinge und Umwelt schonende Pflanzenschutzmittel sind oft schon lange in anderen EG-Staaten zugelassen, bis sie - wenn überhaupt - auch in Deutschland die Zulassung erhalten.

Zierpflanzenproduktion ist derzeit weder in Deutschland noch weltweit ohne chemischen Pflanzenschutz denkbar. Viele Verbraucher verlangen nach Zierpflanzen aus deutscher Erzeugung.

Wir brauchen im Zierpflanzenbau Rahmenbedingungen, die eine **konkurrenzfähige** Produktion in Deutschland ermöglichen. Dazu gehört insbesondere, daß den deutschen Gärtnern eine ausreichende, das heißt qualitativ mit den konkurrierenden EG-Mitgliedstaaten vergleichbare, Anzahl von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutzmittelwirkstoffen zur Verfügung steht.

Gerade im Zusammenhang mit aktuellen Gesetzgebungsverfahren, wie der Umsetzung der EG-Pflanzenbeschaurichtlinie, erhält der Pflanzenschutz noch mehr Bedeutung. Auf dem Pflanzenpaß muß bescheinigt werden, daß die von der jeweiligen Richtlinie betroffenen Pflanzen visuell frei von Quarantäneschädlingen sind. Diese Befallsfreiheit läßt sich in der Praxis jedoch meist nicht mit Hilfe der biologischen Schädlingsbekämpfung oder anderer Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes erreichen.

Auch für die Bekämpfung von Vektoren von gefährlichen Viruskrankheiten ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln unerlässlich. Gerade in diesem Zusammenhang ist es für einen zuverlässigen Bekämpf-

fungserfolg wichtig, daß ein Wirkstoffwechsel zur Vermeidung der Resistenzbildung bei Schädlingen überhaupt möglich ist.

Integrierter Pflanzenschutz

Der deutsche Gartenbau ist bestrebt, neueste biotechnische und biologische Möglichkeiten der Krankheits- und Schädlingsbekämpfung einzusetzen.

Im integrierten Pflanzenschutz können viele Schädlinge ohne chemische Pflanzenschutzmittel bekämpft werden. Bei besonderen Situationen und zur Bekämpfung der übrigen Schadorganismen ist der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln jedoch unvermeidlich. Dann müssen nützlingsschonende selektiv wirkende Pflanzenschutzmittel zur Verfügung stehen.

Für den integrierten Anbau sind mittel- bis langfristig mehr Pflanzenschutzmittel bzw. Wirkstoffe erforderlich. Gleichzeitig wird der Berufsstand in Zusammenarbeit mit Herstellern und Beratung alle Anstrengungen unternehmen, die Aufwandmengen weiter zu reduzieren.

EG-Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (91/414/EWG)

Eine gänzlich neue Qualität für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln im Vergleich zum bisher gültigen Gesetz, das in seiner Grundstruktur am 15. September 1986 verabschiedet wurde, kommt auf Deutschlands Gärtner und Landwirte mit der Umsetzung der EG-Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln zu. In dieser EG-Richtlinie wird in Artikel 3 nicht nur, wie bisher in Deutschland üblich, das Inverkehrbringen, sondern auch die Anwendung eines Pflanzenschutzmittels vorgeschrieben.

Danach werden z. B. Angaben über den Anwendungsort wie Freiland oder Gewächshaus, und Einzelheiten der beabsichtigten Verwendung, wie z. B. Arten der zu bekämpfenden Schadorganismen und/oder zu schützende Pflanzen oder Pflanzenerzeugnisse, gefordert.

Hier bedarf es einer Umsetzung mit Augenmaß, damit auch künftig im Zierpflanzenbau und in der Baumschule noch eine ausreichende Anzahl von Pflanzenschutzmitteln zur Verfügung steht.

Daß Befürchtungen durchaus berechtigt sind, wurde anlässlich einer kürzlich durchgeführten Pressekonferenz des Industrieverbandes Agrar deutlich. Hier wurde ausgeführt, daß angesichts der zunehmenden Umwelanforderungen Pflanzenschutzmittel nur noch für "Großkulturen" entwickelt werden können und kleinere Kulturen, wie sie im Gartenbau und insbesondere im Zierpflanzenbau einschließlich Staudengärtnerei und Baumschule üblich sind, nicht mehr oder nur noch in Anlehnung an landwirtschaftliche Großkulturen bedient werden.

Zur Verdeutlichung der Problematik von Bekämpfungslücken weisen wir darauf hin, daß sich im Zierpflanzenbau einschließlich Staudengärtnerei und Baumschule schätzungsweise 100.000 verschiedene Arten und Sorten im Anbau befinden und somit auch die Zahl der möglichen Krankheitserreger sehr unterschiedlich sein kann.

Hier gilt es, rechtzeitig von politischer Seite aus gegenzusteuern.

Lösungsmöglichkeiten

Um künftig im Zierpflanzenbau über eine ausreichende Palette von Pflanzenschutzmitteln verfügen zu können, ist es erforderlich, daß für den Bereich Zierpflanzen, unter denen wir in diesem Zusammenhang krautige und holzige nicht der Ernährung dienende Pflanzen, Pflanzenteile einschließlich Samen und Obstgehölze in der Baumschule (ohne Ertrag) verstehen, die Angabe **Zierpflanzen** für die geforderten Einzelheiten der beabsichtigten Verwendung ausreicht.

Bei der Angabe der Präparategruppe könnte das bisherige Verfahren beibehalten werden. Hier werden z. B. Präparate gegen Schädlinge unterschieden nach beißenden oder saugenden Insekten, Milben, Nematoden, Schnecken und Nagern. Bei Präparaten gegen Krankheiten wird nach Pilzen im Boden oder Pilzen an oberirdischen Pflanzenteilen unterschieden.

Alle Angaben zu spezifischen Anwendungshinweisen, wie z. B. Wirkungsschwächen und Wirkung des Mittels gegen spezielle Organismen mit Anwendungsform und Konzentration, sollten nicht Bestandteil der Zulassung, sondern als **Besondere Hinweise** getrennt auf dem Etikett ausgewiesen sein.

Erläuterungen zur Verträglichkeit eines Präparates bei bestimmten Kenn- oder Prüffarten von Zierpflanzen und -sorten bzw. Entwicklungsstadien der Pflanzen (Positiv-/Negativkatalog) sollten ebenfalls in der Rubrik "Besondere Hinweise" erscheinen.

Die Zulassung sollte demnach

- den Wirkstoff und das Präparat
- die Schaderregergruppe,
- den Anwendungsbereich ("Zierpflanzen") und
- die Aufwandmenge beinhalten.

Für den Zulassungsinhaber bestände die Verpflichtung, den eben erwähnten Positiv-/Negativkatalog zu erstellen. Dies könnte jedoch in Zusammenarbeit mit dem amtlichen Dienst bzw. mit Beratungsringen erfolgen.

Zur Reduktion des Haftungsrisikos für den Zulassungsinhaber ist es denkbar, daß der Anwender vom Zulassungsinhaber zwar eine Garantie für gleichbleibende Qualität der Pflanzenschutzmittel erhält, jedoch auf Garantieleistungen aus der Anwendung verzichtet.

Zu Artikel 9

Auch unter der Annahme, daß das in Artikel 9 der EG-Richtlinie vorgesehene Verfahren zur Erweiterung des Anwendungsbereiches eines bereits in dem betreffenden Mitgliedstaat zugelassenen Pflanzenschutzmittels auf bisher nicht von der Zulassung abgedeckte Anwendungszwecke einfacher und vor allem schneller ablaufen könnte als das bisherige Lückenindikationsverfahren, bleiben doch erhebliche Zweifel, ob mit diesem Verfahren, das auch intensiv in einem

diesbezüglichen BML-Arbeitskreis diskutiert wurde, eine Lösung für den Zierpflanzenbau, Stauden und Gehölze gefunden werden kann.

Berücksichtigt man nämlich die Erfahrungen der bisherigen Lückenindikationsverfahren, so kommt man zu dem ernüchternden Ergebnis, daß es bisher erst zu 26 Ausweisungen im sogenannten Lückenindikationsverfahren gekommen ist. Die Zulassungsdauer eines Mittels war seit 1987 in den meisten Fällen auf 1 bis 2 Jahre begrenzt, während das Verfahren zur Schließung einer Lücke 3 bis 5 Jahre dauerte.

Weiterhin muß erwähnt werden, daß bei den der Ernährung dienenden Pflanzen zusätzlich Kosten in Höhe von DM 80.000 bis 120.000 zu erwarten sind, für die bisher kein Finanzierungsmodell gefunden werden konnte. Dies gilt auch für die wohl deutlich niedrigeren Kosten im Zierpflanzenbau bei Anwendung des Artikel 9.

Das Artikel-9-Verfahren kann nur eine ergänzende Problemlösung darstellen und kann keinesfalls das reguläre Verfahren für alle "kleinen Kulturen" sein.

Kurzfristiger Lösungsansatz

Im Artikel 10 der Richtlinie ist eine Übertragung der Zulassung von einem zum anderen EG-Staat unter anderem unter den Bedingungen vorgesehen, daß alle erforderlichen Analyseergebnisse vorliegen und vergleichbare äußere Bedingungen vorherrschen. Jedoch soll dieses Verfahren erst dann angewendet werden, wenn es sich um Wirkstoffe handelt, die nach den noch nicht verabschiedeten "Einheitlichen Grundsätzen" zugelassen wurden (Anhang VI der Richtlinie) und diese Wirkstoffe im Anhang I der Richtlinie aufgeführt sind.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß die EG-Staaten diese Richtlinien umsetzen sollen, obwohl die Anhänge IV, V und VI noch nicht vorliegen. In Artikel 23 ist festgelegt, daß die "Einheitlichen Grundsätze" schon vor einem Jahr hätten verabschiedet sein müssen!

Dies ist wieder ein Beispiel für die Arbeitsweise der EG-Kommission, die sich wiederholt nicht an die von ihr selbst gesetzten Termine hält.

Da die in Artikel 10 vorgesehene gegenseitige Anerkennung der Zulassung voraussichtlich noch einige Jahre auf sich warten lassen dürfte, fordert der Berufsstand, daß die Wirkstoffe und Mittel, für die in Deutschland kein Anwendungsverbot besteht, jedoch keine Zulassung vorliegt, unverzüglich in einem modifizierten Artikel-10-Verfahren auf Basis des Pflanzenschutzgesetzes auch in Deutschland zugelassen werden.

Nur dadurch und in Verbindung mit einer praxismgerechten Definition des Anwendungsbereiches, also "Zierpflanzen", und einer pragmatischen Übernahme der zur Zeit zugelassenen Mittel können rechtliche Unsicherheiten in den Übergangsjahren vermieden werden.

Zusammenfassung

Zum Schluß fasse ich unseren Standpunkt zur Erreichung gleicher Wettbewerbsvoraussetzungen innerhalb der EG kurz zusammen:

- Schnellere Zulassung nützlicherschonender Pflanzenschutzmittel
- Zulassungsdauer generell 10 Jahre
- Keine national restriktivere Auslegung der EG Richtlinie 91/414/EWG als andere EG-Staaten
- Einzelheiten der beabsichtigten Verwendung: Zierpflanzen
- Pragmatische und sachbezogene Interpretation der jetzt laufenden Zulassungen bzw. ihrer Anwendungsbereiche entsprechend den heutigen Anwendungsmöglichkeiten
- Das Artikel-9-Verfahren kann nicht das Zulassungsverfahren für alle kleinen Kulturen, also für alle Gartenbaukulturen, darstellen.
- Umgehende Umsetzung des Artikel 10 zur gegenseitigen Anerkennung der Zulassung zwischen den EG-Mitgliedstaaten.

Die Wettbewerbsbedingungen in der EG müssen umgehend harmonisiert werden. Der Pflanzenschutz nimmt hier eine Schlüsselstellung ein, der sich alle Verantwortlichen bewußt sein müssen.

