

ORGANISATION INTERNATIONALE  
DE LUTTE BIOLOGIQUE ET INTEGREE CONTRE  
LES ANIMAUX ET LES PLANTES NUISIBLES

INTERNATIONAL ORGANISATION  
FOR BIOLOGICAL AND INTEGRATED CONTROL  
OF NOXIOUS ANIMALS AND PLANTS

Comptes Rendus de la  
5<sup>ième</sup> Assemblée Générale de la  
Section Régionale Ouest Paléarctique  
( OILB - SROP )

Proceedings of the  
5<sup>th</sup> General Assembly of the  
West palaeartic Regional Section  
( IOBC - WPRS )

STUTTGART

7 - 9 octobre 1985

La cinquième Assemblée Generale de la Section Régionale Ouest Paléarctique de l'Organisation Internationale de Lutte Biologique et Intégréé contre les Animaux et les Plantes Nuisibles (OILB-SROP) s'est tenue à Stuttgart (République Fédérale Allemande) du 7 au 9 Octobre 1985 sur invitation du "Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten" de Baden-Württemberg.

Cette manifestation scientifique dont l'organisation a été prise en charge par le "Landesanstalt für Pflanzenschutz" de Stuttgart s'est déroulée au "Liederhalle "de Stuttgart. Des visites ont été effectuées à l'"Institut für Biologische Schädlingsbekämpfung" de Darmstadt au "Modellvorhaben im Ackerbau" à Lautenbach, aux cultures protégées de l' ile de Reichenau et à des parcelles d'observation sur l'effet des pluies acides en Forêt noire.

Cette Assemblée Générale à pu avoir lieu grâce à l'aide du Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten" de Bonn et du "Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft Umwelt und Forsten" de Baden-Württemberg.

## TABLE DES MATIERES

### Ouverture de la 5e Assemblée Générale

- Ouverture officielle par M. le Ministre de l'Agriculture Gerhard WEISER et Bürgermeister Dr. Klaus LANG. I
- Allocution du Président de l'OILB/SROP. 9
- Conférence du Ministerialrat E. TOUSSAINT sur "les orientations des activités des services de protection des plantes". I2
- Conférence de F. ARGENTESI, Ispra, sur "L'intelligence artificielle et ces applications en protection des cultures". 25
- Conférence de H. STEINER sur "L'approche théorique et pratique en matière d'étude des systèmes culturels". 30
- Assemblée générale extraordinaire (modification des statuts de l'OILB/SROP). 32
- Election du nouveau Conseil. 33
- Allocution du nouveau Président de la SROP. 34
- Allocution du Président de l'OILB mondiale. 36

### Compte-rendu d'activité du Conseil

- Rapport du Secrétaire général. 40
- Rapport du Trésorier. 45
- Rapport du Président du Comité de gestion et approbation des comptes. 46

### Rapport des commissions

- Rapport de la Commission de taxonomie par E. KLINGAUF. 47
- Rapport de la Commission pour la promotion de la production agricole intégrée par A. STAUBLI. 51
- Rapport de la Commission des publications par C.A. PELERENTS et C. BENASSY. 54  
59

### Rapport des groupes de travail

- I. Aspects essentiels de l'activité et projets des groupes de travail et d'étude. 65  
Animateur: H.G. MILAIRE. Présentation par H. STEINER, A. SCHMID, R. PROTA, M. ALEXANDRAKIS, ROBREDO. 68-75-79
- II. Aspects essentiels de l'activité et projets des groupes de travail et d'étude. 83  
Animateur: H. STEINER. Présentation par T.H. COAKER, B. BROMAND, C.A. DEDRYVER, P. VEREIJKEN. 84-85-86
- III. Aspects essentiels de l'activité et projets des groupes de travail et d'étude. 88-91  
Animateur: P. JOURDHEUIL. Présentation par M. MACELSJKI, R. CAVALLORO, C.A. EDWARDS, N.W. HUSSEY. 92-93-95- I02  
I05

IV. Aspects essentiels de l'activité et projets des groupes de travail et d'étude.	I10
Animateur: R. CAVALLORO. Présentation par S.A. HASSAN, O. DE PONTI, C.C. PAYNE, A.K. MINKS, R. RABBINGE.	II5-II8-I20 I24-I26

<u>Recommandations</u>	I28
------------------------	-----

<u>Verlauf und Ergebnis der IOBC/WPRS-Generalversammlung vom 7. bis 9. Oktober 1985 in Stuttgart</u>	I32
--	-----

<u>Liste des participants à la 5e Assemblée Générale</u>	I39
--	-----

<u>Liste des membres institutionnels de l'OILB/SROP</u>	I44
---	-----

## 1. La "S.R.O.P."

La SROP est une des quatre sections régionales de l'Organisation internationale de lutte biologique qui a été fondée en 1956 sous les auspices de l'Union internationale des sciences biologiques. Ses membres institutionnels sont des organismes de 22 pays d'Europe, du Proche-Orient, du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord. Le français et l'anglais sont les langues officielles.

Par membres institutionnels, on entend les organismes gouvernementaux ou organismes officiels qui souscrivent une cotisation annuelle. Il y a actuellement 38 membres originaires de 22 pays de l'Europe et du Bassin méditerranéen. Au sein du conseil est constitué un comité exécutif de quelques membres qui assure le suivi de la gestion de la section. Il est prévu que d'autres organismes public ou privés puissent s'associer en tant que membres bienfaiteurs aux activités de la SROP.

Les activités de la SROP sont animées par les chercheurs et les spécialistes phytosanitaires des pays membres. Ils participent aux travaux des commissions et groupes de travail et contribuent à l'élaboration de publications scientifiques et techniques ainsi qu'à l'organisation de symposiums, de conférences et de cours de formation.

## 2. Buts.

La SROP a pour but d'encourager et de promouvoir des méthodes de protection des plantes à la fois valables pour la pratique et sans danger quant à leur impact sur l'environnement. Elle favorise les recherches et l'application pratique par la formation et par l'information sur les méthodes de lutte biologique, ainsi que sur toutes les méthodes, pesticides inclus, qui s'inscrivent dans le cadre de la lutte intégrée. Les activités principales comprennent le développement et la standardisation de méthodes permettant de tester les effets des pesticides sur la faune utile, l'évaluation des dégâts provoqués par les ravageurs, la mise au point de modèles prédictifs en relation avec la protection des plantes et l'implantation dans la pratique de méthodes de lutte biologique et intégrée contre les ravageurs de différentes cultures. Récemment, on a commencé à étudier la possibilité de développer des systèmes plus globaux de production agricole intégrée.

## 3. Commissions.

Les commissions sont instaurées par le conseil pour animer des activités permanentes importantes intéressant l'ensemble de la section.

## 4. Groupes de travail.

Les groupes de travail ont pour but de stimuler la collaboration entre les chercheurs qui s'intéressent à des problèmes communs à différents membres de la SROP.

## 5. Publications.

La revue internationale Entomophaga - revue de lutte biologique et intégrée - est publiée sous les auspices de l'OILB globale, la SROP prenant néanmoins actuellement en charge la responsabilité de son édition et une partie de son financement. Une activité importante de la SROP consiste à publier des bulletins. Ceux-ci servent à la diffusion des comptes rendus d'activité du conseil, de l'Assemblée générale et en tout premier lieu des Groupes de travail.

## 6. Enseignement.

Un programme de cours de formation a été mis au point en collaboration avec la CCE. Ces cours sont destinés à des personnes qualifiées ayant terminé leurs études et travaillant dans la recherche ou dans l'avertissement.

## 1. The "W.P.R.S."

WPRS is one of four Regional Sections of the International Organisation for Biological Control which was established in 1956 under the auspices of the International Union of Biological Sciences. WPRS depends on contributing Institutional Membres from 22 countries in Europe, the Near and Middle East and North Africa. The official languages are French and English. "Institutional Membres" comprise government or other official organisations which pay an annual subscription. At present there are 38 members from the 22 countries. Organisations are also welcomed as "Supporting Membres" under conditions agreed with the Secretary General.

WPRS is administered by an Executive Committee drawn from the Council which is elected every four years by the Institutional Membres at a General Assembly.

The activities of WPRS depend on scientists and technical workers from member countries who participate in Working Groups and Commissions and contribute to the publications.

## 2. Objectives.

To encourage collaboration in promoting realistic and environmentally safe methods of pest control by fostering research and practical application, training and information, especially of biological methods of control, but also of all methods, including chemicals, within an integrated pest management context. Major activities include development and standardisation of methods of testing effects of pesticides on beneficial species, pest damage assessment, modelling in relation to pest management, and the practical implementation of biological and integrated controls for pests of particular crops. Recently an examination has begun of programmes of research where integrated pest management practices are studied as part of overall crop production systems.

## 3. Commissions.

These are set up by Council to provide a service or to catalyse important permanent activities.

## 4. Working Groups.

Working Groups aim to foster collaboration between scientists interested in problems common to several members of WPRS.

## 5. Publications.

The international journal Entomophaga - a Journal of Biological and Integrated Control, is published under the auspices of the Global IOBC, through WPRS at present accepts responsibility for its organisation and finance.

A major activity of WPRS is the publication of Bulletins which include reports of Council, the General Assembly and of Working Groups and particularly of Working Groups Symposia.

## 6. Training.

A programme of training Courses for young suitably qualified research and advisory postgraduate workers was initiated in collaboration with the C.E.C.



Begrüßungsrede für Herrn Ministerial Direktor  
A. Sabel zur Eröffnung der OILB-Tagung am  
7.10.1985

---

Sehr geehrter Herr Präsident,  
meine sehr geehrten Damen und Herren,

ich begrüße Sie sehr herzlich im Namen der Landesregierung von Baden-Württemberg und als zuständiger Ressortminister anlässlich Ihrer 5. Generalversammlung der Internationalen Organisation für biologische und integrierte Schädlingsbekämpfung. Ich habe mir sagen lassen, daß auf Ihrer Generalversammlung die Fortschritte der letzten 4 Jahre in den wissenschaftlichen Berichten der Kommission und Arbeitsgruppen aufgezeigt werden. Ich kann Sie nur beglückwünschen, daß es Ihrer Organisation auf freiwilliger Basis in der "Westpaläarktischen Sektion" gelingt, 20 Arbeitsgruppen aus 22 verschiedenen Ländern zu bilden. - Nebenbei gesagt, ist für mich diese regionale Einteilung doch etwas ungewohnt -.

Ich freue mich, daß Sie Ihre Generalversammlung hier in Stuttgart abhalten. Dies sehe ich auch als eine Anerkennung der in Baden-Württemberg durchgeführten Arbeiten auf dem Gebiete des integrierten Pflanzenschutzes und der biologischen Schädlingsbekämpfung. Schon Mitte der 50iger Jahre hat sich die Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart mit den Themen der biologischen

Schädlingsbekämpfung und des integrierten Pflanzenschutzes beschäftigt. Zu dieser Zeit lagen diese Arbeiten durchaus noch nicht in der allgemein anerkannten Richtung für den Pflanzenschutz. Vielmehr nahm die Entwicklung der chemischen Mittel zu dieser Zeit einen stürmischen Verlauf und man ging davon aus, daß damit wohl alle Probleme des Pflanzenschutzes gelöst werden könnten. Die Erfolge dieser Entwicklung sind unbestreitbar. Heute können außer Viren und Bakterien fast alle anderen Schadorganismen mit Pflanzenschutzmitteln bekämpft werden. Aber auch die Kehrseite der Medaille wurde schon damals deutlich sichtbar wie:

- Resistenzerscheinungen bei verschiedenen Schadorganismen wie bei der Roten Spinne gegen DDT.
- .. Anreicherung der in der Bundesrepublik inzwischen verbotenen chlorierten Kohlenwasserstoffe

wie Aldrin, Dieldrin und DDT im Boden, im Fettgewebe und in der Nahrungskette.

Diese und andere Nachteile der chemischen Mittel führten zur Suche nach neuen Wegen. Wie so oft im Leben schlug das Pendel in die Gegenrichtung aus: zur biologischen Schädlingsbekämpfung. Bald erkannte man aber, daß auch diesem Verfahren Grenzen gesetzt sind und die bei uns wirtschaftlich wichtigen Unkräuter und pilzlichen Krankheitserreger vorerst wohl kaum bekämpft werden können. Ähnlich liefen die Versuche mit den biotechnischen Verfahren, insbesondere mit den Pheromonen, denen heute große Bedeutung für den Warndienst zukommt. Jedoch für die direkte Bekämpfung wird derzeit noch Entwicklungsarbeit geleistet.

Beide Richtungen konnten für sich allein die chemischen Mittel nicht ersetzen, sondern stellten eine Ergänzung der Bekämpfungspalette dar. Heute sind sich die Fachleute einig, daß die Kombination und Verzahnung aller wirtschaftlich, toxikologisch und ökologisch vertretbaren Methoden notwendig ist, um die Schadorganismen unter der wirtschaftlichen Schadensschwelle zu halten, wobei die Ausnutzung der natürlichen Begrenzungsfaktoren im Vordergrund steht. Dies ist die Arbeitsrichtung des integrierten Pflanzenschutzes.

Das Wesen des integrierten Pflanzenschutzes besteht also keineswegs darin, auf den Einsatz chemischer Mittel zu verzichten. Es wird vielmehr beabsichtigt, ökologische Zusammenhänge stärker zu beachten und zu nutzen. Hierfür sind eine Vielzahl von Forschungsergebnissen, die bisher nur zum Teil vorhanden sind, erforderlich. Mein Ministerium hat in den vergangenen Jahrzehnten die Entwicklung und die Einführung des integrierten Pflanzenschutzes in die Praxis unterstützt. Das erste praxisrelevante integrierte Verfahren ist in der Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart für den Apfelanbau erarbeitet worden. Nach Schwierigkeiten bei der Übertragung in die Praxis durch die vorhandenen Pflanzenschutzberater sind 4 zusätzliche Stellen für die Beratung und eine Stelle für einen Wissenschaftler geschaffen worden. Heute werden in Baden-Württemberg etwa in 1 500 ha Apfelanlage der integrierte Pflanzenschutz praktiziert, das sind rund 13 % der geschlossenen

Obstanlagen. Auch im Ackerbau, also mit einjährigen Kulturen, wird von der Landesanstalt für Pflanzenschutz ein Modellvorhaben über integrierten Pflanzenschutz schon seit 8 Jahren auf dem Lautenbacher Hof bei Heilbronn mit erfreulichem Erfolg bearbeitet. Wenn Sie an der Exkursion am Donnerstag teilnehmen, werden Sie dieses Projekt und Teilergebnisse kennenlernen.