H. Bochow

Humboldt-Universität zu Berlin, Fachbereich Agrar- und Gartenbauwissenschaften,
Institut für Grundlagen der Pflanzenbauwissenschaften, FG Phytomedizin, Deutschland

Alternative Maßnahmen zur Schließung von Indikationslücken im Pflanzenschutz

Alternative plant protection measures in minor crops

Wie im bisherigen Symposiumsverlauf bereits deutlich wurde, stellt ein zu den effizientesten gehörender Weg, Indikationslücken als notwendige Anwendungsgebiete des Pflanzenschutzes, für die es keine spezielle Zulassung von chemischen Pflanzenschutzmitteln gibt, schließen oder zumindest umfangmäßig reduzieren zu können, die einschlägige Ausschöpfung von Nutzungsmöglichkeiten alternativer, d. h. nicht chemischer mit erweiterter Zulassung zu versehen-der Maßnahmen und Hilfsmittel dar. Als alternative, nicht chemische Vorgehensweisen in diesem Zusammenhang sollen hier vorwiegend Maßnahmen verstanden werden, die nach üblicher Definition zum biologischen Pflanzenschutz im Rahmen eines integrierten phytosanitären Verfahrenskomplexes gehören.

Es gibt heute weltweit ein nicht unbeträchtliches Potential biologischer Pflanzenschutzmöglichkeiten, wenngleich auch ihre praktische Nutzung auf Grund ökologischer Bedingtheiten für ihre Wirkung, sehr selektiver, spezieller Einflüsse bisher und noch begrenzt vorliegender Erfahrungen, relativ bescheiden ist und sich in Europa vorwiegend auf Gewächshauspflanzenkulturen erstreckt. Hinzu kommt, daß für die Entwicklung dieser Methoden als Zielfunktion nicht die Schließung von Indikationslücken des chemischen oder konventionellen Pflanzenschutzes gilt, sondern prinzipieller Natur ist.

Eine Durchsicht des Repertoires entwickelter und durch grundsätzliche Erprobung in der Nutzbarkeit als potentiell zu bewertender, biologischer Pflanzenschutzmaßnahmen nach heutiger Sicht läßt jedoch eine Reihe von Ansätzen erkennen, sowohl durch direkte Umsetzung vorliegender Erfahrungen bei ihrer bisherigen Anwendung, als auch durch relevante Zielsetzung für adäquate Weiterentwicklungsmöglichkeiten in Wissenschaft und Praxis, zur Lösung des Indikationslückenproblems beizutragen.

Eine diesbezügliche Wertung und Meinungsbildung soll im Folgenden versucht werden:

1. Zur Problematik des Schutzes von Spezialkulturen gegen bedeutungsvolle Phytopathogene bzw. Krankheitserreger.

Wie der Darstellung 1 zu entnehmen ist, bietet sich zur Kontrolle vor allem bodenbürtiger und samenbürtiger Keimlings-, Wurzel- und Welkekrankheiten hervorrufender pilzlicher und z.T. auch bakterieller Pathogene bis hin zu bestimmten phytopathogenen Nematoden (Sikora 1991) die Anwendung und gezielte Introdution von präparativ zu handhabenden Nutzorganismen, namentlich natürlich vorkom-

mender Rhizosphäre- und Bodenbakterien sowie der endotrophen (VA-) Mykorrhiza an. Im Besonderen seien dabei genannt: Isolate von *Bacillus subtilis*, fluoreszierenden *Pseudomonas spp.*, *Streptomyces spp.* und *Glomus spp.*. Ihre positive Bewertung als potentielle Hilfsmittel zur Schließung von Lückenindikationen läßt sich wie folgt begründen: Es ist belegt, daß von diesen Nutzorganismen eine multivalente phytosanitäre Wirkung ausgeht (De Bruyne et al. 1991; Bochow 1992, KEMIRA BIOTECH 1992; Schönbeck, Grunewaldt-Stöcker 1992). So sind einmal, vorwiegend durch ein gebildetes Antibiotika-Spektrum bedingt, antagonistische Wirkungen gegen jeweils eine Reihe von unterschiedlichen Pathogenen, also eine Breitenwirkung gegeben. Darüber hinaus ist ihre Anreicherung im Wurzelraum bzw. eine entsprechende Pflanzenbehandlung mit bedeutenden Wachstumsverbesserungen, besonders der Jungpflanzen, und einer Erhöhung ihrer Krankheitswiderstandsfähigkeit verbunden. Dies ist belegt für unterschiedlichste Kulturpflanzenarten unter den Gemüsen, Zierpflanzen und landwirtschaftlich angebauten Gewächsen. Schließt man dieser Herausstellung einer biozönotisch bzw. den Naturhaushalt im Gegensatz zu chemischen Mitteln nicht belastenden Komplexwirkung, die technologische Machbarkeit im Hinblick auf Formulierungsmöglichkeit und präparativer Anwendbarkeit als Saat- und Pflanzgutbehandlungsmittel oder über eine Jungpflanzen- und Bodenbehandlung bis - bei den Nutzbakterien - zur phytosanitären Verbesserung von Pflanzensubstraten und -medien, eingeschlossen die Hydroponik, an, läßt sich durch entsprechende Weiterentwicklung und Erprobung der angeführten Nutzorganismen eine Extrapolation ihrer Verwendbarkeit zur Indikationslückenschließung ableiten, die auch Wirtschaftlichkeit mit einschließt.

Selbstverständlich dürfen dabei die für biologische Pflanzenschutzmaßnahmen generell und für die angeführten Nutzorganismen (Darstellung 1) im Besonderen geltenden Grenzen ihrer Effizienz nicht übersehen werden, d. h., nur graduelle Wirkungen sind gegeben und effektiv voll erweisen sich nur Präventivapplikationen. Probleme, wie die industriegerechte Formulierbarkeit, sind aber beispielsweise bei einem sporenbildenden Bakterium, wie *Bacillus subtilis*, einfach löslich und auch gelöst im Vergleich zu den anderen Formen, bei denen das bisher nur teilweise zufriedenstellend gelang (Becker, Paau 1991). In der Darstellung 1 ist bei den Nutzorganismen die technologische Machbarkeit in der Reihenfolge ihrer Auflistung wiedergegeben, von oben nach unten abnehmend. Der besonders zur Wirksamkeitsbegrenzung führenden ökologischen Abhängigkeit, die sich vor allem auf die Temperatur bezieht (Jamal et al. 1993), ließe sich durch Selektion geeigneter Ökotypen begegnen.

Darstellung 2 macht deutlich, daß auch das Phänomen einer Pflanzenresistenz-Induzierbarkeit (Schönbeck, Grunewaldt-Stöcker 1992) durch Anwendung biogener oder bestimmter chemischer Substanzen als Elicitoren zur Behebung von Indikationslücken einen Stellenwert einnehmen könnte. Obschon eine Resistenzinduktion phytosanitär nutzbar, verfahrensseitig noch im Beginn ihrer Entwicklung steht, lassen doch bisherige Erfahrungen diese Schlußfolgerung zu. So zeigten Buchenauer und Fleischmann (1992) z. B., daß durch Phenolsäure-Derivate bei verschiedenen Kulturpflanzen Resistenz gegenüber unterschiedlichen Virus-, Bakterien- und Pilzkrankheiten zu induzieren ist. In praktischen Erprobungen erwiesen sich Resistenzinduktionen u. a. mit einem Stoffwechselprodukt von *Bacillus subtilis* und einem Nikotinsäure-Derivat erfolgreich (Kraska et al.

1992), wobei aus uns hier interessierender Sicht potentiell wichtig ist, daß offenbar über den Weg einer Resistenzinduktion vor allem durch obligat und fakultativ biotrophe Pathogene verursachte Pflanzenerkrankungen zu kontrollieren sind, also Echter und Falscher Mehltau, Welkeerkrankungen, Virosen und bestimmte weitere Blattbakteriosen und -mykosen und zwar grundsätzlich weniger abhängig - nur graduell - von den jeweiligen Pflanzenarten als Wirte. Naturgemäß trägt diese biologische Vorgehensweise auch ausschließlich präventiven Charakter und hängt damit in ihrer Nutzbarkeit für spezielle Fälle des Pflanzenschutzes von der Findung eines allgemein billigen und zulassungsfähigen Elicitors mit ausreichender Wirksamkeit ab. Es scheint jedoch sinnvoll, daß weitere Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Aktivierungsmöglichkeit pflanzlicher Resistenzpotentiale als biologische Pflanzenschutzmaßnahme mit entsprechender Hilfsmittelerstellung nicht nur für Hauptkulturen, sondern besonders auch dem Ziel der Behebung von Lückenindikationsproblemen dienlich gemacht werden.

2. Zur Problematik des Schutzes von Spezialkulturen gegen bedeutungsvolle tierische Schaderreger.

Bisher werden unter unseren Bedingungen zur biologischen Bekämpfung tierischer Schaderreger, vor allem Pflanzensauger in Gewächshäusern bei Gemüse- und Zierpflanzenarten, spezialisierte Parasiten und Prädatoren als bewährte und wirkungsvolle Maßnahme zum Einsatz gebracht (Darstellung 3) (Albert, Meinert 1991). Der Vorteil auf die Unterdrückung bestimmter Schaderreger spezialisierter Nutzarthropoden liegt in der Erzielung hoher, selektiver Wirksamkeiten bzw. hoher spezieller Mortalitätsraten bei einzelnen Schädigern. Der Nachteil ist allerdings bei der dafür in Kauf zu nehmenden spezifischen ökologischen Abhängigkeit der Maßnahme zu sehen, d. h. der Erfüllung z. B. der Temperatur- und Feuchtebedingungen für die Abundanz- und Dispersionsdynamik des Nützlings sowie der Anspruchserfüllung an Struktur und Art des zu schützenden Pflanzenbestandes als Habitat für die Nützlings-Schädlingsbeziehungen. Dieser Nachteilskomplex wirft trotz der scheinbaren Pflanzenunabhängigkeit der in der Darstellung 3 aufgeführten, zur Bekämpfung von Spinnmilben, Weißer Fliege und Minierfliegen spezialisierten Nützlinge für eine übertragbare Nutzung zur Behebung von Indikationslücken bei sehr unterschiedlichen Pflanzenarten (minor crops), Grenzen auf. Dennoch wird in diesem Bereich der Nutzbarkeit genannter und weiterer spezialisierter Parasitoiden und Prädatoren auch ein beschreibbarer Weg zur Lückenindikationskompensierung gesehen, sofern als angewandte Forschungsaufgabe künftige Einsatzmöglichkeiten in weiteren Spezialkulturen geprüft und Wirkungsuntersuchungen über den Spezialisierungsgrad auf artverwandte Schädlingsarten, z. B. unter den Weißen Fliegen *Trialeurodes vaporariorum* und *Bemisia tabaci*, oder unter den Minierfliegen *Lyriomyza trifolii*, *L. bryonii* u. a., vorgenommen werden. Schließt sich in diesen für Einsatzweiterungen unabdingbaren Aufwand für Vorarbeiten auch ein Prüfen für mögliche Anwendbarkeiten unter bestimmten Freilandbedingungen ein, muß mit einem beträchtlichen Anwachsen des Kostenaufwandes dieser ohnehin nicht billigen, weil generell beratungsintensiven Vorgehensweise zur Wertbeurteilung in unserem Zusammenhang, gerechnet werden.