Auf dem Gebiete der biologischen Schädlingsbekämpfung war Baden-Württemberg Vorreiter mit der Einfuhr und Zucht einer Schlupfwespe gegen die damals sehr gefährliche San-José-Schildlaus im Obstbau. Heute werden Nützlinge in größerem Umfange gezüchtet und gegen den Maiszünsler sowie die Rote Spinne und Weiße Fliege unter Glas eingesetzt.

Diese beispielhaft aufgeführten Entwicklungen sind vom Land Baden-Württemberg und auch vom Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft unterstützt und finanziell gefördert worden. Auch in Zeiten großer Sparsamkeit verbunden mit Stellenabbau haben wir die Landesanstalt für Pflanzenschutz weitgehend verschont. In diesem Jahre wurde sogar eine neue zusätzliche Ingenieurstelle für das Modellvorhaben Lautenbacher Hof geschaffen und besetzt.

Sie sehen meine Damen und Herren, es ist mir sehr ernst mit der weiteren Entwicklung des integrierten Pflanzenschutzes in Baden-Württemberg. Dabei übersehe ich nicht, daß teilweise erst noch die Bereitschaft der Wissenschaftler und Berater zu integriertem Denken,

Forschen und Handeln geweckt werden muß und viel Arbeit und auch finanzielle Mittel zu investieren sind, um den Anwendungsbereich integrierter Verfahren zu erweitern. Es erscheint mir aber auch notwendig zu sein, nicht ausschließlich auf praxisreife integrierte Verfahren zu warten, sondern schon Teilergebnisse zu verwenden, wie beispielsweise vorhandene wirtschaftliche Schadensschwellen für verschiedene Unkräuter und Schädlinge, oder die Nutzung von Prognosen. Auch die Verwendung einzelner Komponenten des integrierten Pflanzenschutzes wie die Aussaat resistenter Sorten bringt uns sicherlich einen Schritt weiter. Zweifelsohne hat auch die Diskussion um die integrierten Verfahren eine Bewußtseinsänderung bei den Praktikern eingeleitet, so daß heute die ackerbaulichen und pflanzenbaulichen Maßnahmen wieder besser beachtet werden. Sie tragen bei richtiger Handhabung in bedeutendem Maße zur Gesunderhaltung der Pflanzen bei. Allein die Einhaltung der Saatzeit bei Wintergerste verhindert beispielsweise den Befall mit dem Gelbverzwergungsvirus. Hinzu kommt, daß Pflanzenschutzmittel gezielter als noch vor Jahren eingesetzt werden. In manchem landwirtschaftlichen Betrieb können somit die Ausgaben für chemische Mittel in begrenztem Umfange reduziert werden. Dies ist gegenwärtig eine wichtige Maßnahme, da die Einkommenssituation für die Landwirtschaft durchaus nicht günstig ist. Hier hat der amtliche Pflanzenschutzdienst eine Verpflichtung, die Landwirte entsprechend zu beraten. Es

wäre aber voreilig, wenn man für absehbare Zeit eine ins Gewicht fallende Reduktion der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln erwarten würde, ganz abgesehen von einem Verzicht auf chemische Mittel. Deshalb lege ich weiterhin großen Wert auf eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Ausbringung der Pflanzenschutzmittel, um ökologische Schäden und ökonomische Verluste zu vermeiden. Die sorgfältige Prüfung der Mittel vor ihrer Zulassung durch die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Braunschweig bietet hierfür eine sichere Grundlage. Die Industrie sollte Pflanzenschutzmittel entwickeln, die den ökologischen Erfordernissen gerechter werden. Selektive Wirkstoffe mit nützlingschonenden Eigenschaften und geringen negativen Nebenwirkungen, z.B. keine Wasserschutzgebietsauflage, sind Zielvorstellungen. Naturstoffe, gewonnen aus Pflanzen, Bakterien, Pilzen oder tierischen Lebewesen, sollten zunehmend auf ihre möglichen pflanzenschutzlichen Wirkungen geprüft werden. Dabei liegt der Vorteil solcher Stoffe mehr in der Abbaubarkeit durch bereits in der Natur vorhandene Mechanismen als in toxikologischen Fortschritten. Größere Erfolge können nur erwartet werden, wenn der Forschungsaufwand noch weiter erhöht wird. Dabei ist es sicher künftig notwendig, daß die staatliche und die industrielle Forschung enger zusammenarbeiten.

Wir werden aus der Sicht der Ökologie bessere Mittel benötigen, weil zunehmend Schutzgebiete z.B. Wasserschutzgebiete ausgewiesen werden. Für Baden-Württemberg sind

etwa 3 500 Wasserschutzgebiete geplant, wovon schon 60 % rechtskräftig ausgewiesen sind und 20 % befinden sich im Verfahren, sind also abgegrenzt. Die Wasserschutzgebiete werden etwa 20 % der Fläche Baden-Württembergs umfassen. Die Bewirtschaftung in diesen Schutzgebieten muß dem Schutzzweck untergeordnet werden. So können durchaus Beschränkungen beim Einsatz von Betriebsmitteln notwendig sein. Für etwa 30 % der Pflanzenschutzmittel bestehen schon Wasserschutzgebietsauflagen d.h. ihre Anwendung ist in Wasserschutzgebieten verboten oder eingeschränkt. Die entstehenden Bekämpfungslücken gegen bestimmte Schadorganismen müssen durch andere Pflanzenschutzverfahren - auch die Hand- oder die Maschinenhacke in der Unkrautbekämpfung könnten wieder stärker gefragt sein - geschlossen werden.

Für bestimmte Bereiche, wie auf Freiflächen vertreten ich die Auffassung, den Einsatz chemischer Mittel sehr restriktiv zu handhaben. Gute Ansatzpunkte hierfür bietet das im Entwurf vorliegende neue Pflanzenschutzgesetz. Es berücksichtigt stärker als bisher die Auswirkungen von Pflanzenschutzmaßnahmen auf den Naturhaushalt. Dies ist eine deutliche politische Vorgabe für die künftige Entwicklung des Pflanzenschutzes. Sie wird weiter in Richtung des integrierten Pflanzenschutzes gehen, wobei auf diesem Wege noch eine ganze Reihe von Problemen bewältigt werden müssen. Sie, meine Damen und Herren, gehen diesen Fragen mit Ihren Forschungen in verschiedenen Kulturen nach und zeigen Wege zu einer integrierten Bekämpfung auf. Für praktikable Ergebnisse sind wir Ihnen sehr dankbar.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Tagung, eine angenehme Zeit in Stuttgart und bei der Exkursion einen guten Eindruck von unserem schönen Baden-Württemberg.



Opening address of the president

Herr Zabel, Dr. Lang, Ladies & Gentlemen,

May I first express our deep appreciation to Herr Zabel and Dr. Lang for your cordial welcome and to you Herr Zabel for your Ministry's invitation to come to Stuttgart for our General Assembly and also to your Landesanstalt für Pflanzenschutz for the very considerable effort that went into the preparation of this meeting. In particular our special thanks to Dr. Neuffer who took on the heavy burden of responsibility for the local organisation.

We are grateful to the State Ministry of Agriculture, and through Dr. Pag, to the Federal Ministry of Agriculture for generous financial support that made this meeting possible.

We are delighted to welcome so many guests and their spouses to this General Assembly including representatives from the renowned Universities of Hohenheim and Tübingen. I welcome in particular some people who have given extraordinary service to the WPRS in the past namely Dr. Baggiolini, Professor Franz, Dr. Milaire, Dr. Brader and Professor Delucchi. I am sorry that Dr. Hurpin, who has made an outstanding contribution as Chairman of the Publications Commission, and Dr. Mathys, who has filled almost every position in WPRS, were unable to accept our invitation. Finally, among other guests from Germany I especially welcome Dr. Klett who was a founder member of our Organisation and played a very active part in its establishment.

The Secretary General, Jean Pierre Bassino, will be reporting in more detail about our activities since the last General Assembly. We have had a most successful four years despite a crisis caused by Dr. Pierre Ferron being forced to resign from the position of Secretary General because of unanticipated heavy commitments. We are fortunate indeed that Jean Pierre Bassino was willing to take over, and his appointment was ratified by all our Institutional Members. Jean Pierre has been a tower of strength and we owe him a considerable

debt of gratitude for what he has, and is, doing.

As you know, ours is a unique organisation officially supported by member governments run by scientists in their honorary capacities and existing to support collaboration between member country organisations. The most important part of our activity is by the Working Groups through the devotion of the Working Group Convenors. You will be receiving reports from each Convenor but I would like to take this opportunity of thanking them. During the last four years several new "Groups have been initiated as Study Groups, in particular ones dealing with Farming Systems and another on Pathogens in Biological Control - both very important aspects of our activities in fields of biological and integrated control. Our Secretary General will be telling you about the attempts we have been making to increase the contacts between the Executive Committee, Council and Convenors in order that best use can be made of our finances and as much support as possible given to those Working Groups which are making progress.

The other major function of the Section is Publication. Apart from Dr. Hurpin as past Editor of Entomophaga we must express special appreciation to Professor Pelereyts who has been responsible for editing, printing and distribution of the other publications, notably the Bulletins and Brochures of which more have been published than ever before, and of higher quality. Professor Pelereyts as new Chairman of the Publications Committee will be telling you of our future plans on publications including improvements in distribution of the Bulletins and Brochures and the production of special quality Bulletins.

One of our problems has always been to maintain sufficient links between the Executive Committee and Council and the Convenors and members of the Working Groups. We must accept that this is difficult, constrained as we are by limited finance and by the totally honorary basis of the organisation. A major step forward in communication has however been established by the production of a news letter "Profile". For this we have also produced leaflets in English, French, German and Spanish to publicize our activities.

Finally I wish to report continued close collaboration with other international organisations. Outstanding amongst these has been the Commission for the European Communities, and we are especially indebted to Professor R. Cavalloro who, as representative of the CEC on our Council has been tireless in catalysing joint activities between WPRS and CEC. Such activities have included joint meetings of Working Groups, a Conference on Technology Transfer for Integrated Pest Control, and training courses in integrated pest control of which two have been held recently, on fruit crops at Bologna, Italy and on cereal systems at Ascot, U.K. These have been very successful, and further courses are planned.

You will be receiving reports in more detail on other aspects of our activities, including finance. As Treasurer, Dr. Freuler has done an immense amount of work on our behalf. He has devoted a great deal of time to the laborious business of ensuring that our books remain in balance and we are extremely grateful to him for all that he has done on behalf of our Section.

As you know this is the termination of my four years Presidency of the Section. I consider that it is a very great honour that I should have been selected as your President. May I thank you all for the generous support that you have given me over the last four years and also wish the new President and organisation continued success.

M. WAY  
President.

## V o r t r a g

### "Die künftige Entwicklung des Pflanzenschutzdienstes"

anlässlich der 5. Generalversammlung der Internationalen Organisation für biologische Schädlingsbekämpfung (OILB) am 7. - 9. Oktober 1985 in Stuttgart

E. TOUSSAINT

#### I. Organisation des Pflanzenschutzdienstes in Baden-Württemberg

Der Pflanzenschutzdienst in Baden-Württemberg ist eine personell und materiel ausgestattetete Einrichtung, die sowohl die Fachberatung der Land- und Forstwirtschaft durchführt als auch hoheitliche Aufgaben erfüllt. Er ist Teil der Landwirtschaftsverwaltung und damit eine staatliche Einrichtung.

Die Arbeit der Landwirtschaftsverwaltung zur direkten Betreuung der Betriebe wird von 59 Landwirtschaftsämtern durchgeführt, die über das ganze Land verteilt sind.

(Auf der Karte sind die Landwirtschaftsämter durch einen schwarzen Punkt erkennbar).

Jedem Landwirtschaftsamt steht grundsätzlich ein Pflanzenschutzberater zur Verfügung. Außerdem ist mindestens ein Pflanzenbauberater vorhanden, so daß zusammen mit dem Sachgebietsleiter meist 3 Personen die pflanzliche Erzeugung betreuen. Insgesamt sind bei den Landwirtschaftsämtern heute etwa 60 Pflanzenschutzberater tätig. Sie haben im allgemeinen eine Ingenieurausbildung bei einer Fachhochschule absolviert.

Die Aufgaben des Rebschutzes (das ist der Pflanzenschutz im Weinbau) werden von derzeit 11 Weinbauberatern im Rahmen ihrer Gesamttätigkeit wahrgenommen. Die Weinbauberater sind bei den Landwirtschaftsämtern in den Weinbaugebieten stationiert. Die Pflanzenschutzaufgaben in der Forstwirtschaft werden von den 190 Forstämtern wahrgenommen.

Neben der Pflanzenschutzberatung bei den Landwirtschaftsämtern ist an 4 Standorten jeweils eine übergebietlich tätige Pflanzenschutzberatungsstelle eingerichtet. Diese Stellen haben sich mit regionalen Besonderheiten zu befassen. In Offenburg ist es vor allem die starke Konzentration des Steinobstbaues, in Radolfzell der Gemüsebau und in Oberlingen der Kernobstbau und die Sonderkulturen am Bodensee. In Ladenburg handelt es sich um Sonderkulturen, wie Spargel, Tabak und Feldgemüseanbau. Die genannten 4 Spezialstationen sind jeweils mit einem Akademiker, einem Ingenieur und einer technischen Assistentin besetzt. Derzeit sind es insgesamt 12 Bedienstete.

Die Fachaufsicht über die Landwirtschaftsämter wird von den 4 Regierungspräsidien in Stuttgart, Karlsruhe, Freiburg und Tübingen wahrgenommen. In der Abteilung Landwirtschaft dieser Präsidien ist ein Referat Pflanzliche Erzeugung und darin das Sachgebiet Pflanzenschutz untergebracht. In der Regel ist dieses Pflanzenschutzsachgebiet mit 5 Bediensteten besetzt. Insgesamt sind dies derzeit 21 Personen, darunter 8 Akademiker.

Als zentrale Institution für Forschung, Untersuchungen und Versuche besteht in Stuttgart die Landesanstalt für Pflanzenschutz, das Bindeglied zwischen Forschung und Praxis. Ihre Aufgaben liegen vorwiegend in der Erarbeitung neuer Pflanzenschutzverfahren und Applikationsmöglichkeiten, der Erstellung von Beratungsunterlagen, in der spezifischen Untersuchung von Fachfragen sowie der Durchführung von Reihenuntersuchungen, in der Koordination des landesweiten Versuchswesens, in der Mittelprüfung, der übergebietlichen Organisation von Pflanzenschutzmaßnahmen und der fachlichen Be-

ratung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten (Ernährungsministerium) sowie der Landwirtschaftsverwaltung. Hier sind 52 Personen beschäftigt, darunter 19 Akademiker.

Die Fach- und Dienstaufsicht über die Landesanstalt für Pflanzenschutz und die Fachaufsicht über den Pflanzenschutzdienst in der Landwirtschaftsverwaltung erfolgt durch das Ernährungsministerium in Stuttgart. Hier gibt es in der Abteilung Landwirtschaft das Referat Pflanzenbau und Pflanzenschutz mit einem speziellen Pflanzenschutzreferenten. Damit stehen im Lande Baden-Württemberg für den Pflanzenschutzdienst derzeit insgesamt 146 Fachkräfte zur Verfügung, darunter 31 Akademiker.

## II. Aufgaben des Pflanzenschutzdienstes

Die Aufgaben des Pflanzenschutzdienstes sind im wesentlichen im Pflanzenschutzgesetz und landesrechtlichen Vorschriften festgelegt.

Nach § 19 des Pflanzenschutzgesetzes obliegt dem Pflanzenschutzdienst

1. die Überwachung der Pflanzenbestände sowie der Vorräte von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen auf das Auftreten von Schadorganismen und Krankheiten,
2. die Überwachung des Versands von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen im Rahmen des Pflanzenschutzes und des Vorratsschutzes sowie die Ausstellung von Pflanzengesundheitszeugnissen,
3. die Beratung und Aufklärung auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes und des Vorratsschutzes sowie die Durchführung des Warndienstes auf diesen Gebieten,
4. die Berichterstattung über das Auftreten und die Verbreitung von Schadorganismen und Krankheiten,
5. die Prüfung von Pflanzenbehandlungsmitteln sowie von Geräten und Verfahren des Pflanzenschutzes und des Vorratsschutzes,

6. die Überwachung des Verkehrs mit Pflanzenbehandlungsmitteln und
7. die Durchführung der für die Aufgaben nach den Nummern 1 - 6 erforderlichen Untersuchungen und Versuche.

Der Auflistung ist zu entnehmen, daß neben der Vielzahl von Hoheitsaufgaben und dem Auftrag zur Forschung und Untersuchung, der Beratung ein hoher Stellenwert beigemessen wird. Nach dem Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz des Landes Baden-Württemberg steht die amtliche Beratung allen land- und forstwirtschaftlichen Betrieben sowie den mit ihnen kooperierenden Absatzeinrichtungen in angemessenem Umfang und kostenfrei zur Verfügung. Sie wird neutral durchgeführt, d.h. unabhängig von Einflüssen z. B. der Betriebsmittelindustrie und von Interessenverbänden. Die Ergebnisse eigener umfangreicher Versuche, Untersuchungen und vielfältigen Forschungsaktivitäten dienen als Grundlage und Garant für objektive Beratungsleistungen.

Die Form der staatlichen und damit neutralen Beratung der Landwirte hat sich bewährt. Sie steht einer großen Zahl von Beratern aus der Industrie, dem Betriebsmittelverkauf und der Fachverbände gegenüber. Gerade in einer Zeit, in der Probleme des Umweltschutzes ernst genommen werden müssen, sollte diese Form der Beratung nicht nur erhalten bleiben müssen, sondern noch gestärkt werden.

### III. Künftige Entwicklung des Pflanzenschutzdienstes

- a) Wirtschaftliche Situation und umweltrelevante Auswirkungen der Intensivierung in der Landwirtschaft.

Die heutige Situation in der Landwirtschaft ist im wesentlichen durch die Problemkreise Einkommensentwicklung, Überschußproduktion und ökologische Belastung gekennzeichnet.

Probleme bereiten der Landwirtschaft insbesondere die rückläufige Einkommensentwicklung sowie eine zunehmende Disparität zwischen dem landwirtschaftlichen Einkommen (20.111 DM 1983/84) und dem gewerblichen Vergleichslohn (34.300 DM 1983/84).

Ursächlich hierfür sind die seit Jahren weitaus höheren Steigerungsraten bei den Betriebsmittelpreisen im Vergleich zu den Erzeugerpreisen, die ein Auseinanderdriften der sogenannten Preis-Kosten-Schere bewirken.

Wegen der EG-weiten Überproduktion stagnieren oder nehmen die Preise bedeutsamer landwirtschaftlicher Erzeugnisse wie z. B. Getreide, Raps, Obst, Milch, Vieh gegenwärtig auch noch ab. Die heimischen Landwirte müssen in diesem Jahr z.B. Getreideerlöse akzeptieren, die mit ca. 38 DM/dt 20 % unter denen von 1983 liegen und ca. 10 % unter denen des Vorjahres; Preise, die vor 30 Jahren bereits erzielt wurden. Die bisherigen Lösungsvorschläge zur Änderung der Agrarpolitik können noch nicht als ausgereift angesehen werden.

In dieser Situation ist es wichtig, auch über das Verhältnis von Aufwand und Ertrag bei der Pflanzenproduktion, insbesondere bei der Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen nachzudenken. Einkommensminderungen mußten bislang schon bei hohen Intensitätsstufen hingenommen werden, wenn die erzielten Erträge den Ertragserwartungen nicht entsprachen. Einkommensminderungen dieser Art sind für den einzelnen Landwirt nicht immer ersichtlich, da ihm Vergleichsmöglichkeiten fehlen. Im Land unter Praxisbedingungen durchgeführte Pflanzenschutzversuche zeigen aber, daß Intensivierungsmaßnahmen nicht in jedem Fall wirtschaftlich sind. Bei Getreide konnten die zur Deckung der Kosten benötigten höheren Erträge bei Anwendung bestimmter Herbizide nur in durchschnittlich 50 % der Fälle erreicht werden. Bei der Verwendung



von Fungiziden zur Mehltaubekämpfung waren ebenfalls nur ca. 50 % der Behandlungen wirtschaftlich lohnend, 55 % waren es bei der Ährenbehandlung und 57 % bei der Halmbruchbekämpfung. Hieraus läßt sich ableiten, daß sich bei optimaler Anwendung von Pflanzenschutzmitteln der Einsatz im Einzelfall verringern läßt. Dadurch lassen sich auch zum Teil auftretende ökologische Belastungen vermindern. Dies sollte beachtet werden. Denn obwohl die Bodenfruchtbarkeit heute sehr viel besser ist als noch vor Jahrzehnten, sind durch die Einengung der Fruchtfolge auf wenige rentable und oftmals intensiv angebaute Marktfrüchte und des dadurch bedingten Rückgangs der sogenannten Gesundheitsfrüchte wie Futterpflanzen und Leguminosen zum Teil negative Wirkungen festzustellen.

Im Einzelnen sind Probleme mit der Nitratbelastung des Grundwassers, mit Strukturschäden durch den Einsatz schwerer Maschinen z. B. bei ungünstigem Erntewetter und auch Schwierigkeiten mit Krankheiten und Schädlingen bekannt geworden. Dies setzt neben pflanzenbaulichen Veränderungen die Verbesserung und Neuentwicklung von Pflanzenschutzverfahren voraus, die von gut geschulten Betriebsleitern umzusetzen sind.

#### b) Folgen für den Pflanzenschutzdienst

Der Pflanzenschutzdienst ist gefordert und steht hier ebenso wie alle anderen Bereiche der amtlichen Beratung in der pflanzlichen Produktion in der Pflicht, der Landwirtschaft unter den gegenwärtig schwierigen Produktionsbedingungen praktikable, wirtschaftliche und umweltschonende Lösungen anzubieten. Auf kurzfristige Wirkung angelegte Reparaturmaßnahmen sind zukünftig, soweit möglich, durch langfristig wirkende Verfahrenskombinationen zu ersetzen. Über den integrierten Pflanzenschutz und pflanzenbauliche Verbesserungen der Fruchtfolgen hinweg muß das Ziel eine "Integrierte Pflanzenproduktion" sein. Dies ist keine leichte Aufgabe. Denn die Arbeiten des Pflanzenschutzdienstes liegen

seit Jahren im aufmerksamen Blickpunkt einer kritischen Öffentlichkeit. Die Resultate der Beratung werden einerseits als ökonomischer Effekt vom wirtschaftlich in Bedrängnis geratenen Landwirt gemessen und andererseits mit den Maßstäben ökologischer Verpflichtungen von der Öffentlichkeit beurteilt.

In Baden-Württemberg hat die Zukunft des Pflanzenschutzes bereits vor ca. 30 Jahren begonnen. Damals wurde die Ihnen bekannte Schlupfwespe "Prospaltella perniciosi", ein Parasit der im Obstbau gefürchteten San-José-Schildlaus von Dr. Klett nach Baden-Württemberg gebracht und in den Folgejahren unter erheblichem Aufwands eingebürgert. Damit war hier ein erster Erfolg auf dem Gebiet des biologischen Pflanzenschutzes erreicht und der Grundstein für den "Integrierten Pflanzenschutz" im Lande gelegt worden.

Über die Jahre hinweg hat sich ein natürliches und tolerierbares Gleichgewicht eingestellt. Das Nutzinsekt hält heute den Schildlausbefall im Streuobstbau auf einem unschädlichen Niveau, so daß in der Regel keine weiteren Pflanzenschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Anfang der 50er Jahre wurde ebenfalls an der Landesanstalt für Pflanzenschutz mit der Entwicklung des inzwischen praxiserprobten Modells zum "Integrierten Pflanzenschutz im Apfelanbau" begonnen. Dr. Klett und Dr. Steiner mit ihren Mitarbeitern haben das bislang in der Bundesrepublik Deutschland bestehende einzige geschlossene Verfahren geschaffen und in die Praxis getragen. Die langwierige und aufwendige Forschungs- und Versuchstätigkeit hat sich gelohnt, wie die vorliegenden Beratungsergebnisse zeigen. Heute wird dieses Verfahren landesweit auf ca. 1.500 ha Apfelanbaufläche angewandt. Die Landesanstalt für Pflanzenschutz und die Regierungspräsidien haben eine vereinfachte Richtlinie zum "Integrierten Pflanzenschutz im Apfelanbau" erarbeitet, die in diesem Frühjahr vom Ernährungsministerium heraus-

gegeben wurde. Dadurch soll erreicht werden, daß eine möglichst große Anzahl von Obstbauern nach diesem Prinzip wirtschaftet. Verglichen mit der Gesamtkernobstanbaufläche in geschlossenen Anlagen von ca. 11.700 ha in Baden-Württemberg macht nämlich die bislang integriert bewirtschaftete Fläche nur etwa 13 % aus. Allerdings geht von den integriert bewirtschafteten Flächen eine Beispielswirkung aus, die nicht unerheblich ist. Gewisse Einzelmaßnahmen des integrierten Systems haben bereits weitgehend Eingang in der allgemeinen Obstbaupraxis gefunden, so daß es heute viele Übergangsstufen zwischen "integrierten" und "nicht integrierten" Anlagen gibt. Obwohl das Interesse der Obstbauern an dem "Integrierten Verfahren" sehr groß ist, hat der Pflanzenschutzdienst noch einiges an Schulungs- und Beratungsarbeit zu leisten, bis die Umsetzung auf noch breiterer Ebene erfolgt sein wird.

Auf dem Lautenbacher Hof bei Heilbronn wird seit 1978 ein Forschungs- und Versuchsprojekt zum "Integrierten Pflanzenschutz im Ackerbau" durchgeführt. Die ersten vorliegenden Ergebnisse sind ermutigend. Sie weisen darauf hin, daß unter den lokalen Verhältnissen auch bei einjährigen Kulturen durch integrierte Verfahrensweise gleichbleibende Erträge, tendenziell höhere Deckungsbeiträge und positive Auswirkungen auf die Agrarbiozönose zu erzielen sind. In den kommenden Versuchsjahren sollen weitere Erkenntnisse und Erfahrungen gesammelt werden.

Für die biologische Bekämpfung des Maiszünslers mit *Trichogramma* gibt es bereits hinreichend positive Ergebnisse. Der *Trichogramma*-Einsatz ist im badischen Saatmaisanbaugebiet zu einem

Standardverfahren geworden und hat die Verwendung von *Bacillus thuringiensis* wegen dessen geringerer Wirksamkeit und höherer Kosten auf wenige Hektar zurückgedrängt. Derzeit werden ca. 1.100 ha Mais mit *Trichogramma* behandelt. An der Realisierung eines vereinfachten Ausbringungsverfahrens des Nützlings wird noch gearbeitet.

Am Bodensee und Mittleren Neckarraum werden zur biologischen Bekämpfung von Gewächshausschädlingen an Gurken "*Phytoseiulus persimilis*" und an Tomaten "*Encarsia formosa*" auf ca. 22 ha Gewächshausfläche unter Glas eingesetzt.

Seit 1979 konnte diese Art der Schädlingsbekämpfung auf 168 Gartenbaubetriebe ausgedehnt werden, das entspricht 8 % der Gesamtzahl der Betriebe. Mit dem Ziel, zukünftig eine regional gesicherte und optimale Versorgung der Gartenbaubetriebe mit Nützlingen zu gewährleisten, wird in den erwähnten Gebieten der Aufbau von 2 Nützlingszuchten unterstützt.

Die Erforschungen der Arbeit einschließlich der Umsetzung integrierter Systeme und Verfahren in der Praxis ist langwierig und personalintensiv. Für viele Schadorganismen der Obst- und Gemüsearten sowie der Ackerbaukulturen fehlt noch das Grundlagenwissen, um entsprechende Systeme erstellen zu können. Die Entwicklung solcher Konzepte dürfte für verschiedene Schadorganismen, z. B. pilzliche Erreger, grundsätzlich auch auf Schwierigkeiten stoßen. Aus diesen Gründen beschränkt sich die Anwendung integrierter Verfahrensweisen derzeit mit Ausnahme beim integrierten Apfelanbau bei allen anderen Kulturpflanzenarten des Obst- und Gemüse- und Ackerbaus auf Einzelmaßnahmen. Die in Frage kommenden Schadorganismen werden unter Anwendung praktikabler Kulturmethoden und der Beachtung praxisreifer Schadensschwellen bekämpft. Der integrierte Pflanzenschutz, entsprechend der FAO-Definition, läßt sich somit unter den gegebenen Bedingungen nur in kleinen

Schritten verwirklichen. Die Möglichkeiten des integrierten Pflanzenschutzes sollten daher nicht überschätzt werden, denn auch ihm sind Grenzen gesetzt. Der Pflanzenschutzdienst wird den auf diesem Gebiet bereits eingeschlagenen Weg auch in Zukunft konsequent und illusionslos verfolgen.

Zur Erreichung der angestrebten Zielvorstellungen eines zeitgemäßen Pflanzenschutzes wurden bereits vor Jahren Arbeitsschwerpunkte unter Beachtung wirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte formuliert und aufgegriffen. Wichtig sind unter anderem:

- die Erarbeitung von wirtschaftlichen Schadensschwellen in einer für die Praxis verwendbaren Form,
- die Verbesserung der Schadensprognostik und des Warndienstes,
- die Erprobung neuer Verfahren, Präparate, Pflanzenschutzgeräte und Applikationstechniken,
- die Lösung von Problemen der Rückstandsbildung durch Pflanzenschutzmittel,
- die weitere Erprobung und Entwicklung von Verfahren der biologischen Bekämpfung und anderer Verfahren des integrierten Pflanzenschutzes.