Ein etwas anderer Stellenwert zur Schmälerung von Lückenindikationsproblemen mit möglichen Erweiterungen sonst sehr selektiver biologischer Schaderregerbekämpfungsmaßnahmen könnte der in Darstellung 4 aufgeführten Nutzung bisher in Vermehrung und Einsetzbarkeit bewährter polyphager Räuber mit breiterem Beutespektrum an Schaderregern beigemessen werden (Freier et al. 1990). Beispiel wären Raubmilben der Gattung *Amblyseius*, wirksam gegen Thripse und Spinnmilben. Hier stünde den bei spezialisierten Nützlingen schon erwähnten Nachteilsmomenten ein größerer Vorteilskomplex gegenüber: Eine etwas unkompliziertere Vermehrung bzw. Produktion, die vom Nutzer selbst zu bewerkstelligen wäre, und eine nicht so ausgeprägte Habitatabhängigkeit - von ökologischen Grundparametern wie Temperatur und Feuchte einmal abgesehen - als Pflanzenart-abhängige Wirkungsvariation und die multivalentere Nutzbarkeit. Allerdings muß auch dieser größere Vorteil erkaufte werden, indem bei Multivalenz die Effektivität in der Unterdrückung eines einzelnen Zielobjektes bzw. einer Schädlingsart geringer ist. Von dieser Bewertung ausgehend werden aber zur Beantwortung unserer Frage nach alternativen Lösungen für Lückenindikationen doch beachtenswerte Potenzen in der Nutzbarkeit und Erweiterungsfähigkeit von Einsatzmöglichkeiten gerade dieser Nützlingsgruppe gesehen.

Auf einen dritten, vielleicht am weitestgehenden mit Möglichkeiten zur anstehenden Problemlösung beitragenden Weg der biologischen Bekämpfung tierischer Schaderreger auch bei Spezialkulturen, verweist die Darstellung 5. Es handelt sich um die Entwicklung einer multivalenteren Nutzung bisher nur unter speziellen Aspekten gesehener mikrobieller Schaderregerpathogene. Als adäquate und bewährte Vertreter sei dabei besonders auf Formen von *Bacillus thuringiensis* gegen verschiedene Schmetterlingsraupen, Käfer- und phytophage Mückenlarven, auf *Verticillium lecanii* gegen Thripse, Weiße Fliege, Blattläuse und auch Gall- sowie Weichhautmilben und auf *Metarhizium anisopliae* gegen bodenbewohnende Käferlarven verwiesen. In gewisser Hinsicht wären hier auch die insektenpathogenen Viren zu stellen. In der Bewertung dieser Nützlingsgruppe kann zunächst davon ausgegangen werden, daß für die genannten Mikroorganismen (incl. Viren) präparative Formulierungen, zugelassen als "Bioinsektizide", mit spezifischer Indikation auf dem Markt sind. Aufgrund natürlich vorhandener Virulenzvariationen bei mikrobiellen Pathogenen generell und damit auch Insektenpathogenen, eröffnen sich jedoch für Indikationserweiterungen durch Suche nach neuen Pathotypen gerade bei dieser Gruppe von biologischen Pflanzenschutzhilfsmitteln besondere Entwicklungsmöglichkeiten. Die Findung entsprechender Unterarten von *Bacillus thuringiensis* (*ssp. israeliensis*; *ssp. tenebrionis*) gegen Mücken- bzw. Käferlarven (Zoebelein, Weischer 1992) stellen ebenso, wie die Findung virulenzunterschiedlicher Isolate von *Verticillium lecanii* gegenüber Thrips-Arten, Blattläusen und Weißer Fliege (Sermann 1993), bekannte Beispiele für Chancen der Valenzenerweiterung bei den Insektenpathogenen gegen weitere Schaderreger dar. Mit ähnlichen Chancen, wenn auch nicht prinzipiell, so doch graduell, könnte bei entsprechenden Screenings das Auffinden von Ökotypen gesehen werden, die eine Grenzerweiterung, besonders der speziellen Temperatur- und Feuchtigkeitsabhängigkeit, für die Einsatz- und Nutzungsmöglichkeit der Pathogene erlauben kann. Schließlich bieten sich für eine mikrobielle Insektenpathogenart zur Nutzung als naturnaushaltsmäßig vertretbar breitenwirksames "Bioinsektizid" im Gegensatz zu entsprechenden Pestiziden zur

Wirtschaftlichkeitsverbesserung über generellere Anwendbarkeiten, auch eine Kombination von Pathotypen an, womit sich Potenzen dieser Nutzorganismengruppe zur Schliessung bestimmter Lückenindikationen im Pflanzenschutz gegen tierische Schaderreger erhöhen ließe. Die Anwendbarkeit in unterschiedlichen Pflanzenbeständen und an verschiedenen Standorten bedarf naturgemäß auch hier nicht zu umgehender Einzelprüfungen, da, abgesehen von mikroökologischen Unterschiedlichkeiten, Begleitwirkungen auf den Naturhaushalt für unterschiedliche Patho- und Ökotypen von Insektenpathogenen nicht ohne weiteres gleichgesetzt werden können. Insgesamt dürften aber die mit Insektenpathogenen erzielbaren biologischen Möglichkeiten der in zahlreiche Spezialfälle zergliederten Bekämpfungserfordernisse tierischer Schaderreger, die das Feld der Lückenindikationen heute und weiterhin prägen werden, mit zu den aussichtsreichsten und deshalb intensiv anzugehenden Problemlösungsvarianten für dieses Gebiet gehören.

Literaturverzeichnis

- ALBERT, R.; MEINERT, G.: Entwicklung der biologischen Schädlingsbekämpfung in Baden-Württemberg seit 1987. *Gesunde Pflanzen* 43 (1991) 107-113
- BECKER, JÖRN O.; PAAU, ALAN S.: Product development of PGPR; A workshop summary.
In: KEEL, C.; KOLLAR, B.; DEFAGO, G. (ED.): Plant Growth Promoting Rhizobacteria - Progress and Prospects. *WPRS Bulletin SROP XIV/8* (1991) 414-417
- BOCHOW, H.: Phytosanitary effects of *Bacillus subtilis* as biocontrol agent.
Med. Fac. Landbouww. Univ. Gent 57/2 b (1992) 387-393
- BUCHENAUER, H.; FLEISCHMANN, CH.: Resistenzinduktion gegenüber Virus-, Bakterien- und Pilzkrankheiten in verschiedenen Kulturpflanzen durch Phenolsäure-Derivate.
Mittlg. Biol. Bundesanstalt f. Land- u. Forstw., Berlin-Dahlem Heft 283 (1992) 240
- DE BRUYNE, E.; RENWICK, A.; FATTORI, M.; IRIARTE, V.; RESCA, R.: Screening Pseudomonads for the biocontrol of soil-borne plant pathogens under in vitro and in vivo conditions.
In: KEEL, C.; KOLLAR, B.; DEFAGO, G. (ED.): Plant Growth Promoting Rhizobacteria - Progress and Prospects. *WPRS Bulletin SROP XIV/8* (1991) 99
- FREIER, B.; BAIER, B.; KARG, W.; BOCHOW, H.; FREIER, K.: Biologische Schaderregerbekämpfung unter Glas und Platten.
Akad. Landw.-Wiss. DDR, ILID, Fortschrittsbericht Bd. 28 (1990), Heft 5
- JAMAL, ELIAS; BOCHOW, H.; HENTSCHEL, K.D.: Phytosanitäre Effekte einer Bakterisierung von Möhrensaatgut mit *Bacillus subtilis*.
30. Wiss. Arbeitstg. der DGG und des BDGL, Bonn 10.-13.03.1993
- KEMIRA BIOTECH: Mycostop-Biofungicide. Technical information data. Helsinki, Finland 1992
- KRASKA, T.; BRAUL, H.J.; SCHÖNBECK, F.: Einfluß der Induzierten Resistenz auf die Proteinbiosynthese und die Chromatinstruktur.
Mittlg. Biol. Bundesanstalt f. Land- u. Forstw., Berlin-Dahlem Heft 283 (1992) 242

- SCHÖNBECK, F.; GRUNEWALDT-STÖCKER, G.: Pflanzenschutz; Neue Bekämpfungsmöglichkeiten; Bakterien und Pilze.
In: HAUG, G.; SCHUMANN, G.; FISCHBECK, G. (Hrsg): Pflanzenproduktion im Wandel. VCH VerlGes. Weinheim - New York - Basel - Cambridge 1992
- SERMANN, H.: Unveröffentlichte Versuchsergebnisse.
Humboldt-Univ. Berlin, FB Agrar- u. Gartenbauwiss., FG Angewandte Entomologie, Berlin-Malchow 1993
- SIKORA, R.A.; The concept of using plant health promoting rhizobacteria for the biological control of plant parasitic nematodes.
In: KEEL, C.; KOLLAR, B.; DEFAGO, G. (ED.): Plant Growth Promoting Rhizobacteria - Progress and Prospects. WPRS Bulletin SROP XIV/8 (1991) 3-10
- ZOEBELEIN, G.; WEISCHER, B.: Pflanzenschutz; Neue Bekämpfungsmöglichkeiten; Tierische Schädlinge.
In: HAUG, G.; SCHUMANN, G.; FISCHBECK, G. (Hrsg): Pflanzenproduktion im Wandel. VCH VerlGes. Weinheim - New York - Basel - Cambridge 1992

**Darstellung 1:
Entwicklung biologischer Mittel und Verfahren gegen
Pflanzenkrankheitserreger zur Schließung von
Indikationslücken**

Potentielle Möglichkeiten A

**Einsatz bewährter und formulierbarer mikrobieller
Nutzorganismen mit multivalenter Wirkung**

- antagonistisch, pflanzenwachstums- und resistenzfördernd
- gegen eine breite Palette von Wirt-Parasit-Kombinationen boden- und samenbürtiger pilzlicher und bakterieller Pathogene sowie Nematoden
- als Rhizosphäre- und Bodenbewohner, über Saatgut-, Jungpflanzen- und Bodenbehandlung mit industriegerechten Formulierungen applizierbar bei fast allen Pflanzen

Biologisch, umweltgerecht und technologisch realisierbar:

Bacillus subtilis
Streptomyces spp.
Fluoreszierende Pseudomonas spp.
VA Mycorrhiza

Probleme

- Wirkung umweltabhängig, besonders Temperatur, Selektion umwelttoleranter Typen möglich
- Formulierbarkeit unterschiedlich, problemlos, problemhaft (nach Auflistungsfolge)
- ausschließliche Präventivanwendung
- nur Befalls- und Schadreduktionen

Darstellung 2: Potentielle Möglichkeiten B

Resistenzinduktion durch biogene oder chemische Stoffe (Elicitoren)
zur Breitenutzung gegen obligat und fakultativ biotrophe Phytopathogene,
mehr Erreger-gebunden als Pflanzenart-gebunden
potentiell für unterschiedlichste annuelle, mono- und dikotyle Kulturpflanzen

Realisierbar gegen:

Echten und Falschen Mehltau,
Rostkrankheiten
Pilzliche Welkekrankheiten
Bestimmte Virosen
Spezielle Blattbakteriosen und -mykosen

Probleme

- Hilfsmittel und Verfahren noch in Entwicklung
- Wirkung an optimales Pflanzenwachstum gebunden
- Ausschließliche Präventivanwendung
- Nur Befalls- und Schadreduktion

Darstellung 3: Entwicklung biologischer Verfahren gegen tierische Pflanzenschädiger zur Schließung von Indikationslücken

Potentielle Möglichkeiten A

Nutzung hinsichtlich Vermehrung und Einsetzbarkeit
bewährter spezieller Parasiten und Prädatoren
von Hauptschaderregern zur Anwendungsausweitung
über Anpassung für unterschiedliche Pflanzenkulturen

Biologisch, umweltgerecht und technisch realisierbar

Phytoseiulus persimilis	gegen	Spinnmilben
Encarsia formosa	gegen	Weißer Fliege
Aphidoletes aphidimyza	gegen	Blattläuse
Aphidius matricaria	gegen	Blattläuse
Dacnusa sibirica	gegen	Minierfliegen
Diglyphus isaea	gegen	Minierfliegen