Durch die Verknüpfung dieser Bausteine sollte ein möglichst umfassender Pflanzenschutz unter dem Gesichtspunkt einer ökologisch-ökonomisch optimalen Ausrichtung der pflanzlichen Produktion im Sinne einer "Integrierten Pflanzenproduktion" zu erreichen sein.

Dabei ist ein enges Zusammenarbeiten des Pflanzenschutzdienstes mit allen Beratungskräften des Pflanzen-, Garten- und Weinbaus, der Betriebswirtschaft und der in anderen Bereichen wie z. B. den im Umweltschutz tätigen Behörden, sowie insbesondere der Forschungseinrichtungen, die die Grundlagen zu erarbeiten haben, erforderlich. An dieser Stelle möchte ich an Sie alle die Aufforderung richten, dafür Sorge zu tragen, daß die Forschungsarbeiten

auch in Ihrem Bereich in noch stärkerem Maße aktiviert, intensiviert und vor allem fachübergreifend behandelt werden. Denn nur so werden sich die erforderlichen und erwünschten Erfolge in angemessener Zeit einstellen. Es ist anzustreben, daß in der Zukunft der "geplante Pflanzenschutz" unter Berücksichtigung der verschiedenen relevanten Faktoren zum Regelfall wird und unmittelbare Empfehlungen von Pflanzenbehandlungsmitteln auf dem Feld die Ausnahme bilden.

Die Möglichkeit der Abkehr von der Einzelmaßnahme zu einer Bekämpfungsstrategie im Ackerbau wird in einem landesweiten Modellvorhaben "Integrierter Pflanzenschutz im Ackerbau" untersucht. Hierbei sollen die Grundlagen für die künftige Beratung in Baden-Württemberg erarbeitet werden. In 13 Modellbetrieben werden gegenwärtig unter praktischen Bedingungen die bestehenden Prognosen und Schadensschwellen auf ihre Durchführbarkeit überprüft. Es werden Wirkungen von ackerbaulichen Maßnahmen auf die Entwicklung der Befallssituation der Schadorganismen beobachtet. Es ist beabsichtigt, die Zahl der Betriebe und den Umfang des Vorhabens noch zu erhöhen, da ein großes Interesse bei der Praxis besteht und positive Impulse aus der engen Zusammenarbeit zwischen Pflanzenschutzberater und Betriebsleiter für die allgemeine Beratung ausgehen. Wesentliche Erfahrungen aus den Modellbetrieben werden unmittelbar in den amtlichen Warndienst eingefügt. Es wird ins Auge gefaßt, daß künftig jeder Pflanzenschutzberater in enger Zusammenarbeit mit dem Pflanzenbauberater in einem repräsentativen Gebiet einen Modellbetrieb zu betreuen hat, und über Jahre hinweg auf bestimmten Flächen das Auftreten von Schadorganismen feststellt. Die Realisierung dieser Vorstellung wird dann von besonderer Aussagekraft sein, wenn die schnelle Aufbereitung der Daten möglich ist.

Die Beratungstechnik unterliegt einem ständigen Wandel und einer kontinuierlichen Anpassung an die technischen Möglichkeiten. Die Umstellung des schriftlichen Warndienstes auf die Verbreitung mit Telefonauskunftgebern ist weitgehend abgeschlossen. Die Nutzung von Bildschirmtext für den regionalen Warndienst wird überprüft und vorbereitet. Es wird an der Schaffung der Voraussetzungen für eine EDV-mäßige Aufbereitung, wie z.B. der regelmäßig zu erhebenden Daten über das tatsächliche Auftreten und die Befallsstärke der Schadorganismen gearbeitet. Dadurch sollen Unterlagen für gesicherte regionale Prognosen verfügbar werden und ein gezielter Warndienst möglich sein. Wesentliche Einflüsse auf den umweltschonenden Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln werden auch die begonnenen Arbeiten auf dem Gebiet der Applikationstechnik haben.

Die zukünftigen Arbeiten des Pflanzenschutzdienstes werden von zahlreichen rechtlichen und politischen Initiativen geprägt sein:

- Das in absehbarer Zeit zu erwartende Pflanzenschutzgesetz,
- die angestrebten Veränderungen auf dem Gebiet der Pflanzenbeschau
- die in nationales Recht umzusetzenden Vorschriften der EG-Richtlinie "Über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch"
- die zu erwartenden Änderungen auf den Rechtsgebieten des Wasser-schutzes, Naturschutzes, Bodenschutzes und Umweltschutzes.

Es ist mit einer Verstärkung und Zunahme der Aufgaben zu rechnen, wobei auch die Frage einer personellen Aufstockung zu diskutieren sein wird. Das Pflanzenschutzgesetz sieht u. a. die Überprüfung der ordnungsgemäßen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln vor, einen

Sachkundenachweis für Anwender und Abgeber von Pflanzenschutzmitteln, erweiterte Bestimmungen für die Zulassungsprüfung von Pflanzenschutzmitteln sowie Verbesserungen bei der Applikationstechnik durch Vorschriften zur Prüfung von Pflanzenschutzgeräten. Bei der Pflanzenbeschau ist der Wechsel von der bisherigen Import- zur Exportbeschau durchzuführen. Die Bestimmungen der Trinkwasserrichtlinie für Pflanzenschutzmittel-Rückstände

sowie die noch nicht abgeschlossene Festlegung und Ausweisung von Wasserschutzgebieten und die in der Änderung befindlichen Vorschriften des Wasserrechts, die die Handhabung von Pflanzenschutzmitteln berühren, erfordern eine engagierte Versuchs- und Beratungstätigkeit. Dasselbe gilt für die Gebiete Natur-, Boden- und Umweltschutz, soweit diese Bereiche durch Pflanzenschutzmaßnahmen tangiert werden. Es wird hier u. a. darauf zu achten sein, daß auf Rückzugsgebieten, wie z. B. unbefestigten Wegen, Wegrändern, Feldrainen und Böschungen sowie an anderen besonders ausgewiesenen Flächen die natürliche Fauna und Flora belassen wird und somit auch Refugien für Antagonisten von Schädlingen geschaffen werden. In diesem Zusammenhang werden richtungsweisende Erkenntnisse aus einem Forschungsprogramm über die Auswirkungen unterschiedlich hoher Pflanzenschutzmittel- u. Düngungsintensitäten in Kulturbeständen auf die Fauna und Flora, auf die Entwicklung von Schadorganismen und die Erträge erwartet.

Baden-Württemberg hat eine verhältnismäßig lange Tradition auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes und insbesondere des integrierten Pflanzenschutzes. Wir danken dies der Initiative vieler Fachleute, von Rademacher über Klett und Steiner bis hin zu den heute in der Landesanstalt für Pflanzenschutz und im Pflanzenschutzdienst des Landes tätigen Bediensteten. Durch die langen Erfahrungen gibt es auch einen positiven Ausblick in die Zukunft. Wir können auf dem eingeschlagenen Weg zum Wohle einer vernünftigen und anzupassenden Landwirtschaft und zum Wohle einer zu schützenden Umwelt Nützliches erreichen und damit unser Dasein langfristig schützen helfen. Allerdings dürfen wir nicht nachlassen, die neuesten Kenntnisse möglichst schnell in die Tat umzusetzen. Auf spektakuläre Erfolgsmeldungen sollten wir jedoch nicht hoffen und warten. Entwicklungen brauchen ihre Zeit. Wir sollten gemeinsam das integrierte Denken fördern, für jegliche Argumente, Vorschläge und Ideen offen sein und die Bereitschaft zum Zuhören, zum Nachdenken und Umsetzen bewahren.



Artificial intelligence and its  
application to crop protection

F. Argentesi

**CONTENT OF THE LECTURE**

- Knowledge based systems and expert systems
- Nature of the crop protection task
- Review of two AI based crop protection system

- COUNSELLOR
- POMME

**Nature of the crop protection task**

Crop protection tasks have the broad scope of making efficient use of all possible resources in order to maintain and improve crop yield.

Information plays a vital role in crop protection and expert knowledge appears essential.

Crop protection is a knowledge intensive task and therefore suitable for expert systems' applications.

**Review of two AI based crop  
protection systems**

- COUNSELLOR
- POMME

These two systems at different stages of implementation seem to be the most significant examples of knowledge engineering applied to crop protection.

## **COUNSELLOR**

Developed by the Plants Division of ICI is distributed via a VIDEOTEXT system which uses the ISV-3 package of Aregon, the host computer being a DEC PDP-11/44.

Counsellor has been developed using a commercial expert system shell called SAVOIR (ISIS System 1984).

The target crop of Counsellor is a wheat and the protection provided is against fungal parasites.

The knowledge base of Counsellor is designed with an evidence net made of windows and pointers. Counsellor makes diagnoses and plans treatments taking into account both meteorological and geological information. Approximated reasoning is implemented by using Bayesian updating formulae.

The used knowledge sources were:

Muff surveys of foliar and stem base diseases

NIAB guide to cereal varieties

ICI practice and research

**POMME**

**POMME (Pest and Orchard Management Expert System) has been developed to help apple growers in situations where expert aid is not readily available.**

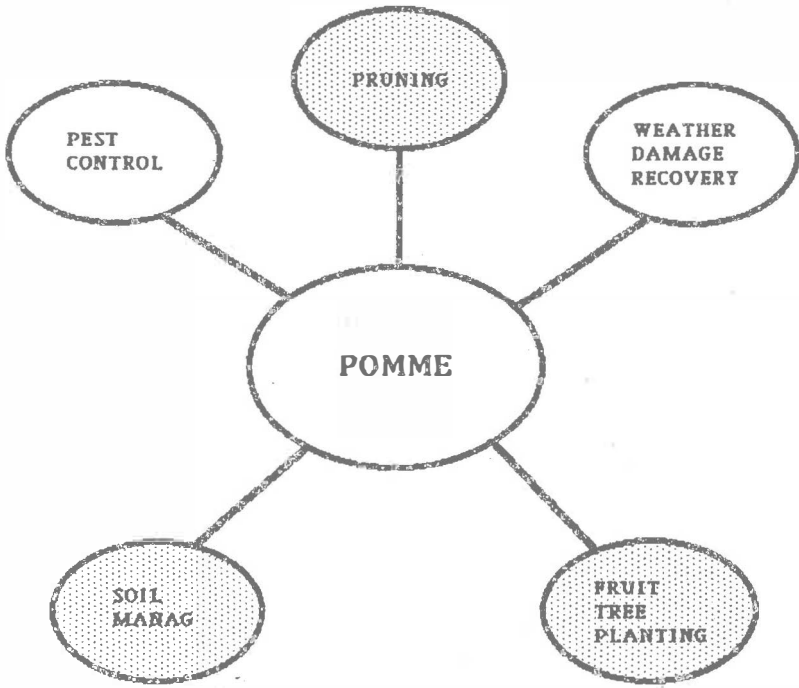
**It selects the appropriate pesticides (or set of pesticides) or management techniques when the required information is supplied by the growers.**

**The system is quite large and currently contains about 550 Prolog rules (it is expected to be increased to contain 900 rules).**

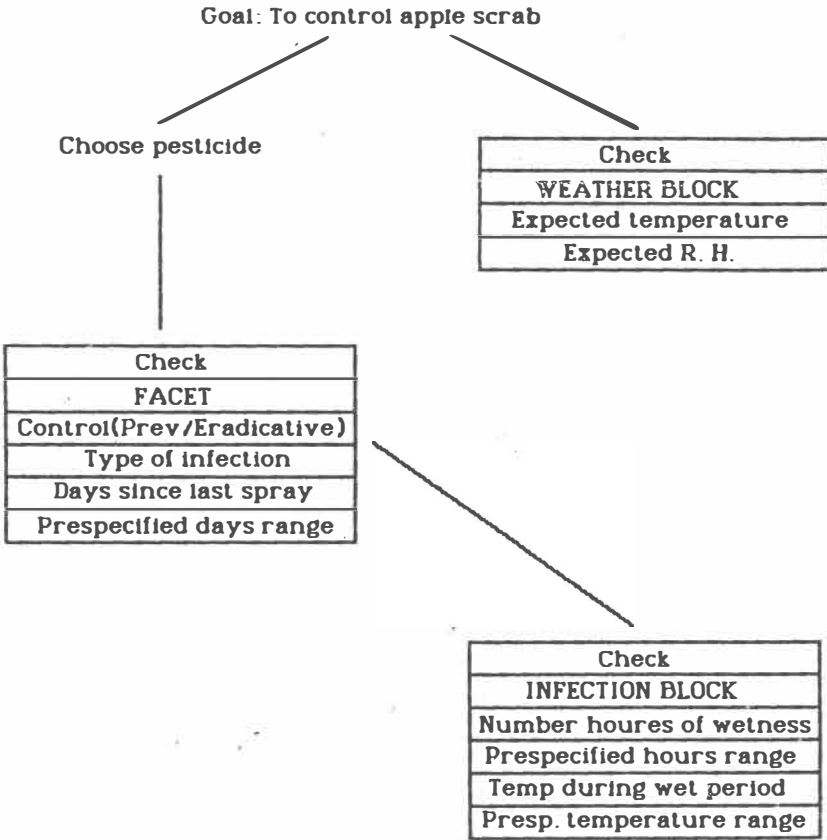
**POMME knowledge base has information about fungicides, insecticides, freeze damage, frost damage, and drought damage.**

**In contrast to COUNSELLOR, POMME implements both surface and deep knowledge blocks with structural and functional descriptions.**

**In addition the knowledge base has integrated mathematical models of the diseases.**



**Fig. 1 : Structural Organisation of the POMME Expert System**



**Fig.2 : Frames organisation in POMME**

## Integrated Plant Protection in Theory and Practice

H. STEINER

At present we know more than 500 pests and diseases resistant to previously efficient control agents. We have pesticides available, which have more radical effects upon the ecosystem than any other factor. Because of the slow but steady deterioration of production conditions there is a threat of decreasing yields. Chemicals, like Captan for example, used for decades in large quantities, have now been withdrawn in certain countries because of suspected teratogenicity. Of course, there are almost no bad harvests occurring in industrialized agriculture. On the other side, new serious problems which are of no less concern have come up. New plant protection strategies seem to be inevitable.

Biological control of pests has a long tradition. Entomopathogenic fungi were mass-produced in Russia already in the last century. In the U.S.A., Albert Koebele, born 1853 in Siensbach near Freiburg im Breisgau, introduced the coccinellid beetle Rodolia cardinalis from Australia for the control of Icerya purchasi in 1888. In 1924 the chalcid wasp Aphelinus mali, parasitising the Woolly Aphid on apple (Eriosoma lanigerum) reached Germany, after having been received by Marchal in France by his colleague L.O. Howard. As early as 1909, E. Berliner found Bacillus thuringiensis.

Since synthetic pesticides became available, all these biological as well as cultural practises for the control of pests and diseases were regarded as inefficient. These measures were forgotten until, after a short while the first set-backs in the use of chemical pesticides occurred. Nowadays we see a revival of these old experiences together with newly developed biological and biotechnical control methods. Together with the sparse use of selective chemicals, which are less harmful for the environment and with the necessary knowledge of the whole fauna and flora of the crop-stands, they form the basis of what is now called Integrated Plant Protection. Following the definition of I.C.B.C., there should be a concentration on the use of natural limiting factors for noxious organisms, before one should proceed using pesticides, which are not completely excluded however.

The one, who should be protected from harm is the farmer. However, often he finally is the one, suffering from attempt to protect his crop from any damage, while neglecting the rules of the agroecosystem. The latter has to get all attention, if real integrated plant protection in field crops is practised. Without a detailed knowledge of the fauna and flora within the crop which shall be protected from damage, an integrated plant protection system in the real sense cannot be realized.

The participants of the excursion will have the opportunity to be informed about the current state of integrated plant protection in apple culture, in arable crops and in vegetable glasshouse cultures in Baden-Württemberg. Of course there remain lots of gaps in theory and practise of integrated plant protection. In the working groups of the W.P.R.S. we intensively try to fill these gaps, more and more with the participation of phytopathologists also. After a certain while an integrated plant protection, or beyond that, an integrated plant production system should be possible for any crop. If this is going to be impossible, reasons other than scientific ones have to be made responsible.

## ASSEMBLEE GENERALE EXTRAORDINAIRE

=====

## Modification des statuts de la S.R.O.P.

Afin de mettre les statuts en harmonie avec l'évolution des activités de la S.R.O.P. un projet, en français et en anglais, dans lequel les modifications proposées étaient clairement indiquées, a été envoyé à tous les membres institutionnels de la S.R.O.P., cinq mois avant la date de la 5ème Assemblée Générale.

Aucune observation ou réponse négative n'a été formulée auprès du secrétariat. Seule, l'OILB mondiale, également consultée, a proposé deux modifications qui ont été insérées dans le texte remis en séance aux membres institutionnels.

Après présentation et réexamen détaillé, le Président a demandé le vote des représentants officiels des membres institutionnels ; le quorum étant très largement atteint (vingt-six présents).

Les statuts ainsi modifiés ont été adoptés à l'unanimité des présents.

Il est de plus convenu de ce que des modifications de détail, quant à la forme, pourront être apportées par le secrétariat, afin de parfaire la rédaction.

=====



## ELECTION DU NOUVEAU CONSEIL

Sur les trente-cinq membres institutionnels (cf. liste) de la S.R.O.P. pouvant prendre part au vote, vingt-quatre sont officiellement représentés et deux empêchés ont délégué leur pouvoir.

La liste établie par le Conseil sortant, envoyée dans les délais prévus par les statuts à tous les membres institutionnels n'a fait l'objet d'aucune observation et aucune autre proposition n'est parvenue au secrétariat.

Le Président désigne deux scrutateurs : M. le Dr. L. BRADER et M. le Pr. J.H. FRANZ et fait passer au vote au bulletin secret.

Le résultat du vote, présenté par le Dr. BRADER, fait apparaître que tous les candidats sont élus à la quasi unanimité, soit bien au-delà de la majorité absolue.

Le nouveau Conseil est donc ainsi composé :

Président	: C.A. PELERENTS	} constituant le COMITE EXECUTIF
Vice-Présidents	: R. CAVALLORO	
	: F. KLINGAUF	
	: K. RUSS	
Secrétaire général	: J.P. BASSINO	
Trésorier	: J. FREULER	

## Autres membres du Conseil

: P. CASTANERA	M. JARRAYA
: A. MINKS	H.S. POITOUT
: D.J. ROYLE	L.J. VASILJEVIC
: H. VON ROSEN	R. ZOCCHI

## Membres suppléants

: P. AMARO	P. CONSTANTINOU
: V. KESICI	H.S. SALAMA

## Comité de Gestion

: M.J. WAY	V. POULEV
: P. ESBJERG	

Allocution du nouveau Président

Il est de coutume qu'un président, nouvellement élu, exprime ses remerciements, en son nom et au nom du nouveau conseil, à ses électeurs. Je le fais volontiers.

Mais contrairement à ce qui se passe après des élections à caractère politique nous n'avons envers nos prédécesseurs aucune critique à exprimer, et ceci pas pour la simple raison que j'en ai fait partie mais parceque les membres du conseil sortant ont pendant 4 années et plus exploré tous les moyens possibles et impossibles pour faire progresser l'idée qui nous est chère. L'héritage est donc excellent. Permettez moi de remercier très chaleureusement notre président sortant, le Professeur M. Way, nos deux vice-présidents sortant Messieurs Jourdheuil et Mellado, ainsi que le Dr. Boller, débordant d'énergie, le Prof. Hafez pour sa grande sagesse et le Prof. Martelli pour sa gentillesse.

Je voudrais également adresser mes remerciements aux membres du Comité de Gestion qui sous la présidence du Dr. Steiner ont si bien veillé sur le bon usage des fonds disponibles. Je suis certain que nous pourrons toujours compter sur vous tous.

Il m'est difficile à cet instant d'être très précis quant à la politique que le nouveau Conseil suivra. Cela dépendra en grande partie des recommandations de cette Assemblée Générale.

Mais indépendamment de ces recommandations, qui seront certainement formulées plus tard, je pense déjà pouvoir vous dire que le nouveau conseil tiendra certainement compte des souhaits exprimés par les responsables des groupes de travail, des groupes d'étude et des commissions. Je dois d'ailleurs à ce sujet me réjouir qu'une trentaine de personnes veulent bien prendre la responsabilité d'un groupe ou d'une commission et ceci avec toutes les contraintes qui en découlent. Je crois d'ailleurs qu'une des caractéristiques de notre organisation est de vouloir payer de sa personne sans espérer de recevoir une récompense.

J'espère que cet esprit qui forme notre force sera maintenu ce qui ne signifie pas que certaines choses ou façons d'agir ne pourront pas être améliorées. Je me rejouis également d'une si nombreuse assistance à cette Assemblée Générale. Votre présence est certainement un encouragement très significatif pour tous ceux qui permettent l'existence de notre organisation.

Croyez bien que nous avons tous besoin de cet encouragement car il est souvent difficile de faire passer une nouvelle idée ou de changer des façons d'agir bien établies. Je finis cette allocution en reitérant mes très sincères remerciements.

C. Pelarents.

Allocution du Président de l'OILB mondiale

Mesdames, Messieurs, Chers Collègues,

Au nom du Conseil de l'Organisation globale et en mon nom personnel je souhaite au nouveau Conseil de la SROP un travail fécond pendant les 4 prochaines années et souhaite également que les relations de ce Conseil avec l'Organisation globale restent aussi cordiales qu'elles l'ont été par le passé. Comme vous savez, les sections de l'OILB sont largement indépendantes vis-à-vis de la globale, ce qui ne signifie point que chacune trace son chemin sans consulter l'autre; il faut une entente dans la liberté d'action et cela n'est possible que si nos bases légales, qui sont du reste réduites au minimum, sont respectées.

Je profite des 10 minutes dont je dispose pour vous faire part des problèmes qui nous préoccupent le plus au niveau de la globale. Vous vous rappelez certainement que le nouveau Conseil de la globale a été mis en place en août 1984 à l'occasion du dernier Congrès International d'Entomologie. On a repris en main une Organisation dont la caisse était presque vide et qui gardait toutes ses maladies infantiles, que j'ai connues depuis sa naissance, en premier lieu le problème d'Entomophaga redevenu aigu à la suite de limitations imposées par la SROP en ce qui concerne l'achat de copies pour ses membres. Nous nous sommes aperçu plus tard qu'il y avait en outre un grand désordre au sujet de l'interprétation des statuts et du règlement intérieur de la globale et que dans chaque section les responsables avaient une idée très particulière en ce qui concerne les relations qu'il fallait entretenir avec la globale. Ainsi nous avons commencé par le problème le plus urgent: celui de la revue. Nous avons établi avec Lavoisier Abonnement, Paris, une nouvelle convention d'édition pour la période 1985-89. Cette nouvelle convention apporte quelques nouveaux avantages financiers à l'OILB et nous assure une période de calme pendant laquelle on pourra envisager les changements nécessaires. On a créé un Comité de Gestion de la revue, dont la constitution était prévue depuis 1972; ce comité est composé du Président et du Secr. général de la globale, du Président et du Secrétaire de la SROP, et du rédacteur en chef de la revue.

Le rôle principal du Comité réside dans la définition des tendances scientifiques de la revue ainsi que dans le choix des membres du Comité de rédaction. Comme les dimensions de Entomophaga ne suffisent pas pour publier tout ce qui se fait dans le domaine de la lutte biologique, il a fallu faire un choix des sujets qui seront retenus à l'avenir et exclure, pour commencer, les études taxonomiques et faunistiques purement descriptives. Les Américains ont toujours justifié leur manque d'intérêt pour Entomophaga en disant qu'il s'agit d'une revue vieux style européen (sciences naturelles). Il y a beaucoup d'Européens qui pensent, du reste, comme les Américains. Vous savez, probablement, que relativement peu d'exemplaires de la revue sont vendus aux USA et au Canada; par conséquent, le marché nordaméricain est le seul exploitable à court terme. Nous avons besoin d'augmenter le nombre des membres individuels avec abonnement à Entomophaga d'au moins 400 pour maintenir les avantages que nous offrons actuellement aux membres de la globale et cela n'est possible que si les USA s'intéresseront davantage à la revue. Cela vaut également pour les pays européens, mais dans une moindre mesure. A partir de 1986 seuls les membres auront le droit de publier 10 pages de la revue sans frais d'impression; ceux qui ne sont pas membre devront payer chaque page imprimée.

Un deuxième point qui nous préoccupe c'est l'interprétation des statuts et du règlement intérieur. On a dû demander à deux sections régionales de modifier leurs statuts de sorte qu'ils soient compatibles avec ceux de la globale. Ensuite nous nous sommes aperçus que les sections ne connaissent pas le règlement intérieur (RI) de la globale. Ce RI sera donc prochainement publié dans les NL; il s'agit de l'édition qui nous a été transmise en 1984. Bien qu'il existe depuis la création de la globale, nos prédécesseurs ne se sont jamais préoccupés de le faire respecter. Par ex. les cotisations sont établies sur la base des statuts des membres: ainsi, un membre individuel paye à la globale 10 US\$, un membre institutionnel 150 US\$. Jusqu'à maintenant on n'a pas encore réussi à obtenir les listes des membres des sections régionales et par conséquent, on n'a jamais réussi

à calculer le montant des cotisations. Comme vous savez, le membre d'une section est automatiquement membre de la globale, mais il n'y a pas de réciprocité.

Le troisième point qui nous préoccupe c'est les activités dans les différentes sections, exception faite bien sûr pour la SROP. Les sections n'ont aucun moyen financier pour développer des programmes d'activité à l'échelle régionale. On apprécie beaucoup la bonne volonté des responsables des sections, mais la seule bonne volonté ne suffit pas. Un certain effort de sensibilisation à la lutte biologique se fait actuellement dans le cadre du projet sur la lutte biologique contre les pseudococcines et les acariens du manioc à l'IITA, Ibadan (Nigeria), avec la formation de techniciens, de maîtrises et de doctorats dans 25 à 30 pays africains au sud du Sahara envahis par les ravageurs mentionnés. C'est un programme de formation développé partiellement avec l'ICRPE à Nairobi, mais il faudra encore longtemps avant que tout cela se traduise par l'établissement de structures et l'organisation de projets de lutte biologique concernant d'autres cultures que le manioc. Peut-être qu'un jour on aura une section régionale africaine! Il ne suffit pas cependant d'établir des sections régionales, il faut aussi que ces sections aient un sens et une fonction à remplir. La section d'Amérique latine, établie il y a env. 15 mois, n'existe pratiquement que sur le papier. Il faut que cette situation change, car elle est plutôt malsaine.

Le quatrième et dernier point que je veux considérer ici concerne la composition de l'OILB, qui reste fondamentalement une Organisation d'entomologistes. Même dans les groupes de travail SROP sur la protection intégrée pour une certaine culture, où il existe des composantes phytopathologiques ou malherbologiques, ces dernières sont le plus souvent considérées en fonction des aspects entomologiques (par ex. perturbations causées par les traitements fongicides ou herbicides). Les groupes de travail de la globale concernent Heliothis, les Trichogrammes, les bruchides, la pyrale du maïs, les tests de qualité et les mouches de fruits

et ce sont des GT d'entomologistes exclusivement. Pourtant les sujets de lutte biologique en phytopathologie ou malherbologie ne manquent pas. A mon avis il y a là une lacune qu'il faudrait combler au niveau des sections d'abord et de la globale ensuite. Actuellement l'OILB manque d'un certain équilibre entre les différentes disciplines phytosanitaires. Aussi faudrait-il établir avec les représentants de la phytopathologie et de la malherbologie des discussions afin d'arriver à parler un langage que chacun comprend.

Voilà en quelques mots ce qui nous préoccupe le plus. Le problème majeur reste toutefois Entomophaga. Une revue libre de toute influence extérieure ne peut être maintenue qu'avec l'aide de tous ses lecteurs. Chaque membre d'un groupe de travail, aussi bien au niveau de la section qu'au niveau de la globale, devrait soutenir la revue Entomophaga. Son abonnement pour les membres de l'OILB ne coûte pas plus cher que deux soupers dans un bon restaurant.

V. Delucchi  
Président de la globale

## R A P P O R T   D U   S E C R E T A I R E   G E N E R A L

Monsieur le Président,  
 Madame et Messieurs les Représentants officiels,  
 Chers Collègues,

Dans l'ensemble, notre organisation se porte bien.

Certes, rien n'est parfait mais, dans l'ensemble, c'est le mot "dynamisme" qui caractérise le mieux la vie de la S.R.O.P.

Il m'est d'autant plus agréable de le dire que cela est l'affaire de tous et je voudrais souligner le rôle important de nos anciens, ici dans la salle, qui ont transmis cette forme d'enthousiasme si nécessaire à l'action de recherche.

Conformément aux décisions prises par l'Assemblée Générale d'Antibes en octobre 1981, l'intitulé de notre organisation a été modifié par l'addition du mot "intégrée" ; ce qui traduit bien l'évolution et la direction générale des travaux de recherche.