Probleme

- nur in Gewächshäusern nutzbar
- umweltabhängige Wirkungen (Temperatur, Feuchte)
- Kulturpflanzen-variable Wirkungen
- Beratungsintensive Nutzung, Spezialerfahrungen nötig
- Ergänzungsbedürftige Wirkungen bei Extremfällen
durch integrative Maßnahmen

Darstellung 4: Potentielle Möglichkeiten B

Nutzung hinsichtlich Vermehrung und
Einsetzbarkeit bewährter polyphager
Prädatoren für multivalente Schaderreger-
bekämpfungen zur Anwendungsausweitung
über Anpassung an unterschiedliche
Pflanzenkulturen

Biologisch, umweltgerecht und technologisch realisierbar

Amblyseius spp.	gegen	Thripse und Spinnmilben
-----------------	-------	-------------------------

Probleme

- nur in Gewächshäusern nutzbar
- Umweltabhängige Wirkungen (Temperatur, Feuchte),
gegenüber **A** partiellerer Art
- Kulturpflanzen-variable Wirkungen
- Beratungsintensive Nutzung
- Ergänzungsbedürftige Wirkungen bei
Extremfällen durch integrative Maßnahmen

Darstellung 5: Potentielle Möglichkeiten C

Multivalente Nutzung von speziellen einsatzbewährten
Schaderegern - Pathogenen durch kombinierte
Anwendbarkeit relevanter Pathotypen und
selektierter umweltabhängiger Ökotypen
in unterschiedlichen Pflanzenkulturen

Biologisch, umweltgerecht und technologisch realisierbar

Bacillus thuringiensis	gegen	Schmetterlings-, Käfer- und Mückenlarven
Verticillium lecanii	gegen	Thripse, Weiße Fliege, Blattläuse, Gall- und Weichhautmilben
Metarhizium anisopliae	gegen	bodengebundene Käferlarven

Probleme

- Hilfsmittel (Patho-, Ökotypenselektion) und Verfahren
(Kombination) noch in Entwicklung
- Temperatur- und Feuchteabhängigkeit in der Wirkung
- Kulturpflanzen-variable Wirkung
- Formulierungsschwierigkeiten bei Pilzen

R. Kuchenbuch, E. Makswitat, V. Henning

Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e.V.
(IGZ), Großbeeren, Deutschland

Pflanzenbauliche Maßnahmen zur Schließung von Indikationslücken im Gemüsebau

Cultural measures to reduce the problem of minor uses in vegetable growing

Problemstellung

Der Freilandgemüsebau zeichnet sich, wie andere Sparten des Gartenbaus, durch eine sehr hohe Anbauintensität aus. Betriebe mit Flächen von weniger als 5 ha dominieren (Abb. 1), auf diesen Flächen werden die verschiedensten Pflanzenarten und -sorten z.T. in mehreren aufeinanderfolgenden Sätzen angebaut. Diese hohe Intensität der Produktion ist u.a. erzielt worden durch den Einsatz von chemischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, deren Anteil an den finanziellen Aufwendungen der Betriebe jedoch jeweils unter 5 % liegt. Von der Verfügbarkeit dieser Produktionsmittel oder praktikabler und wirtschaftlicher Alternativen hängt demnach die Zukunft der Betriebe ab, wenn die bestehenden Betriebsstrukturen aufrecht erhalten werden sollen. Entsprechend gefährdet eine Verringerung der Intensität der Produktion ohne finanzielle Kompensation die Existenz der Betriebe. Daher ist es notwendig, bei Wegfall der Einsatzmöglichkeit von chemischen Pflanzenschutzmitteln Alternativen aufzuzeigen.

In diesem Beitrag werden zunächst die verfügbaren allgemeinen und speziellen Maßnahmen dargestellt und mit einigen Beispielen belegt. Daran anschließend werden anhand eigener Versuchsergebnisse denkbare Ansätze zur Bekämpfung von Unkraut dargestellt und diskutiert. Ziel ist es, Möglichkeiten und Grenzen pflanzenbaulicher Maßnahmen aufzuzeigen, um Indikationslücken im Freilandgemüsebau zu schließen. Die Gemüseproduktion unter Glas wird nicht behandelt.

Allgemeine pflanzenbauliche Maßnahmen

Abbildung 2 (nach Franz, Krieg, 1976) stellt die verschiedenen möglichen Pflanzenschutzmaßnahmen und ihre Grundprinzipien dar. Die Basis des Erfolgs dieser Maßnahmen ist die Wahl des Kulturverfahrens, in dem verschiedene pflanzenbauliche Maßnahmen möglich sind, um die positiven Effekte der Wachstumsfaktoren zu fördern und die negativen Effekte zu vermeiden. Standortwahl, gesundes Saat- und Pflanzgut, dem Bedarf der Pflanze angepasste Düngung/Pflanzenernährung, Kalkung, Bewässerung und geeignete Fruchtfolgen sind Maßnahmen, die bei sachgemäßer Durchführung zu gesunden, gut entwickelten Pflanzenbeständen führen. Damit kann erwartet werden, daß eine geringere Anfälligkeit gegenüber Schaderregern besteht.

Im einzelnen kann die Durchführung dieser Maßnahmen jedoch erschwert oder unmöglich sein. Düngung/Pflanzenernährung, Kalkung

und Bewässerung sind zum einen von den betriebsspezifischen Möglichkeiten (Teilflächengrößen, technische Ausstattung, Kulturspektrum etc.) abhängig, zum anderen jedoch auch vom Ausbildungsstand des Betriebsleiters bzw. der Zugänglichkeit von Spezialwissen, das z. B. durch Berater oder Expertensysteme bereitgestellt wird.

Eine der Hauptursachen für das Auftreten von Schädlingen, welches zu unakzeptablen wirtschaftlichen Verlusten führt (Schadsschwellenüberschreitung) sind eng gestellte Fruchtfolgen in Gemüsebaubetrieben und die fehlende Möglichkeit, auf nicht intensiv gartenbaulich genutzte Flächen auszuweichen (Flächentausch). Der Grund hierfür ist, daß Gemüsebaubetriebe häufig in geschlossenen Anbaugebieten konzentriert sind, die in der Nähe von Städten liegen. Daraus ergibt sich nur eingeschränkt die Möglichkeit, betriebseigene Flächen auszuweiten. Innerhalb dieser geschlossenen Anbaugebiete ist ein Flächentausch nur begrenzt möglich und sinnvoll (Flächenknappheit, Arrondierung, Spezialisierung der Produktion etc.). Der Tausch von Flächen mit landwirtschaftlichen Betrieben (sofern diese vorhanden und Willens sind) bereitet Schwierigkeiten, da sich hieraus für die Betriebe logistische Probleme ergeben. Die besten Voraussetzungen für die intermittierende gemüsebauliche Nutzung der Flächen haben Betriebe, die in ausreichend großem Umfang sowohl landwirtschaftliche als auch gemüsebauliche Produktion betreiben. Die Anzahl dieser Betriebe ist z. Z. gering und die Umstellung würde bei übrigen, heute ausschließlich auf die Gemüseproduktion spezialisierten Betrieben, eine Änderung der Betriebsstrukturen notwendig machen.

Spezielle pflanzenbauliche Maßnahmen

Spezielle pflanzenbauliche Maßnahmen werden dann ergriffen, wenn es um die Lösung eines definierten Problems geht, das mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit auftritt; dies bedeutet, daß die Mehrzahl der Maßnahmen präventiv ist. Hierunter fallen Schaderreger aus allen in Abb. 2 dargestellten Bereichen: Insekten, Viren, Pilze, Nematoden, Unkräuter. Es kann zwischen verschiedenen Arten der Bodenbearbeitung, Sorten, Saat- und Pflanzterminen, Bestandsdichten sowie den Anbautechniken gewählt werden. Neben der technischen Durchführbarkeit dieser unten näher erläuterten Maßnahmen spielt die Akzeptanz des Marktes für die resultierende äußere und innere Qualität der Produkte sowie deren Preis eine entscheidende Rolle.

Die spezielle **Bodenbearbeitung** hat zum Ziel, der Kulturpflanze auf dem durch die Saatbettbereitung hergestellten, tragfähigen Boden möglichst optimale Entwicklungsmöglichkeiten zu geben. Dies geschieht insbesondere durch mechanische Beseitigung der Unkräuter mittels entsprechender Werkzeuge. Diese Maßnahmen finden bei Pflanzenarten mit hohen Bestandsdichten (Salat, Kohlrabi), Rankenbildung (Einlegegurke) oder schlechter Überfahrbarkeit (Stabtomaten) ihre Grenzen. Vergrößerungen des Reihenabstandes können hier Lösungen schaffen.

Durch die **Sortenwahl** ist es möglich, gezielt den Befall mit Schädlingen zu reduzieren oder zu vermeiden. So werden Kohlsorten, deren Blätter eine dicke Wachsschicht aufweisen, sowie rotblättrige

Salatsorten in geringerem Umfang von Blattläusen geschädigt. Gegen pilzliche Erreger resistente/tolerante Sorten werden z. B. bei Tomate gegen *Phytophthora infestans* zunehmend gehandelt. Resistenzzüchtung gegen Falschen Mehltau bei Kopfsalat (*Bremia lactucae*) wird erschwert durch eine Vielzahl sich ständig neu bildender Pathotypen.

Unterschiedliche **Saat- und Pflanztermine** führen hauptsächlich durch die jeweils herrschenden Witterungsbedingungen zu Wirkungen auf das Auftreten der Schaderreger. So können bei Möhre frühe und späte Saattermine zu einem geringeren Befall durch die Möhrenfliege (*Psila rosae*) führen. Es besteht jedoch bei zu frühen Saatterminen die Gefahr des Auftretens von Pilzinfektionen des Wurzelhalses (Umfallkrankheiten).

Über die **Bestandsdichte** wird zum einen die Durchlüftung des Kulturpflanzenbestandes beeinflusst: ein schnelleres Abtrocknen der Blattoberfläche nach Niederschlägen oder Beregnung reduziert die Gefahr von Pilzinfektionen. Ein größerer Anteil unbepflanzter Bodenoberfläche gibt andererseits Unkräutern bessere Entwicklungsmöglichkeiten durch verbesserte Belichtung und Zugang zu Wasser und Nährstoffen. Tropfbewässerung und Reihendüngung der Kulturpflanzen könnten einen Ausweg aufzeigen, der jedoch mit erhöhtem technischen und finanziellen Aufwand verbunden ist.

Unter **Anbautechnik** soll hier die Kombination technologischer Maßnahmen verstanden werden. Hierzu zählen Mulche (Folien, Vliese, Papiere) zur Abdeckung von Boden, Netze und Vliese zur Bedeckung von Kulturpflanzen. Wasser- und lichtundurchlässige Mulchfolien werden verbreitet zur Bekämpfung von Unkraut eingesetzt. Sie erlauben aber wegen dieser Undurchlässigkeit keine Düngungsmaßnahmen im Kulturverlauf und erfordern u. U. andere, in der Regel aufwendigere Bewässerungssysteme (z. B. Tropfschläuche statt Überkopf-Regner). Netze und Vliese können eingesetzt werden, um tierische Schaderreger von den Pflanzen fernzuhalten; sie dienen somit als physikalische Barriere. Nach dem Auflegen des Materials sollte es für bestimmte Zeiträume nicht mehr entfernt werden, um den Erfolg der Maßnahme nicht zu gefährden. Somit sind sowohl korrigierende Düngungsmaßnahmen mit festen Düngern als auch die mechanische oder thermische Unkrautbekämpfung erschwert.

Unkrautbekämpfung durch Folien- und Pflanzenmulche

Die vorstehende, nur unvollständige Darstellung spezieller pflanzenbaulicher Maßnahmen zeigt, daß mit den Vorteilen der Maßnahmen auch gravierende Nachteile verbunden sein können. Dies gilt insbesondere, wenn ein zusätzlicher Schaderreger, auf den die Maßnahme nicht abzielte, im Verlauf der Vegetationsperiode Bedeutung erlangt oder wenn andere, nichtpflanzenbauliche Problemstellungen von der Maßnahme berührt werden.