Notre organisation, qui a incontestablement un effet de stimulation, a comme caractère principal d'être le véhicule des idées; le fil conducteur étant la promotion des systèmes de protection intégrée, grâce à un travail d'équipe qui permet une économie des moyens, tout en valorisant les résultats individuels.

Je dois saluer ici le rôle un peu ingrat mais particulièrement intéressant, et en tout cas essentiel, des responsables des commissions, des groupes et des sous-groupes et remercier tous nos collègues pour leur attitude volontariste et leur modeste dévouement à la cause de la Science.

## ASPECTS ADMINISTRATIFS

D'une manière un peu formelle, je dois indiquer à l'assistance que l'Assemblée Générale peut délibérer valablement. En effet, sur les trente-cinq membres institutionnels qui constituent la S.R.O.P. (nous en espérons d'autres prochainement) tous peuvent prendre part au vote.

Le quorum de 50 % requis pour ouvrir une Assemblée Générale portant à son ordre du jour une modification des statuts est atteint puisque vingt-six représentants officiels sont présents. L'Assemblée Générale peut donc délibérer valablement.

Le Président va désigner deux assesseurs qui contrôleront les votes (MM. L. BRADER et J.M. FRANZ).



## ORGANISATION - STRUCTURE

Comme un grand nombre d'entre vous n'a pas nécessairement une information précise sur notre Organisation, laissez-moi vous la présenter brièvement à l'aide de quelques transparents (projetés en séance).

Les activités et décisions importantes du Comité exécutif sont vérifiées et entérinées par le Conseil.

Le contenu des études, les résultats et les projets seront présentés lors de cette Assemblée.

Des changements ont eu lieu depuis la précédente Assemblée Générale, à titre d'exemples :

- L'activité des groupes "Formica rufa" et "Vertébrés prédateurs" a été suspendue.
- Ont été créés deux groupes d'étude ;
  - les agents pathogènes des insectes et les nématodes parasites d'insectes. Responsable : C. PAYNE (U.K.)
  - la lutte intégrée contre *Phoracantha semipunctata* - la saperde de l'eucalyptus- Responsable F. ROBREDO (E)

En outre :

- Le groupe relatif aux céréales animé par C.A. DEDRYVER (F) a constitué un sous-groupe destiné à prendre en compte les questions particulières qui se posent en zone méditerranéenne,
- le groupe cultures sous serres a été scindé, pour des raisons de meilleure adaptation et d'efficacité, et l'activité se développera sous la responsabilité de :

J.C. VAN LENTEREN pour le nord de l'Europe

A. NUCIFORA pour la zone méditerranéenne,

étant bien entendu que des liaisons étroites devront être maintenues entre ces deux groupes.

A cette occasion, nous remercions J. HUSSEY pour l'activité qu'il a développé tout au long de sa longue carrière.

D'autres changements ont ou vont avoir lieu parmi les responsables des groupes, comme indiqué sur la liste qui a été distribuée.

## ACTIVITES

Outre les travaux qui seront présentés et les nombreuses réunions des groupes et commissions, nous pouvons mentionner (à titre d'exemple) les rencontres sur les mouches d'importance économique, mises sur pied en liaison avec la C.C.E., grâce à la diligence de R. CAVALLORO (I), le symposium sur la lutte intégrée en verger qui s'est tenu à Wageningen à l'initiative de H. STEINER (D) et aussi le bilan qui a été établi par le groupe lutte intégrée en viticulture, groupe animé par A. SCHMID (CH) et R. AGULHON (F). Les travaux de ces deux derniers groupes feront l'objet d'une prochaine édition de bulletins qui seront largement diffusés et disponibles pour nos correspondants des différentes parties du monde.

Il en est de même pour la brochure en préparation de la Commission pour la promotion technique et scientifique de la production agricole intégrée (responsable A. STAUBLI et J.P. GENDRIER). Que nos collègues animateurs de groupes ne nous en veillent pas ; je ne puis citer dans cette brève présentation toutes les (très nombreuses) activités !

## LIAISONS

Des liaisons existent avec d'autres sections régionales de l'OILB, en particulier avec la section Est paléarctique, notamment en ce qui concerne les recherches sur les phéromones (responsable : A. MINKS).

Les relations avec l'Industrie ont été précisées et la politique de diffusion des divers documents produits par les groupes a été repensée ; C.A. PELERENTS vous en fera une relation.

Comme vous le savez sans doute, notre Organisation a établi des liens étroits de coopération avec la C.C.E. ; nos collègues R. CAVALLORO (pour la C.C.E.) et C.A. PELERENTS (pour la S.R.O.P.) jouent efficacement un rôle de liaison. Pour ce qui est de la F.A.O., les relations sont évidentes et la présence de L. BRADER -Chef de la Division pour la production végétale et la protection des plantes- en témoigne.

Enfin les attaches avec l'OILB mondiale sont naturelles et cordiales ; le Président V. DELUCCHI nous en fournira une illustration.

## FORMATION ET INFORMATION

Deux cours de formation destinés à des jeunes scientifiques ont été organisés conjointement avec la C.C.E. :

- à BOLOGNA (I) en 1983 sur la lutte intégrée et biologique (Organisateurs : G. BRIOLINI et R. CAVALLORO),
- à ASCOT (G.B.) en 1985 sur la protection intégrée dans les systèmes céréaliers (Organisateurs : M. WAY et R. CAVALLORO).

De plus, une importante conférence sur la protection intégrée des cultures -organisée par la C.C.E., la S.R.O.P. et l'O.E.P.P.- s'est tenue à Bruxelles en octobre 1984.

Il est bon de souligner l'intérêt de ces manifestations qui marquent la volonté d'oeuvrer d'une manière efficace et complémentaire, dans le respect des spécificités et de l'identité des partenaires.

Peut-être sera-t-il possible à l'avenir de resserrer encore les liens entre nos organisations ?

Pour compléter cette rapide présentation de l'activité d'information, il convient de mentionner l'édition des trois versions de notre dépliant publicitaire. Nous remercions F. KLINGAUF (D), J. FREULER (CH) et M. SAMPAYO (E) qui y ont dépensé du temps et de l'énergie.

## PUBLICATIONS

La Commission des publications fera état de la situation -plutôt positive- sur ce point. Rappelons simplement que nous avons trois types d'activités :

- la participation à la vie de la revue internationale ENTOMOPHAGA,
- l'édition des bulletins (verts) bien connus,
- la réalisation d'un journal de liaison intitulé PROFILE, à l'initiative de E. BOLLER que nous remercions pour son dévouement.

Ce journal est expédié à toutes les personnes qui participent aux travaux de nos groupes (ainsi qu'à des membres extérieurs) et qui ont manifesté leur désir de le recevoir.

Le numéro 4 sera fabriqué après cette Assemblée Générale et relatara en particulier l'ensemble des travaux.

Notre Organisation assure aussi la diffusion de NEWSLETTER, édité par l'OILB Mondiale, à tous ses membres institutionnels.

Pour terminer ce rapport, je souhaiterais vous faire part de quelques réflexions au sujet des activités futures.

Je disais en début de ce rapport, qu'un des points forts de notre Organisation réside dans sa capacité à véhiculer des idées.

Nous savons bien que les chercheurs ont besoin de confronter leur manière de concevoir les choses avec leurs collègues, d'échanger en un mot ; rien, en effet, ne remplace la discussion au sein d'une équipe composée de personnes qui se connaissent et qui se comprennent, même si parfois des certitudes sont ébranlées par des collègues perspicaces, qui apportent un autre éclairage !

Mais tout cela est positif car susceptible de susciter d'autres investigations, par le fait d'ouvertures imprévues.

D'une manière moins philosophique, nous proposons les quelques orientations suivantes pour le prochain exercice de 4 ans :

- EXPLORATION plus volontaire que dans le passé des possibilités d'applications pratiques des résultats de la Recherche, dans chaque groupe ou ensemble de groupes, grâce à la mise sur pied d'un réseau d'expérimentation qui permet de vérifier rapidement la validité de l'information et d'en mesurer les conséquences au plan économique,
- INSERTION, dans les équipes de recherche, de spécialistes des mauvaises herbes, de phytopathologistes et de physiologistes,
- INTENSIFICATION des études capables d'aboutir à une estimation du risque prévisionnel basé sur des moyens indirects de mesure. Ces moyens indirects pourraient progressivement, et au moins partiellement, se substituer aux méthodes du contrôle visuel et du "frappage" qui ne recueillent pas facilement l'adhésion des agriculteurs.
- POURSUITE de l'effort de détermination des effets et des arrière-effets des pesticides sur les prédateurs et les parasites existant dans le milieu cultural et aussi recherche des moyens de mesure de leur densité afin que l'on puisse enfin obtenir un rapport d'efficacité

permettant de prévoir l'évolution du risque à une période critique,

- REALISATION de synthèses;

- POURSUITE aussi de l'effort de formation des scientifiques, avec un appui (moral et matériel) des organisations telles que la C.C.E.

Enfin, je souhaite souligner que le destinataire final des recherches, qui ne peut être qu'un agriculteur, a besoin d'informations simples, assez précises et fiables. Tout notre effort doit tendre à limiter les effets néfastes des nécessaires interventions et pour cela privilégier les moyens biologiques de lutte.

En conclusion et en prenant le contre-pied d'une phrase célèbre, nous pourrions dire qu'il suffit d'espérer pour entreprendre et de réussir pour persévérer...

=====

Evolution des principaux postes en chiffres absolus et en % au cours des années 1981-1984

PRODUITS	1981		1982		1983		1984	
		%		%		%		%
Contributions	123'583,63	80,2	116'355,-	88,1	126'953,30	93,0	125'775,85	83,3
Vente de publications	26'107,74	16,9	7'860,-	6,0	2'853,10	2,1	15'496,80	10,3
Intérêts	4'398,38	2,9	7'870,-	5,9	5'286,76	3,9	9'697,19	6,4
<b>CHARGES</b>								
Groupes de travail	34'218,97	36,0	27'849,-	30,4	7'308,05	12,0	22'803,40	21,0
Groupes d'étude	639,88	0,7	4'934,-	5,4	0,--	0	0,--	0
Commissions	224,73	0,2	3'087,-	3,4	456,60	0,7	0,--	0
Formation, cours					554,84	0,9	8'110,65	7,5
Entomophaga	13'379,69	14,1	8'576,-	9,3	14'279,94	23,4	28'652,95	26,4
Frais publications			3,424,-	3,7	18'225,28	29,9	10'336,67	9,5
Comité	3'221,83	3,4	11'526,-	12,6	7'439,41	12,2	16'342,84	15,0
Conseil	1'132,31	1,2	9'638,-	10,5	375,--	0,6	7'919,43	7,3
Assemblée générale	23'448,13	24,7	195,-	0,2	0,--	0	0,--	0
Contribution à la Globale	9'320,20	9,8	16'787,-	18,3	9'000,--	14,8	9,380,98	8,6
Administration	706,09	0,7	1,374,-	1,5	485,--	0,8	2,802,69	2,6

RAPPORT DU COMITE DE GESTION  
POUR L'ASSEMBLEE GENERALE, OCTOBRE 1985

---

La comptabilité de notre trésorier a été vérifiée les 6 et 7 septembre 1984, à Changins (Suisse), quelques semaines avant la réunion du conseil les 26 et 27 novembre à Paris.

Concernant l'activité de notre Organisation je demande votre attention aux quelques remarques :

- Quelques membres institutionnels n'ont pas payé leur cotisation ces deux années. Il faut s'informer sur leur intention d'être toujours membre de la S.R.O.P.. Si oui, on peut convenir d'une réduction temporaire et individuelle de la cotisation, quand cette proposition est acceptable au regard des statuts. Pour chaque membre déclarant ne plus être intéressé, on doit arrêter les services et le droit de vote.
- Malgré les indications antérieures, les fonds alloués étaient utilisés d'une manière sensiblement différente, selon les groupes de travail. Les décisions prises en Comité Exécutif, les 20 et 21 janvier 1982, concernant la gestion des fonds sont respectées, mais il semble que l'aide financière donnée aux participants d'une réunion soit variable. Il faut discuter de ces modalités au cours de la réunion des responsables des groupes de travail, qui se tiendra juste avant l'Assemblée Générale de 1985.
- Compte tenu de la situation financière de la S.R.O.P., l'utilisation d'une part des réserves semble être intéressante pour:
  - / accroître le tirage de bulletins de bonne qualité et adjoindre un numéro ISBN (ISSN) pour quelques publications de la S.R.O.P.
  - / préparer des brochures concernant l'application de la Protection intégrée à d'autres cultures que les vergers de pommiers (p.e. cultures protégées, cerisiers, etc.).
  - / organiser des stages d'éducation, de formation, de perfectionnement sur les méthodes de Protection intégrée, pour les conseillers lorsqu'il existe déjà une stratégie applicable. Cette action serait à réaliser toujours en collaboration avec les services régionaux.
- Quelques mots concernant le travail de notre trésorier: Par l'assistance bienveillante du chef de l'administration de la Station de recherches agronomiques de Changins (Nyon), tous les documents sont classés à la perfection, d'une manière professionnelle. Chaque pièce peut être trouvée aisément; les relations entre les différents comptes sont bien visibles et toute la comptabilité est très claire et transparente. Notre trésorier mérite des remerciements. Le comité de gestion propose de donner Quitus au trésorier.

H. Steiner.

COMMISSION: Identification of Entomophagous species

CONVENOR: Prof. Dr. Fred Klingauf

NUMBER OF PARTICIPANTS: 28 experts of 9 countries

#### OBJECTIVES

The Commission "Identification of Entomophagous Species" of the International Organization for Biological Control, West Palaearctic Regional Section, offers help in all questions related to the identification of entomophagous insects. This service is offered to all members and accepts entomophagous specimens from the region covered by the Western Palaearctic Regional Section.

#### ACTIVITIES

In integrated pest management and biological control programmes the inventory and identification of parasitoids and predators of pest insects are often essential for successful work. There are some reports on biological control programmes which have failed only for that reason, as to the beneficial organisms used were not identified properly.

In order to support research in integrated pest management and biological control programmes the identification service has been re-established in the course of the last General Assembly at Antibes 1981. The cooperating taxonomists were faced with the difficult task of reviewing and summarizing the data collected during past years. At the end of 1983 this new Commission has published the 9th list of identified ento-

mophagous insects after a time interval of ten years (WPRS Bulletin 1983/VI/1). This list covers 232 identified entomophagous species and is based on the same principles as the preceding one.

In part I ("Parasite or Predator") the serial number is followed by the name of the parasite or predator. The names of the host or prey insect and the host plant are indented on the lines below. This is followed by the sex of the specimens, if known, as well as the collection location (generally in the order: country, province, location), and the name of the collector. Finally the name of the taxonomist is given in brackets. In the case of one parasitic species emerging from several hosts, or hosts found on different plants, the specimens are all listed under the same number.

Example:

56 Microgaster nobilis Reinhard

Carcharodus spec., Larve, Marrubium vulgare. -

♀, ♂; F (=France), Hérault, Cournonsec,

leg. J.T. Huber (MC = det. M. Čapek, ČSSR)

In part II ("Host or Prey") the names of host or prey are followed by a corresponding reference number to part I. This is also done for primary parasites as hosts of hyperparasites.

In part III a list of the host plants is given.

The ninth list of entomophages includes

Ichneumonoidea	100	species
Chalcidoidea	51	species
Cynipoidea	4	species
Proctotrupeoidea	1	species
Ceraphronoidea	2	species
Aculeata	1	species
Diptera	70	species
Coleoptera	2	species
Neuroptera	1	species



The 10th list has been submitted recently for publication and covers again information on about 330 entomophages. By far the most accessions concern again the Ichneumonoidea and Chalcidoidea together with 239 species. 79 entomophagous species of Diptera had to be identified.

#### HOW TO USE THE SERVICE

The taxonomic work is guided by Dr. Erasmus Haeselbarth, it is greatly supported by Dr. Benno Herting in questions related to entomophagous Diptera as well as by many other cooperating taxonomists.

The efforts and kind cooperation of the participating specialists, who were involved in the specific determinations shown in the list, is greatly appreciated.

Specimens for identification should be sent through Convenors of the WPRS Working Groups to the Identification Service as follows:

Entomophagous Diptera: Dr. Benno Herting  
 Staatliches Museum für Naturkunde  
 Rosenstein 1  
 D-7000 Stuttgart 1  
 Fed.Rep.Germany

all other specimens: Dr. Erasmus Haeselbarth  
 Lehrstuhl für Angewandte Zoologie  
 Amalienstr. 52  
 D-8000 München 40  
 Fed.Rep.Germany

This identification service is only for specimens from the region covered by the Western Palaearctic Regional Section of the IOBC (Europe, Mediterranean Countries, Near East). To facilitate the work of this identification service it is indispensable to provide the accessions with relevant basic data, such as name and stage of host or prey, host plant, date of collection, location etc. Such information can considerably facilitate identification.

The species identified by the taxonomists of the Commission will be registered. From time to time lists of identified species are published together with information on hosts and some other biological data. In executing this service the Commission is confident to contribute steadily to our knowledge on the occurrence, distribution, and importance of beneficial insects and consequently, to the development of modern plant protection methods.

PUBLICATIONS SINCE 1981

HAESELBARTH, E.: Determination List of Entomophagous Insects 9, WPRS Bulletin 1983/VI/1.

HAESELBARTH, E.: Determination List of Entomophagous Insects 10, WPRS Bulletin (in press).

**COMMISSION: Pour la promotion technique et scientifique de la production agricole intégrée**

Responsable: Dr A. Stäubli

Adjoint : J.P. Gendrier

Nombre de participants: permanents : 12  
occasionnels : 15-20.

**I. INTRODUCTION**

Depuis la dernière assemblée générale d'Antibes, la Commission a subi des modifications quant à sa forme et à ses principaux objectifs. Née du groupe "Protection intégrée en verger" sous l'impulsion des entomologistes, la commission s'est orientée vers toutes les techniques de production intégrée, cherchant notamment à faire participer les mycologues, les physiologistes, les spécialistes du sol et de la fumure, ainsi que ceux de la technologie alimentaire. Les efforts pour la valorisation de la production intégrée se sont poursuivis, notamment en France et en Suisse. Un élargissement des activités de la Commission aux cultures autres que les vergers a également été tenté, sans résultats spectaculaires toutefois.

**II. PRINCIPALES REALISATIONS**

a) Travaux effectués au cours des 4 années passées

- Brochure OILB/SROP V/1, 64 p. : La fertilisation dans la production arboricole intégrée (1982).
- Participation active à la "réunion du groupe de travail sur l'aménagement des systèmes de grandes cultures pour la lutte intégrée contre les ravageurs, les maladies et les mauvaises herbes" à Lautenbach (D), 24-27 mai 1982.
- Initiative d'une première rencontre de pomologistes et de physiologistes sur le thème "physiologie des plantes et production intégrée des fruits" à Wädenswil (CH), 15-16 juin 1982. Malgré des discussions très constructives, cette réunion n'a pas abouti à la collaboration étroite souhaitée entre entomologistes et physiologistes.
- Réunion plénière de la Commission (Nyon-CH, 26 novembre 1982) qui a permis un bilan des activités en "production intégrée" dans les divers pays concernés, la réorganisation de la commission et la fixation des nouveaux objectifs.
- Deux réunions informelles de travail (Nyon, 14-15 octobre 1982 et Aix-en-Provence, 23-24 mars 1983) sur les méthodes d'analyse (sol, feuilles, fruits) en relation avec la qualité intrinsèque des fruits, avec pour but la standardisation des méthodes d'échantillonnage et d'analyse sur le plan européen.

La commission a mandaté plusieurs spécialistes des analyses (sol, feuilles, fruits) pour l'élaboration d'une brochure OILB sur le sujet, à l'attention de tous les techniciens et vulgarisateurs engagés dans la production intégrée. Le groupe de spécialistes s'est réuni plus de 7 fois et la rédaction de l'ouvrage est pratiquement achevée (parution fin 1985 - début 1986).

- Participation de deux membres de la commission à une réunion à Lyon (9 juin 1983) en vue d'harmoniser les efforts pour la Valorisation de la Production intégrée en France (COVAPI) et en Suisse (GALTI).
- Participation à l'élaboration de directives nationales suisses pour la production intégrée en verger.
- Visite aux collègues hollandais (Wageningen, De Schuilenburg, Wilhelminadorp) pour tenter de les rallier aux efforts entrepris par la commission dans le domaine de la production intégrée. Vu l'organisation très compartimentée de la production fruitière en Hollande, il s'avère difficile d'intéresser les responsables de la P.V. aux problèmes de physiologie végétale et de qualité intrinsèque. Ils sont, par contre, très engagés dans la protection intégrée des vergers.
- Participation à Dossenheim (D), les 9-10 avril 1984 à la réunion préparatoire du VIIe Symposium sur la Protection intégrée en verger et représentation de la commission à ce symposium (Wageningen, 25-29 août 1985).
- Contacts avec les groupes de travail et d'autres organismes: conformément aux tâches assignées aux animateurs de la commission, des contacts fréquents ont été établis avec les groupes de travail OILB "Protection intégrée en verger" et "Pesticides and Beneficial Arthropods", avec les responsables des expériences Pilotes de Production intégrée en France (COVAPI) et en Suisse (GALTI), ainsi qu'avec des groupements pour la promotion de la Protection intégrée en Allemagne et au Sud Tyrol.

#### b) Réorganisation de la Commission

Conformément aux décisions prises lors de la dernière assemblée générale d'Antibes, la commission s'est détachée du groupe "Protection intégrée en verger" pour devenir une commission autonome de l'OILB/SROP. Elle devait, en principe, s'élargir à toutes les cultures susceptibles d'appliquer les principes de la protection intégrée, compte tenu des progrès incontestables enregistrés en arboriculture. La commission se distançait, d'autre part, des aspects liés à la valorisation commerciale des produits agricoles.

### III PROJETS

Les propositions faites le 5 février 1982 à Nyon (CH), lors d'une réunion restreinte de la Commission pour les activités futures restent valables mais sont, de l'avis du responsable, trop ambitieuses. Elles prévoient notamment:

- un recueil d'informations obtenues en vergers et vignobles d'études dans divers pays;
- analyse critique des directives existantes pour la Production intégrée;
- la poursuite des liaisons avec les groupes de travail OILB/SROP en vue d'une stimulation de ceux-ci dans le domaine des techniques intégrées;

- soutien à l'installation d'un réseau européen de vergers de référence conduits en "production intégrée" (valable aussi pour vignoble et cultures basses);
- soutien technique aux groupements engagés dans les expériences pilotes de Valorisation de la Production intégrée;
- publications de synthèse et larges informations destinées à sensibiliser aussi bien les cultivateurs que les consommateurs.

#### IV CONSIDERATIONS FINALES

Les principaux objectifs de la commission n'ont été malheureusement que très partiellement réalisés et n'ont pratiquement jamais débordé le cadre de l'arboriculture. En effet, l'activité de promotion et de coordination des techniques intégrées au niveau de tous les groupes se révèle très difficile, voire impossible pour l'instant, du fait surtout des grandes différences de progrès réalisés en Production intégrée selon les cultures considérées d'une part, et selon les pays d'autre part.

Le responsable de la commission n'entrevoit pas à court terme des améliorations notoires dans ce domaine.

COMMISSION : Publications

Responsable: C. Pelereys

La commission se charge de l'édition des publications suivantes :

1. Journal périodique "Entomophaga"
2. Brochures techniques
3. Bulletins internes
4. Journal interne "Profile".

- La revue scientifique de l'OILB "Entomophaga" publie depuis 1956 des travaux originaux sur la lutte biologique et intégrée contre les animaux et les plantes nuisibles. Monsieur Benassy, directeur adjoint de Recherches à l'INRA a bien voulu accepter la lourde charge d'éditeur. Il succède à Messieurs Remaudière et Hurpin auxquels nous exprimons nos plus sincères remerciements pour les longues années pendant lesquelles ils se sont avec un dévouement extraordinaire occupés de tous les travaux concernant l'édition de la revue. Six exemplaires de la revue, qui compte 400 pages par an, sont distribués gratuitement à chaque membre institutionnel. Un rapport plus détaillé nous sera présenté par M. Benassy.
- Le nombre des brochures techniques n'a pas changé depuis la dernière Assemblée Générale. Ces brochures sont :
  1. Introduction à la lutte intégrée en vergers de pommiers.
  2. Visuelle Kontrollen in Apfelanbau.  
Contrôle visuel en verger de pommiers.
  3. Nützlinge in Apfelanlagen.  
Les Organismes auxiliaires en verger de pommiers.
  4. Die Klopfmethode.

Les brochures 2 et 4 ont été rééditées plusieurs fois. Ces brochures sont surtout demandées par les techniciens, les étudiants et les coopératives. Une nouvelle brochure paraîtra bientôt sur la production intégrée en verger. Elle traitera des méthodes de contrôle, de l'analyse du sol, des feuilles et des fruits.

Une brochure sur la production intégrée en vignoble est en préparation.

Nous tenons à remercier très sincèrement tous les membres de la Commission "Production Intégrée" et tout particulièrement MM. Milaire et Steiner pour les longues années pendant lesquelles ils se sont chargés de tous les aspects de la rédaction, de l'impression et de la diffusion.

- Les bulletins ont vu le jour en 1971 sous l'impulsion de M. Brader Secrétaire Général de la SROP de 1971 à 1977.

Au total 48 bulletins ont été édités depuis 1975 soit 5.743 pages.

La liste des bulletins édités depuis la dernière Assemblée Générale est reprise en annexe; elle mentionne également le nombre d'exemplaires imprimés et le nombre de pages pour chaque bulletin.

Comme on peut le constater le nombre de bulletins varie d'année en année; il en est de même du nombre de pages par bulletin. Les bulletins ne doivent donc pas être assimilés à des périodiques, ils sont édités à la demande des coordonnateurs des Groupes de travail ou des commissions, qui jugent de l'opportunité de l'édition d'un bulletin. La majeure partie des bulletins reprend les communications présentées lors d'une réunion. Quelques bulletins traitent de la bibliographie d'un sujet donné ou mentionnent les données sur les entomophages.

La distribution se fait gratuitement de la façon suivante:

- six exemplaires à chaque membre institutionnel
- un exemplaire à chaque membre individuel
- un exemplaire à chaque membre du conseil
- un exemplaire à chaque coordonnateur d'une commission ou d'un groupe de travail
- dix exemplaires à l'éditeur
- un exemplaire à chaque auteur d'un article
- quinze exemplaires aux autres sections de l'OILB
- trois exemplaires à des éditeurs de revues scientifiques
- dix exemplaires pour les archives.

Pour certains bulletins le conseil consent à fournir plus d'exemplaires à l'éditeur afin qu'il puisse les distribuer aux membres de son groupe de travail ou de la commission ou à certains collaborateurs bénévoles. Les bulletins qui, au début, étaient considérés comme une sorte de rapports internes, pouvant intéresser un nombre limité de chercheurs, semblent retenir de plus en plus l'attention d'un plus grand nombre de personnes et de librairies non seulement dans la zone couverte par la SROP mais également dans les autres zones du globe. L'intérêt accru pour cette série de publications de la SROP a retenu l'attention du conseil qui a décidé de rechercher les meilleurs moyens pour faire face à cette demande extérieure, étant conscient que l'augmentation de la diffusion des bulletins ne peut qu'être bénéfique pour la réalisation des buts de notre organisation.

Une plus large diffusion suppose toutefois une organisation plus lourde, une périodicité plus régulière, l'engagement d'un capital plus élevé et la recherche d'un réseau commercial de diffusion.

Le conseil a, pour ces raisons, opté pour une période de transition pendant laquelle certains bulletins seraient imprimés en plus grand nombre et diffusés par les soins de l'Association de Coordination Technique Agricole (ACTA) qui dispose d'un service spécialisé se chargeant déjà de la vente des brochures éditées en langue française. Un aspect qui ne devra pas être perdu de vue est la rapidité avec laquelle les bulletins sont imprimés actuellement. Ils'écoule en moyenne trois mois entre le dépôt du manuscrit et son expédition.

#### - Profile

Ce journal interne d'informations a vu le jour à l'initiative de M. Boller qui en assure la rédaction. Trois numéros sont parus depuis janvier 1984. Comme le sous-titre l'indique il est destiné à transmettre à toutes les personnes intéressées aux buts poursuivis par la SROP, des informations sur l'activité des différents organes constitutants la SROP et des activités conjointes entre la SROP et d'autres organismes.



Les deux premiers numéros ont été diffusés d'une manière analogue à celle employée pour les bulletins. Le dernier numéro a reçu une très large diffusion. Un formulaire annexé permettra d'évaluer le nombre d'exemplaires à diffuser et l'intérêt porté par les lecteurs à cette manière d'information, qui comme M. Boller l'a souligné à plusieurs reprises, doit être rapide au risque de ne pas être utile. Nous remercions M. Boller pour cette heureuse initiative et nous espérons pouvoir continuer de compter sur sa coopération.

- Les comptes-rendus de plusieurs réunions conjointes CEE-SROP ont ou seront édités prochainement sous forme de livres portant les logotypes de la CEE et de l'OILB/SROP. L'impression et la diffusion de ces comptes-rendus se fait par les services spécialisés de la CEE tandis que M. Cavalloro se charge de tous les travaux préparatoires. Nous espérons que cette collaboration pourra être poursuivie car elle contribue très fortement à la diffusion des résultats obtenus en lutte intégrée et biologique.