Hier soll am Beispiel der Unkrautbekämpfung in Gemüsekulturen aufgezeigt werden, welche Vor- bzw. Nachteile spezielle pflanzenbauliche Maßnahmen bezüglich **Stickstoffauswaschung** und **Beregnungsbedarf** haben. Dies soll zunächst an der Kultur Einlegegurke geschehen, für die z. Z. kein Herbizid zugelassen ist. Mechanische Unkrautbekämpfung ist aufgrund der Rankenbildung bei fortgeschritte-

ner Pflanzenentwicklung nicht mehr möglich. Daher wird Gurke in der Regel in schwarzem Folienmulch angebaut, der streifenweise auf den Boden ausgebracht wird. Zwischen den Mulchstreifen bleibt der Boden in der Regel unbepflanzt und wird unkrautfrei gehalten. Nach diesem Anbausystem wurden am Standort Großbeeren im Jahr 1992 Versuche angelegt, um diese Alternativen zum Herbizideinsatz näher zu untersuchen.

Im ersten Versuch wurde geprüft, welchen Einfluß der Folienmulch gegenüber der unbedeckten und in Handarbeit unkrautfrei gehaltenen Versuchsfläche hat. Zwischen den Saatreihen wurde in beiden Varianten der Boden mechanisch unkrautfrei gehalten. Am Ende des Versuchszeitraumes zeigte sich bei ausreichender Stickstoffernährung (>75 kg N/ha) ein deutlich höherer Ertrag der Mulchvarianten (Abb. 3). Dieser ergibt sich sicher auch aus den unter dem Mulch höheren Bodentemperaturen (Abb. 4), die die Pflanzenentwicklung förderte. Erwartungsgemäß wurde unter der Mulchfolie kein Unkrautwuchs beobachtet. Hiermit ist aufgezeigt, daß die Indikationslücke geschlossen und der Ertrag nicht verringert wurde.

Im Rahmen umweltschonender Produktion spielt Nitrat als unerwünschtes Ion im Trinkwasser eine bedeutende Rolle. Daher wurde in dem geschilderten Versuch während der Vegetationszeit der Gurke unter dem Mulch die Nitrat-N-Gehalte des Bodens gemessen. Abb. 5 zeigt, daß mit Mulchbedeckung die Nitrat-N-Gehalte der obersten Bodenschicht deutlich über der unbedeckten Variante lagen, etwa dreimal höher als es dem anzustrebenden Gehalt des Bodens eingangs Winter entspricht. Auf Böden mit geringem Wasserspeichervermögen ist zu erwarten, daß diese Nitratmenge über Winter ausgewaschen werden kann, wenn nicht eine Zwischenfrucht angebaut wird. Dies ist ein deutlicher Hinweis darauf, daß spezielle Kulturmaßnahmen, die erfolgreich ein Problem lösen, in anderen Bereichen sehr wohl neue Probleme hervorrufen können. Die Erarbeitung alternativer Strategien zum Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel erfordert somit ein multidisziplinäres Vorgehen, im vorliegenden Fall z. B. die Einbindung der Disziplin "Pflanzenernährung" und "Bodenkunde", um die Düngungsmaßnahmen an die geänderten Bedingungen anzupassen.

Im oben dargestellten Versuch ist erwartungsgemäß unter der Folie kein Unkrautwuchs festgestellt worden, der Bereich zwischen den Reihen wurde mechanisch unkrautfrei gehalten. Dies ist in der gärtnerischen Praxis jedoch problematisch, da die Folie durch Hackwerkzeuge nicht verletzt werden darf. Daher wurde geprüft,

- (i) inwieweit Unkraut, das zwischen den aufgelegten Mulchfolien wächst, den Ertrag beeinflusst, und
- (ii) welchen Einfluß eine Klee-Einsaat in diesem Bereich auf die Unkrautentwicklung und den Gurkenenertrag hat.

In Abbildung 6 ist die Entwicklung des Unkrautbestandes dargestellt. Es wird deutlich, daß der wachsende Klee die vorherrschenden Unkräuter im Vegetationsverlauf unterdrückt. Der Effekt der Maßnahmen auf den Gurkenenertrag ist in Abb. 7 dargestellt. Er verringert sich deutlich in der Reihenfolge: unkrautfrei gehaltene > verunkrautete > mit Klee eingesäte Zwischenreihe. Aus unseren Messungen und Beobachtungen kann abgeleitet werden, daß der Ertragsabfall hauptsächlich durch die Konkurrenz im Wasser zustande kam:

die Wurzeln der Gurke reichten nicht über die mit Mulch bedeckte Region hinaus, so daß Beregnungswasser aus der Zwischenreihe unter den Mulch dringen mußte, um der Gurke zur Verfügung zu stehen. Um dorthin zu gelangen, muß es jedoch erst den von Unkraut bzw. Klee durchwurzelten Bereich passieren. Hierzu sind offenbar die applizierten Wassermengen nicht ausreichend gewesen. Die geprüften Maßnahmen reduzierten demnach deutlich die Effizienz des eingesetzten Wassers für die Produktion von Gurken. Eine der denkbaren Alternativen ist die ausschließliche Bewässerung des Bereiches unter der Folie, die mittels Tropfschläuchen erfolgen kann.

Im Gegensatz zur Einlegegurke wird Sellerie mit deutlich höherer Bestandsdichte angebaut, wodurch die mechanische Unkrautbekämpfung und der Einsatz von Mulchfolien erschwert werden. Daher wurde mit der Modellpflanze Sellerie in einem weiteren Versuch geprüft, inwieweit die Fräs-Pflanzung von Sellerie in einen Kleebestand erfolgreich Unkraut unterdrückt. Hierzu wurde im April Klee auf der Fläche ausgesät und am Tag der Pflanzung, im Juli, der Klee nur in den für die Pflanzung vorgesehenen Reihen untergefräst. Somit blieben ca. 75% der Fläche mit Klee bedeckt. Abb. 8 zeigt, daß die am Standort vorherrschenden Unkrautarten durch Weißklee-Einsaat stark reduziert wurden. Somit wurde auch hier die Indikationslücke geschlossen. Neben der Erschwerung der Erntearbeit durch den Kleebestand zeigte sich eine deutlich reduzierte Zunahme des Knolldurchmessers in den betreffenden Parzellen (Abb. 9). Dies ist gleichbedeutend mit einer Verschiebung zu geringeren Größen und damit ökonomischen Einbußen. Eine Ursache hierfür ist die Konkurrenz des Klees um den im Boden vorhandenen Stickstoff. Abb. 10 zeigt, daß die Gehalte des Bodens zwischen Juli und September deutlich unter der nicht mit Klee bewachsenen Variante lagen. Erhebliche Mengen des in der oberirdischen Pflanzenmasse vorhandenen Stickstoffs wurden im Klee gefunden, der Sellerie enthielt deutlich geringere Mengen als in der Variante ohne Klee. Die Nachteile der Klee-Einsaat werden noch akzentuiert durch die deutlich niedrigeren Bodenwassergehalte (= höhere Saugspannung), die einen um ca. 70 mm höheren Beregnungsbedarf mit sich brachten (Abb. 11). Wasserverfügbarkeit und Wasserpreis entscheiden damit ebenfalls über die Durchführbarkeit des Verfahrens.

Die dargestellten Versuche zeigen, daß bestehende Möglichkeiten pflanzenbaulicher Maßnahmen überdacht und neue Ansätze verfolgt werden müssen. Im Falle des Sellerie-Versuches wäre denkbar, die Konkurrenz des Klees um Stickstoff durch eine lokalisierte Düngung nahe der Sellerie-Reihe zu reduzieren. Dies könnte eine höhere Effizienz des Düngereinsatzes bewirken. Der nach der Ernte des Selleries auf dem Feld verbleibende Klee könnte als überwinternde Kultur dazu beitragen, Stickstoff-Verluste zu reduzieren, bereitet aber u. U. im folgenden Frühjahr bei der Bestellung/Aussaat neuer Kulturen Schwierigkeiten. Eventuell ist mit dem Ziel, Indikationslücken zu schließen, die Umstellung gewohnter Produktionsweisen verbunden. Ertragseinbußen und/oder erhöhte finanzielle Aufwendungen sind wahrscheinlich.

Zusammenfassung

Allgemeine pflanzenbauliche Maßnahmen, wie Bodenbearbeitung, Düngung, Wahl des optimalen Pflanztermins etc. können die Anfällig-

keit von Kulturpflanzen gegen Schaderreger reduzieren. Diese sind bereits Bestandteil des Integrierten Pflanzenbaus. Eine Wirkungssicherheit besteht nicht.

Spezielle pflanzenbauliche Maßnahmen können ergriffen werden, um Indikationslücken zu schließen. Dies wurde anhand eigener Versuche zum Anbau von Einlegegurke in Folienmulch gezeigt. Allerdings ist z. Z. die Mehrzahl pflanzenbaulicher Maßnahmen, die dafür in Frage kommen, gegenüber chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen mit erhöhten Aufwendungen, verringerten Erträgen und erhöhtem Kulturrisiko verbunden. Der Grund hierfür liegt im Ineinandergreifen aller Einflußfaktoren des Schaderregerbefalls, den Wechselwirkungen zwischen einzelnen Maßnahmen und nicht zuletzt deren Durchführbarkeit im gärtnerischen Betrieb. Somit ist eine vorhersagbare und kalkulierbare Verringerung des Schaderregerbefalls in vielen Indikationen z. Z. kaum möglich.

Es erscheint daher notwendig, multi- und interdisziplinär in diesem Themenbereich zu forschen. Der flächenmäßig geringe Anteil des Gemüsebaus an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche sollte hierfür kein Hinderungsgrund sein.

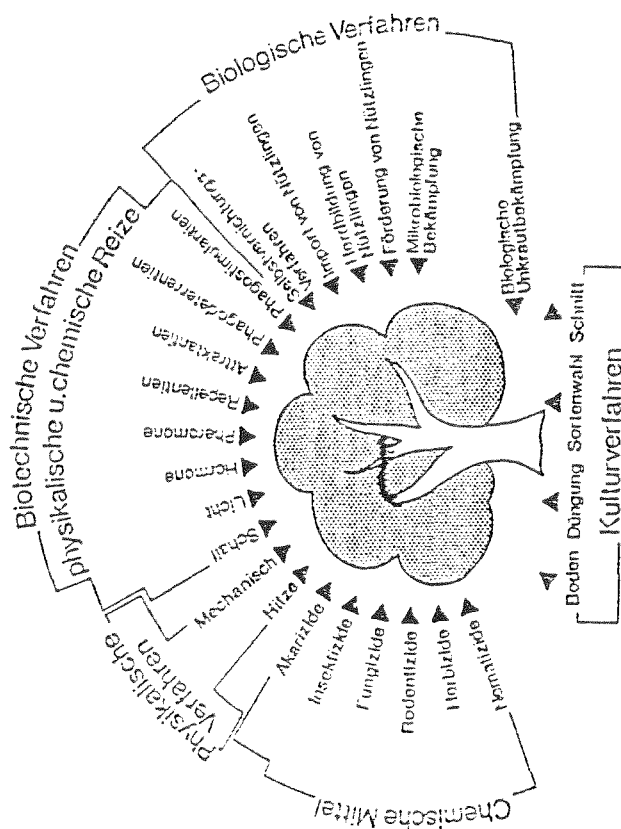
Gartenbaubetriebe - Anzahl nach Größenklassen

(Quelle: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 1992)

Betriebsform	Früheres Bundesgebiet							Zusammen
	1989							
	Betriebsgröße von... bis unter ... ha LF							
	< 1	1 bis 2	2 bis 5	5 bis 10	10 bis 20	20 bis 30	> 30	
	Zahl der Betriebe in 1000							
Gartenbaubetriebe gesamt	0,0	3,6	3,1	1,3	0,7	0,2	0,3	17,1
davon Gemüsebetriebe	1,0	0,8	0,9	0,4	0,2	0	0	3,4
darunter Gemüsespezialbetriebe	0,8	0,7	0,9	0,4	0,2	0	0	3,0
	Fläche der Betriebe in 1000 ha							
Gartenbaubetriebe gesamt	3,7	5,0	9,5	9,3	9,7	4,8	18,3	60,3
davon Gemüsebetriebe	0,5	1,1	2,8	3,0	2,2	1,0	3,4	14,0
darunter Gemüsespezialbetriebe	0,4	1,0	2,6	2,8	2,1	1,0	3,0	13,0

2

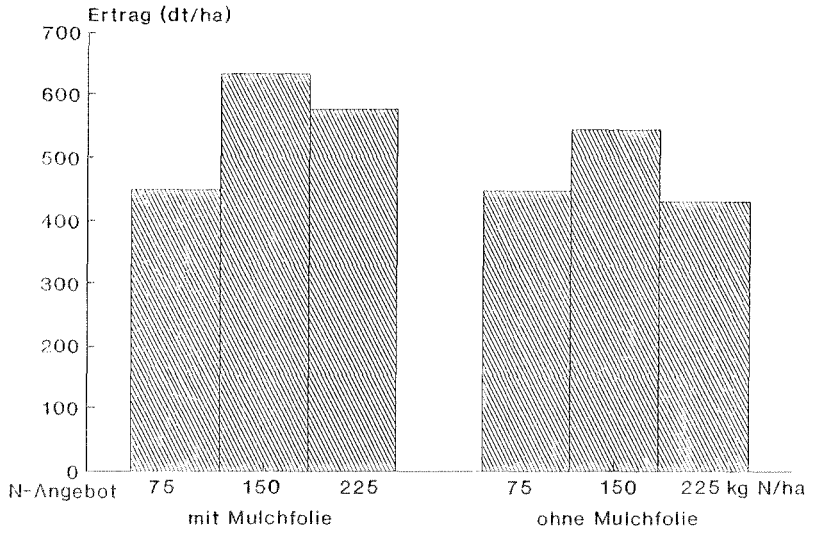
Mittel und Verfahren im Integrierten Pflanzenschutz



Quelle: nach Franz/Krieg, 1976

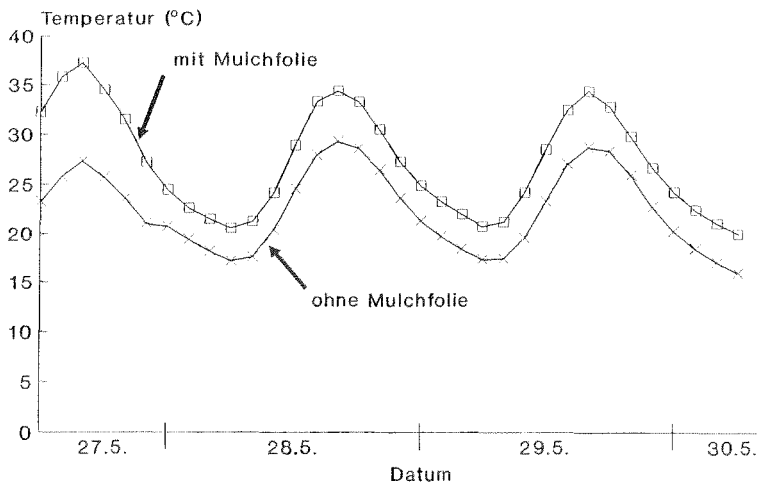
3

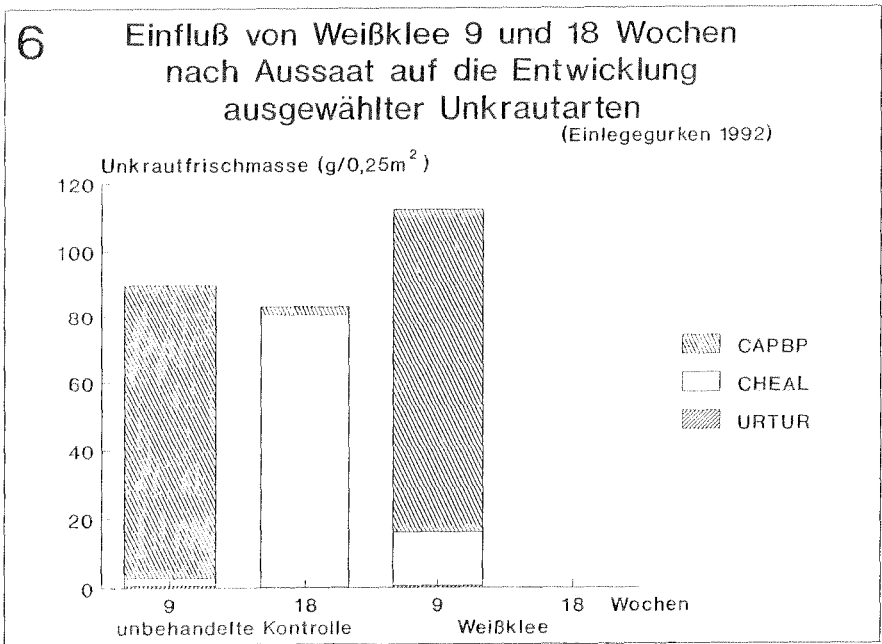
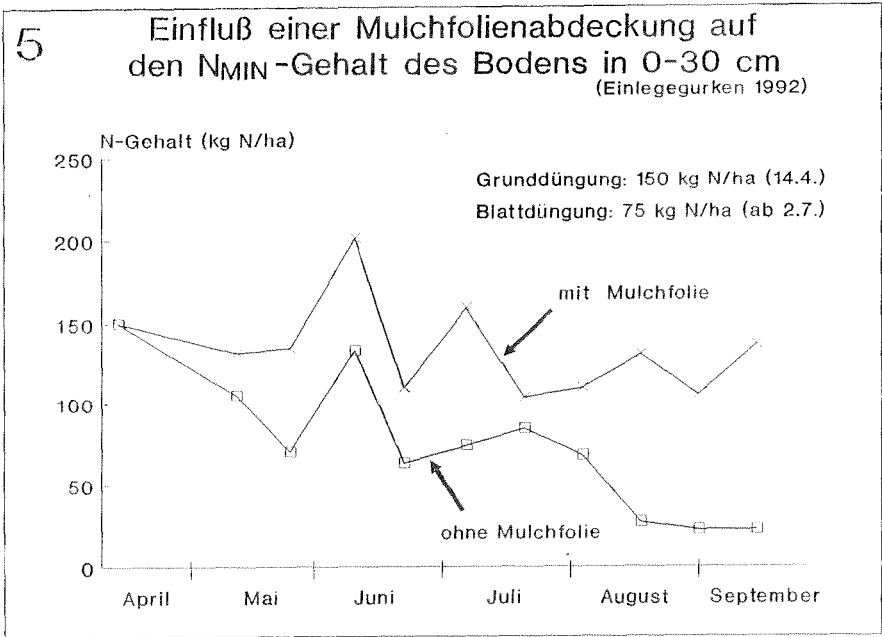
Einfluß einer Mulchfolienabdeckung auf den Marktertrag von Einlegegurken

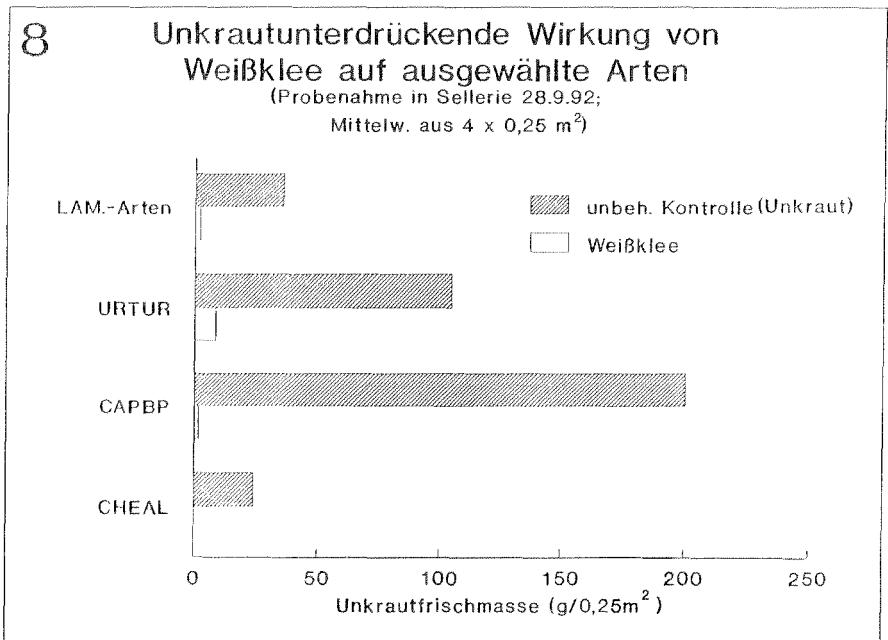
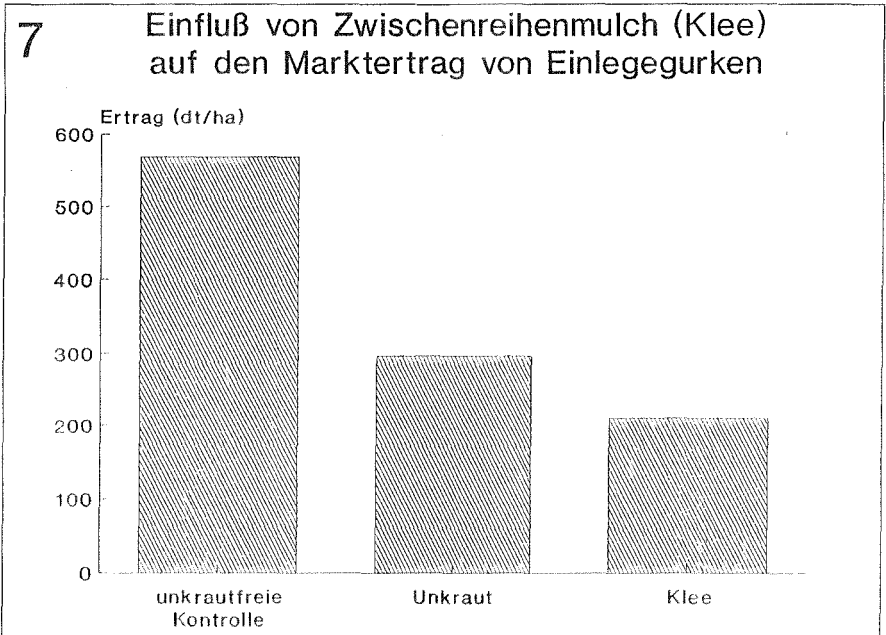


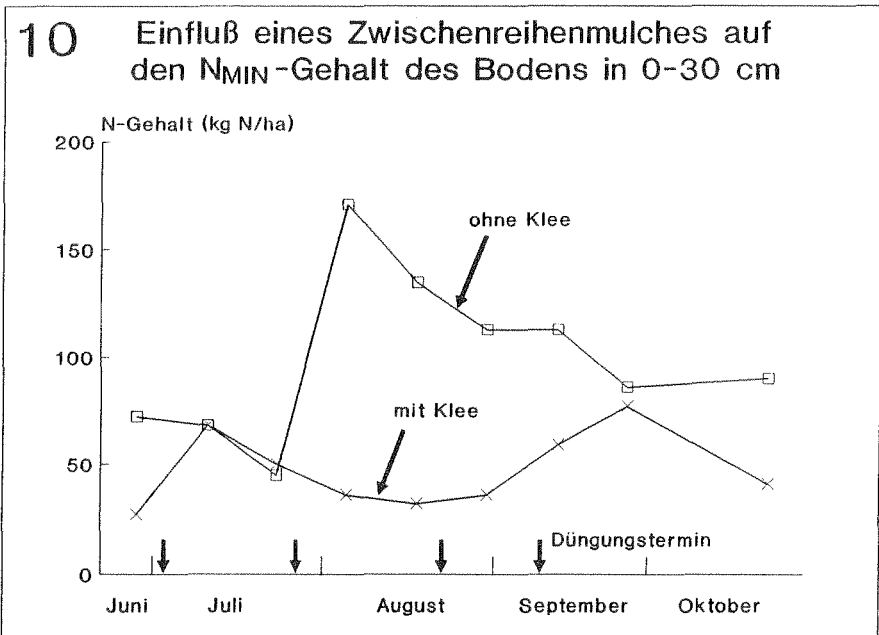
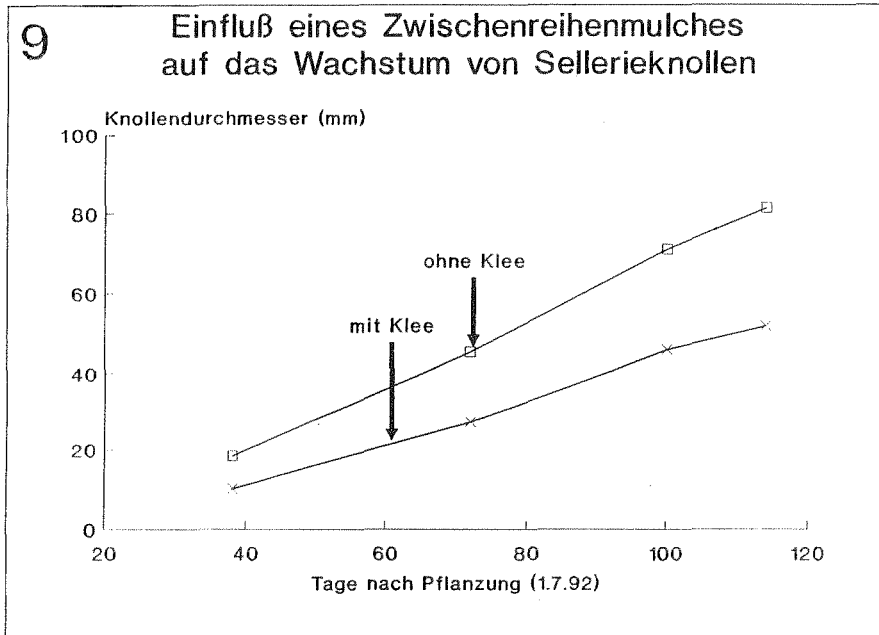
4

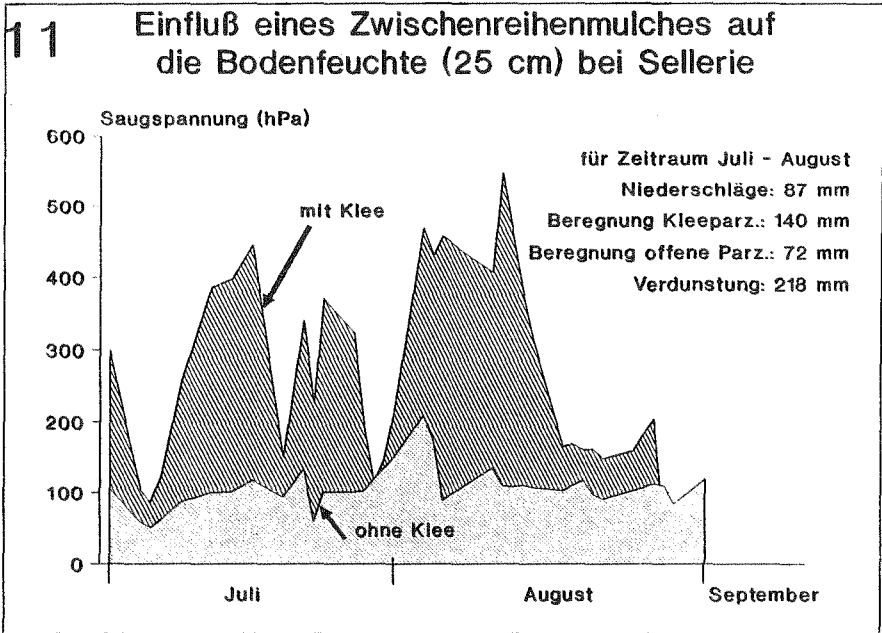
Einfluß einer Mulchfolienabdeckung auf die Bodentemperatur in 5 cm Tiefe bei Einlegegurken











Internationales Symposium Lückenindikation am 27./28. Mai 1993
in
Braunschweig

Schlußfolgerungen und Empfehlungen

1. Aus den Beiträgen zum Symposium Lückenindikationen wurde deutlich, daß die Problematik der Lückenindikationen zunehmend an Bedeutung gewinnt. Die verschiedenen nationalen Gegebenheiten wurden dargestellt und diskutiert.
2. Der vorläufigen Definition nach sind Lückenindikationen zugelassene Anwendungen bei Kulturen mit geringer Bedeutung und/oder Anwendungsgebiete, die mit der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln nicht ausgewiesen werden, aber für den Schutz der Kulturpflanzen von Bedeutung sind.
3. Lückenindikationen betreffen insbesondere
 - a) Pflanzen, die nur in geringfügigem Umfang angebaut werden oder deren Anbau von geringer wirtschaftlicher Bedeutung ist (minor crops),
 - b) Pflanzenerzeugnisse, deren Gewinnung von geringfügiger wirtschaftlicher Bedeutung ist, oder
 - c) Schadorganismen, die nur gelegentlich oder an bestimmten Orten erhebliche Schäden verursachen.
4. Eine Lösung oder wenigstens Minderung der Probleme für die Landwirtschaft ist in absehbarer Zeit mit vertretbarem Aufwand nur noch über eine verstärkte nationale und internationale Zusammenarbeit erreichbar.
5. Lösungen sind nur denkbar und praktisch durchsetzbar, wenn die berechtigten Interessen des Schutzes
 - der Gesundheit von Mensch und Tier und
 - der Umweltnicht in unvertretbarer Weise beeinträchtigt werden.

6. Folgende Lösungsansätze werden gesehen:

- a) Überprüfung der Prüfungsanforderungen für Lückenindikationen und verstärkte Berücksichtigung bereits vorliegender Erkenntnisse;
- b) Überprüfung und - wo möglich - Ausweitung bestehender Anwendungsgebiete bei der Zulassung (z. B. durch Extrapolation);
- c) länderübergreifende Absprachen zur Übertragbarkeit von Ergebnissen und Zulassungen bei vergleichbaren Verhältnissen;
- d) länderübergreifende Nutzung einmal erarbeiteter Daten, insbesondere Rückstandsdaten.

7. Es wird empfohlen, die Chance einer länderübergreifenden Zusammenarbeit zu nutzen, indem Problematik und Lösungsmöglichkeiten in einer länderübergreifenden Arbeitsgruppe behandelt werden. Das erste Treffen der Arbeitsgruppe sollte spätestens Anfang 1994 erfolgen. Das Vereinigte Königreich hat sich bereiterklärt, dieses erste Treffen abzuhalten.

8. Spezielle Arbeitsgebiete der Arbeitsgruppe sollten sein:

- vergleichende Bestandsaufnahme über bestehende Lückenindikationen;
- die Erleichterung der gegenseitigen Nutzung von Daten;
- Informationsaustausch über neue Entwicklungen.

International Symposium on Minor Uses 27/28 May 1993
in
Braunschweig

Conclusions and recommendations

1. From the contributions to the Minor Uses Symposium it became evident that the minor use issue is becoming increasingly important. Most different national practices have been explained and discussed.
2. According to a provisional definition minor uses are authorized uses on minor crops and/or fields of application which are not specified in the authorization procedure but which are of importance for the protection of crops plants.
3. Minor uses concern, in particular,
 - a) plants which are grown only to a small extent or the growing of which is of minor economic importance (minor crops);
 - b) plant products the production of which is of minor economic importance; or
 - c) harmful organisms causing considerable damage only occasionally or in certain locations.
4. Solving or at least minimizing the problems for agriculture can only be achieved in the foreseeable future, with a justifiable amount of resources, through strengthening national and international cooperation.
5. Solutions will only be likely and feasible if the justified interests in protecting
 - the health of man and animal and
 - environmentare not unnecessarily restricted.

6. The following approaches are suggested:

- a) to examine the evaluation requirements for minor uses and to take the knowledge already gained into better consideration;
- b) to examine and extend, for example by extrapolation, wherever possible, existing fields of application in the authorization procedure;
- c) to harmonize between countries the applicability of results and authorizations if situations are comparable;
- d) to share data already produced between countries, especially residue data.

7. It is recommended to use the opportunity of an international cooperation by dealing with problems and potential solutions in an international working group. The first meeting of the working group should be held at the beginning of 1994 at the latest. The U.K. has agreed to host this meeting.

8. Special fields of work should be

- a comparison of experiences on existing minor uses;
- to facilitate the mutual use of data;
- an exchange of information on new developments.

F. Klingauf

Schlußwort

Zum Abschluß des Symposiums kann ich feststellen, daß das Problem der Lückenindikationen in allen Ländern Sorgen bereitet. Obwohl manche, nur scheinbar existierende Lücken - die von den schweizer Kollegen als unechte Lücken bezeichnet wurden - durch sachgerechten Pflanzenbau oder durch nichtchemische Verfahren zu schließen sind, bleiben doch in allen Ländern zahlreiche Lücken offen. Das vorbildliche IR-4-Programm in den USA hat wohl den umfassendsten, strategischen Ansatz. Es fußt auf einem konventionellen Konzept, indem offen gebliebene Indikationen systematisch einer Zulassung zugeführt werden. Einen anderen Weg hat Frau Vial für Frankreich erläutert, indem versucht wird, durch breitere Fassung von Anwendungsgebieten Indikationslücken zu schließen. Darüber hinaus werden in Frankreich und in anderen Ländern, wie Großbritannien, Möglichkeiten zur Übertragbarkeit von Zulassungen genutzt. Ein wichtiges Anliegen des Symposiums war es, diese national verschiedenen Anstrengungen aufzuzeigen.

In Deutschland wird sowohl die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln für Lückenindikationen als auch die möglichst optimale Formulierung der Anwendungsgebiete angestrebt. Gerade in den letzten Monaten sind in der Biologischen Bundesanstalt neue Vorschläge zu einer breiteren Fassung der Anwendungsgebiete entworfen worden. Sie bedürfen noch der weiteren Diskussion. Begrenzende Faktoren für eine erweiterte Fassung sind 1. die durch die EG-Richtlinie 91/414 festgeschriebene Forderung nach einer Festlegung des geringstmöglichen Aufwandes zur Bekämpfung der Schadorganismen und 2. die schwierige Frage der Übertragbarkeit der Rückstandssituation von einer Kultur auf die andere.

Im Zusammenhang mit der immer wieder geforderten Reduzierung der Rückstandsanforderungen und der Möglichkeiten, bestimmte Kulturen in bestimmten Höchstmengenklassen zusammenzufassen, verweise ich auf die Richtlinie der Biologischen Bundesanstalt zur Vergleichbarkeit von Versuchsergebnissen (Teil IV, 3-5 - Prüfung des Rückstandsverhaltens - Vergleichbarkeit von Rückstandsergebnissen). Weiterhin soll ab September 1993 eine Auswertungsdatenbank (RÜDIS) für Rückstandsergebnisse zur Verfügung stehen. Durch Querabfragen und statistische Auswertungen können damit Gesetzmäßigkeiten im Rückstandsverhalten und damit Übertragungsmöglichkeiten zur Rückstandssituation aufgezeigt werden.

Am Anfang aller Bemühungen zur Schließung von Lücken muß zunächst die nationale Erfassung der Lückenindikationen und die Prüfung auf ihre Echtheit stehen. Zahlreiche Lücken betreffen in Ihren Ländern ebenso wie in Deutschland Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen, aber auch andere kleine Kulturen, die den Landwirten eine flexible Anpassung an besondere Märkte und eine Auflockerung der Fruchtfolge gestatten. Es ist deshalb ein dringendes öffentliches Anliegen, zunächst national mit den betroffenen Landwirten und ihren Verbänden die Voraussetzungen zur Reduzierung der Lücken zu

schaffen. Darüber hinaus ist der Wunsch nach einer verbesserten internationalen Zusammenarbeit zum Erfassen von Lücken, zu ihrer Prüfung und Überwindung auf unserer Veranstaltung wiederholt geäußert worden. In den "Schlußfolgerungen und Empfehlungen" sind dazu Wege aufgezeigt.

Dies Ergebnis unseres Symposiums erfüllt uns mit Freude., Für alle Ihre konstruktiven Beiträge danke ich Ihnen. Ebenso danke ich sehr herzlich allen Organisatoren und Helfern und dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten für die Unterstützung. Ich hoffe, daß wir das Problem der Lückenindikationen in internationaler Abstimmung künftig gemeinsam besser lösen werden.

F. Klingauf

Final address

At the end of our Symposium I may draw the conclusion that the minor use problem worries all countries. Though some minor uses that only seem to exist - identified by Swiss colleagues as no genuine minor uses - are to be remedied by proper crop farming or nonchemical procedures, there remain numerous minor use problems in all countries. The exemplary IR-4 programme in the USA shows, no doubt, the most comprehensive strategic approach. It is based on a conventional conception, and minor uses that are still open are systematically subjected to an authorization procedure. Mme Vial explained the different approach in France where an attempt is made to solve the problem of minor uses by widening the fields of application. In addition to this, France and other countries like Great Britain make use of possibilities to transfer authorizations. It has been a major concern at our Symposium to show these efforts and how they differ in the individual countries.

In Germany both the authorization of plant protection products for minor uses and the best possible formulation of application fields are envisaged. In the past months, in particular, new proposals have been drafted at the Federal Biological Research Centre to widen the fields of application. They still need to be discussed. These widening efforts are limited: firstly by the demand laid down in the EC Council Directive 91/414 to fix the lowest possible rate of application to control harmful organisms and secondly by the difficult question of extrapolating the residue situation from one crop to the other.

In connection with the reduction of residue requirements which has been demanded over and over again and the possibilities to classify certain crops within certain Maximum Residue Level classes, I would like to draw your attention to the Guideline prepared by the Federal Biological Research Centre on the comparability of test results (Part IV, 3-5 - Testing of the residue behaviour - comparability of residue results). In addition, from September 1993 onward, the availability of a data bank for residue results (RUEDIS) is envisaged. Permitting cross-references and statistical evaluations, it will help to show regularities in the residue behaviour and thus pave the way for extrapolating a residue situation from one crop to the other.

All efforts to solve the problem of minor uses should begin with a national survey of minor uses followed by an evaluation to see whether they are genuine ones or not. There are a great number of minor uses both in your countries and in Germany covering spices, medicinal and aromatic plants but also other small crops permitting farmers a flexible adaptation to special markets and a less rigid crop rotation. Therefore, it is an urgent public concern that, together with farmers involved and their agrarian associations, we start creating, at first on a national level, the prerequisites for solving the minor use problem. Moreover, at our Symposium, the wish for improving international cooperation in terms of listing, examining and solving the problems of minor uses

has been repeatedly expressed. We show ways how to do this in our "Conclusions and Recommendations".

This result of our Symposium gives us great pleasure. I would like to thank you for all your constructive contributions. I would equally like to give my warmest thanks to all organizers and helpers and to the Federal Ministry of Food, Agriculture and Forestry for their wonderful support. I do hope that together and through harmonizing our efforts worldwide we will better solve the minor use problem in future.

Symposium "Lückenindikationen"
Symposium "Minor Uses"

Braunschweig

27. bis 28. Mai 1993



Teilnehmerverzeichnis
List of Participants

Barben, Hulda, Dr.	Eidgenössische Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Schweiz	CH-8820 Wädenswil
Bartels, Gerhard, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Beech, A. J.	Ministry of Agriculture Fisheries and Food, Pesticide Safety Division, Great Britain	Ergon House, c/o Nobel House 17 Smith Square GB-London SW 1P3 JR
Bochow, Helmut, Prof. Dr.	Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Grundlagen der Pflanzenbauwissenschaften, FG Phytomedizin	Dorfstr. 9 D-13051 Berlin
Bode, Erdmann, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Biologische Mittelprüfung	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Böttcher, Oskar	Industrieverband Agrar e. V.	Karlstr. 21 D-60329 Frankfurt
Chapman, Peter	Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Pesticide Safety Division, Branch E, Great Britain	Rothamsted GB-Harpenden, Herts AL5 2SS
Crüger, Gerd, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Culleen, Lawrence E.	Environmental Protection Agency (EPA) Acting Director Registration Division, USA	401 M Street S.W. US-Washington D.C. 20460
Degner, Joachim, Dr.	Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Thüringen	Naumburger Str. 18 a D-07743 Jena-Zwätzen
Dickler, Erich, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Obstbau	Schwabenheimer Str. 101 D-69221 Dossenheim
Ehle, Helmut, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Biologische Mittelprüfung	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig

Englert, Wolf D., Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Weinbau	Brünigstr. 84 D-54470 Bernkastel-Kues
Fida, Peter, Dr.	Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Österreich	Trunnerstr. 5 A-1020 Wien
Freimuth, Jörg	Zentralverband Gartenbau e. V.	Godesberger Allee 142-148 D-53175 Bonn
Goedicke, Jutta, Dr.	Umweltbundesamt	Mauerstr. 52 D-10117 Berlin
Grübner, Peter, Dr.	Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Integrierten Pflanzenschutz	Stübelallee 2 D-01307 Dresden
Guest, Richard T., Ph.D.	National Director Office of IR-4 Rutgers University Cooke College, NJAES, USA	P.O. Box 231 New Brunswick US-New Jersey 08903-0231
Hans, Renate, Dr.	Bundesgesundheitsamt, Max-von-Pettenkofer-Institut, C I	Postfach 33 00 13 D-14191 Berlin
Heerde, H., Dr. ir.	Plantenziektenkundige Dienst, Niederlande	Geertjesweg 15 NL-6700 HC Wageningen
Heidler, Gerd, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Biologische Mittelprüfung	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Hohgardt, Karsten, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Chemische Mittelprüfung	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Holzmann, Achim, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Koordinierungsgruppe	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Hommel, Martin, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Isaksson, Björn	National Chemicals Inspectorate, Schweden	Box 1384 S-17127 Solna
Kaus, Volker	Industrieverband Agrar e. V.	Karlstr. 21 D-60329 Frankfurt/Main
Kemper, Heinrich	Lipp. Landw. Hauptverein e. V. Bezirksverband des Westf.-Lipp. Landwirtschaftsverbandes	Friedrich-Ebert-Straße 2 D-32791 Lage

Klingauf, Fred, Prof. Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Leitung	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Kock, Theodor, Dr.	Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, Institut für Pflanzenschutz, Saatgutuntersuchung und Bienenkunde	Postfach 59 80 D-48135 Münster
Kohsiek, Heinrich, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Abteilung für Pflanzenschutz- mittel und Anwendungstechnik	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Krämer, Rainer, Dr.	Zentralverband Gartenbau e. V.	Godesberger Allee 142-148 D-53175 Bonn
Kuchenbuch, Rolf, Dr.	Institut für Gemüse- und Zier- pflanzenbau Großbeeren/Erfurt (IGZ) e. V., Großbeeren	Theodor-Echtermeyer-Weg D-14979 Großbeeren
Laermann, Hans-Theo, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Biologische Mittel- prüfung	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Lauber, Hans Peter	Eidgenössische Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Schweiz	CH-8820 Wädenswil
Lefèvre, Manfred, Dr.	Ciba-Geigy GmbH, Division Agro	Postfach 11 03 53 D-60038 Frankfurt/Main
Lücke, Wolfgang, Dr.	Pflanzenschutzamt Mecklenburg- Vorpommern	Graf-Lippe-Straße 1 D-18059 Rostock
Lundehn, Jörg-Rainer, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Koordinierungsgruppe	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Makswitat, Elke, Dr.	Institut für Gemüse- und Zier- pflanzenbau Großbeeren/Erfurt (IGZ) e. V., Großbeeren	Theodor-Echtermeyer-Weg D-14979 Großbeeren
Martin, Josef, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Biologische Mittel- prüfung	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Meier, Uwe, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Biologische Mittel- prüfung	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Meinert, Georg, Dr.	Landesanstalt für Pflanzenschutz	Reinsburgerstr. 107 D-70197 Stuttgart

My, Jacques	Union des Industries de la Protection des Plantes (UIPP), Frankreich	2, Rue Denfert-Rochereau F-92100 Boulogne-Billancourt
Nolting, Hans-Gerd, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Chemische Mittelprüfung	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Oberschelp, Horst, Dr.	Zentralverband Gartenbau e. V.	Godesberger Allee 142-148 D-53175 Bonn
Padberg, Kurt, Dr.	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Abteilung 3	Postfach 14 02 70 D-53107 Bonn
Pallutt, Waltraud, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Biologische Mittelprüfung	Stahnsdorfer Damm 81 D-14532 Kleinmachnow
Petzold, Ralf, Dr.	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Referat 313	Postfach 14 02 70 D-53107 Bonn
Plescher, Andreas, Dr.	Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Thüringen, Abteilung Arznei- und Gewürzpflanzen Artern	Straße am Westbahnhof D-06556 Artern
Reschke, Manfred, Dr.	Pflanzenschutzamt der Landwirtschaftskammer Hannover	Postfach 91 08 10 D-30428 Hannover
Roth, Volkmar, Dr.	Thüringisches Landesverwaltungsamt, Sachgebiet Pflanzenschutz	Carl-August-Allee 1 a D-99423 Weimar
Rothert, Helmut, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Biologische Mittelprüfung	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Schietinger, Reinhard, Dr.	Landespflanzenschutzamt Rheinland-Pfalz	Essenheimer Str. 144 D-55128 Mainz
Schmidt, Hans-Hermann, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Koordinierungsgruppe	Stahnsdorfer Damm 81 D-14532 Kleinmachnow
Schulz, Gerhard	Zentralverband Gartenbau e. V.	Godesberger Allee 142-148 D-53175 Bonn
Sobreiro, José	Centro Nacional de Proteccao da Producao Agricola (CNPPA), Portugal	Quinta do Marques P-2780 Oeiras

Vial, Isabelle	Ministere de l'Agriculture et de la Peche Direction Générale de l' Alimentat Sous Direction de la Protection des Végétaux, Frankreich	175 Rue de Chevaleret F-75646 Paris Cedex 13
Walsh, Michael	Administrator EEC Législation des produits végétaux et de nutrition animale VI/B/II.1, EG-Kommission, Belgien	Rue de la Loi 84 - 1/16 B-1049 Bruxelles
Wohlers, Wohlert, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Referent für Presse und Infor- mation	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Wulf, Alfred, Dr.	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Forst	Messeweg 11/12 D-38104 Braunschweig
Zastrow, Klaus D., Dr.	Vice President Anheuser Busch, Inc., USA	One Busch Place US-St. Louis, MO.63118-1852
Zornbach, W., Dr.	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Referat 313	Postfach 14 02 70 D-53107 Bonn