### Conclusion

Il ressort de ce rapport très succinct que la commission des publications ne peut exister que grâce à une collaboration étroite entre bon nombre de personnes qui toutes consacrent un temps non négligeable de leurs loisirs à promouvoir la lutte intégrée et biologique aussi bien au niveau scientifique que technique.

La commission est consciente, vu l'évolution en la matière et le nombre croissant de personnes intéressées par les résultats de recherches, que des changements sont souhaitables. Elle compte sur des initiatives et des propositions constructives de tous ses membres.

---

## BULLETINS IOBC

Année	Vol.	Nr.	Titre	pp.	ex.
1981	IV	1	AMELIORATION DES PLANTES POUR LA RESISTANCE CONTRE LES INSECTES ET LES ACARIENS BREEDING FOR RESISTANCE TO INSECTS AND MITES	1-156	372
1981	IV	2	LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LES COCHENILLES ET LES ALEURODES DES AGRUMES BIOLOGICAL CONTROL OF CITRUS COCCIDS AND ALEURODIDS.	1-143	350
1981	IV	3	LUTTE INTEGREE EN CULTURE DE HOUBLON INTEGRATED PEST AND DISEASES CONTROL IN HOPS	1-179	400
1981	IV	4	RAPPORT DE LA DIXIEME REUNION ANNUELLE OU CONSEIL REPORT OF THE TENTH COUNCIL MEETING	1-63	130
1982	V	1	COMMISSION PRODUCTION INTEGREE "LA FERTILISATION DANS LA PRODUCTION ARBORICOLE INTEGREE" COMMISSION INTEGRATED PRODUCTION "FERTILIZER USE IN INTEGRATED FRUIT PRODUCTION"	1-64	400
1982	V	2	GROUPE DE TRAVAIL PROTECTION INTEGREE EN VERGER "ACTION DES PESTICIDES SUR LA FAUNE AUXILIAIRE DES ARBRES FRUITIERS" WORKING GROUP INTEGRATED PROTECTION IN ORCHARDS "INFLUENCE OF PESTICIDES ON THE BENEFICIAL FAUNA IN FRUIT TREES"	1-96	400
1982	V	3	COMPTES RENDUS DE LA 4 <sup>eme</sup> ASSEMBLEE GENERALE PROCEEDINGS OF THE 4th GENERAL ASSEMBLY	1-228	300
1983	VI	1	COMMISSION IDENTIFICATION DES ENTOMOPHAGES BESTIMMUNGSLISTE ENTOMOPHAGER INSEKTEN DETERMINATION LIST OF ENTOMOPHAGOUS INSECTS	1-49	650
1983	VI	2	WORKING GROUP USE OF MODELS IN INTEGRATED CROP PROTECTION GROUPE DE TRAVAIL UTILISATION DES MODELES EN PROTECTION INTEGREE "THE DEVELOPMENT OF MODELS FOR PRACTICAL USE IN CROP PROTECTION"	1-78	350

Année	Vol.	Nr.	Titre	pp.	ex.
1983	VI	3	WORKING GROUP INTEGRATED CONTROL IN GLASSHOUSES GROUPE DE TRAVAIL LUTTE INTEGREE EN CULTURES SOUS VERRE	1-229	400
1983	VI	4	LUTTE INTEGREE EN VERGERS "LA RESISTANCE AUX MALADIES, COMPOSANTE DE LA LUTTE INTEGREE EN VERGERS" INTEGRATED CONTROL IN ORCHARDS "DISEASE RESISTANCE AS COMPONENT OF INTEGRATED CONTROL IN ORCHARDS"	1-202	400
1984	VII	1	ATTRACTIFS ET PHEROMONES DES INSECTES NUISIBLES ATTRACTANTS AND PHEROMONES OF NOXIOUS INSECTS	1-176	400
1984	VII	2	LUTTE INTEGREE EN VITICULTURE V <sup>eme</sup> REUNION PLENIERE INTEGRATED CONTROL IN VITICULTURE Vth PLENARY SESSION	1-76	400
1984	VII	3	GROUPE DE TRAVAIL PROTECTION INTEGREE EN VERGER "ACTION DES PESTICIDES SUR LA FAUNE AUXILIAIRE DES ARBRES FRUITIERS" WORKING GROUP INTEGRATED PROTECTION IN ORCHARDS "INFLUENCE OF PESTICIDES ON THE BENEFICIAL FAUNA IN FRUIT TREES"	1-67	400
1984	VII	4	WORKING GROUP "BREEDING FOR RESISTANCE TO INSECTS AND MITES" GROUPE DE TRAVAIL "SELECTION POUR LA RESISTANCE AUX INSECTES ET ACARIENS"	1-82	400
1984	VII	5	LUTTE INTEGREE CONTRE LES PSYLLES DU POIRIER INTEGRATED CONTROL OF PEAR PSYLLIDS	1-388	410
1984	VII	6	LUTTE INTEGREE EN CULTURE DE HOUBLON INTEGRATED PEST AND DISEASE CONTROL IN HOPS	1-79	370
1985	VIII	1	WORKING GROUP INTEGRATED CONTROL IN PROTECTED CROPS GROUPE DE TRAVAIL LUTTE INTEGREE EN CULTURES PROTEGEES	1-75	325
1985	VIII	2	BIBLIOGRAPHY OF FRUIT FLY LITERATURE "A REVIEW OF RECENT PUBLICATIONS" BIBLIOGRAPHIE DE LA LITTERATURE SUR LES MOUCHES DES FRUITS(1977-1983) "REVUE DES PUBLICATIONS RECENTES"	1-35	360
1985	VIII	3	GROUPE DE TRAVAIL "LUTTE INTEGREE EN CEREALES" WORKING GROUP "INTEGRATED CONTROL OF CEREAL PESTS"	1-141	410

COMMISSION: Publications - Entomophaga

Responsable: C. Benassy

*Depuis la dernière Assemblée Générale tenue à Antibes en 1981, trois faits principaux d'inégale importance ont jalonné l'activité d'Entomophaga.*

*Ce sont :*

*- La reprise de la Revue, par la Société LAVOISIER à compter du 1er Janvier 1983 (Tome 28) et qui assure depuis l'édition et la diffusion de la Revue sous la forme qu'on lui connaît maintenant ;*

*- Le retrait du Rédacteur en Chef, le Dr. HURPIN qui a cessé son activité professionnelle en Mars dernier, après s'être consacré durant de nombreuses années à la Revue, et son remplacement depuis un an seulement par un autre francophone, celui qui vous parle aujourd'hui ;*

*- La constitution en Mai dernier d'un **Comité de gestion** d'Entomophaga appelé à coordonner la politique générale de la Revue en définissant tout particulièrement les sujets qu'il conviendrait de favoriser dès à présent ou les thèmes qu'il serait souhaitable de voir traiter à l'avenir afin d'accroître l'intérêt et la diffusion de la Revue à l'échelle mondiale.*

*Cet accroissement de la diffusion d'Entomophaga, que l'on voudrait très rapide maintenant, semble s'être définitivement amorcée depuis la dernière Assemblée Générale.*

Si l'on en juge, en effet, par l'origine des travaux publiés dans l'ensemble des fascicules des trois derniers tomes de la Revue, on doit remarquer que la part prise par les auteurs européens et américains tout en demeurant prépondérante, aurait tendance à s'infléchir un peu. Alors qu'elle atteignait 90 % des mémoires publiés au cours de la période antérieure à 1981, elle s'établit en moyenne à 71 % des travaux parus au cours de ces dernières années (Fig. 1).

L'année 1985, à elle seule pourtant s'inscrit entre ces deux tendances, le nombre d'articles américains n'ayant jamais été aussi élevé proportionnellement (Fig. 1).

Le fait caractéristique de ces dernières années reste donc l'émergence des trois autres continents comme nouvelle source d'auteurs pour *Entomophaga*.

Cependant, quelle que soit l'origine de ces derniers, est-il encore besoin de souligner que malgré la faculté que possèdent les non anglophones de rédiger dans leur langue, beaucoup ont adopté désormais l'anglais pour exposer leurs travaux.

La suprématie de l'anglais, tous auteurs confondus, apparaît au Tableau 1 où sont regroupés, en fonction de la langue adoptée, les mémoires contenus dans les trois derniers tomes d'*Entomophaga*.

**Tableau 1**

	<b>Anglais</b>	<b>Français</b>	<b>Allemand</b>
<b>Entomophaga 28 (1983)</b>	42	5	/
<b>Entomophaga 29 (1984)</b>	34	11	1
<b>Entomophaga 30 (1985)</b>	44	7	0
<b>TOTAL</b>	120 (83,3 %)	23 (15,9 %)	1 (0,8 %)

Quant aux sujets traités, ils affichent depuis le début de la parution de la revue, une certaine stabilité.

Si l'on classe les manuscrits acceptés en fonction des quatre grands thèmes suivants : Entomophages, Entomopathogènes, Mauvaises Herbes, et Divers aspects de la Lutte Intégrée, il n'existe pas à ce jour de différence sensible entre la période antérieure à 1981 et celle qui s'achève aujourd'hui (Tableau 2).

**Tableau 2**  
**Répartition scientifique des articles dans "Entomophaga"**

	Avant 1981		Depuis 1981	
	Nbre	%	Nbre	%
<b>Entomophages</b>	129	63,5	99	68,7
<b>Entomopathogènes</b>	48	23,6	36	25,0
<b>Lutte biologique contre les Mauvaises Herbes</b>	16	7,8	9	6,2
<b>Divers aspects de la Lutte Intégrée</b>	10	4,9	/	/
<b>TOTAL</b>	<b>203</b>	<b>/</b>	<b>142</b>	<b>/</b>

La majorité des articles parus traitent, en effet des Entomophages. C'est le cas pour 63 p.100 d'entre eux avant 1981 et 68,7 p.100 depuis. Viennent ensuite les mémoires relatifs aux Entomopathogènes avec un pourcentage de 23,6 et de 25,0 respectivement selon les périodes considérées. Enfin, les travaux portant sur la lutte contre les Mauvaises Herbes restent également assez voisins d'un point de vue nombre, avec 7,8 % et 6,25 % respectivement. Par contre, il est surprenant de constater qu'aucun des manuscrits proposés durant ces dernières années n'aient été consacrés à l'un quelconque des divers aspects de la Lutte Intégrée, thème qu'il serait utile de développer au cours des prochaines années.

Quant au thème "Entomophages", une analyse plus précise permet de répartir les 99 manuscrits acceptés depuis la dernière Assemblée Générale selon les rubriques suivantes :

- <i>Systématique et biosystématique</i> .....	8
- <i>Faunistique</i> .....	13
- <i>Biologie</i> .....	32
- <i>Ecologie</i> .....	12
- <i>Utilisation pratique des parasites</i> .....	12
- <i>Utilisation pratique des prédateurs</i> .....	6
- <i>Incidence des traitements</i> .....	7
- <i>Méthodes d'élevage</i> .....	9

Tous ces travaux portent avant tout sur l'aspect qualitatif des sujets étudiés.

La prise en considération progressive de l'aspect quantitatif des phénomènes analysés devrait contribuer dès maintenant à drainer vers *Entomophaga* des articles plus nombreux ayant trait à la dynamique des populations et aux applications qui en découlent dans la mise au point pratique des méthodes de lutte.

Compte-tenu du nombre fixe de pages actuel composant chaque fascicule, l'insertion souhaitée de tels travaux amènera à terme à reconsidérer l'ensemble des divers sujets accueillis jusqu'à présent par *Entomophaga*, afin d'essayer de maintenir dans des normes tolérables les délais de publication.

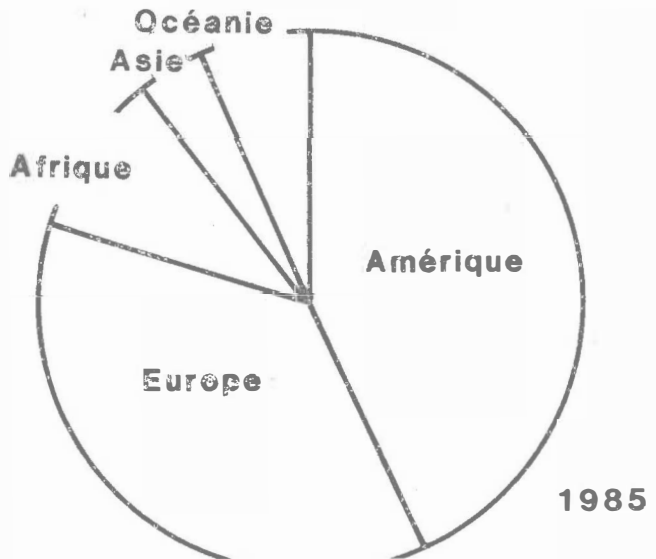
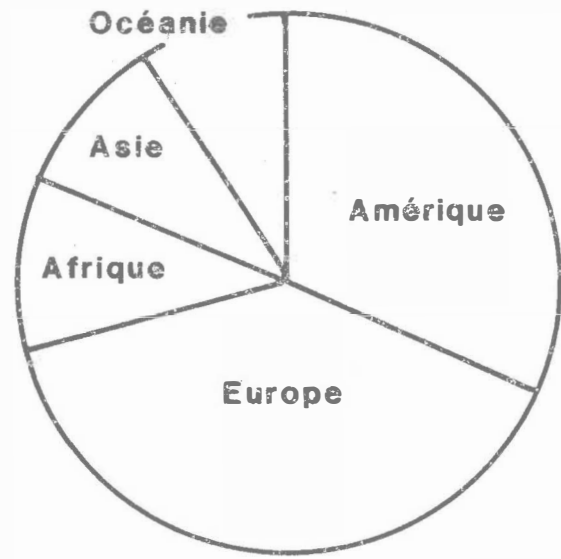
Ceux-ci atteignent de 9 à 12 mois déjà actuellement. Mais face au nombre croissant de manuscrits proposés et à la tendance manifestée par beaucoup, d'occuper entièrement les dix pages tolérées, il est à craindre que dans un proche avenir les délais de parution s'allongent démesurément.

*L'hypothèse d'une moins stricte sélection des mémoires acceptés par suite du changement de Rédacteur en Chef de la Revue ne peut être invoquée cependant.*

*Ce dernier, en effet, à bénéficié comme son prédécesseur, de l'aimable et efficace collaboration de tous les spécialistes consultés à ce jour comme lecteurs.*

*Leurs commentaires et leurs suggestions, dont je tiens à les remercier tous bien vivement ont entraîné parmi les 51 mémoires soumis en neuf mois au Comité de Rédaction, le refus de 14, soit environ 27 %, tandis qu'il était demandé aux autres des révisions plus ou moins profondes de la rédaction initiale.*

*Pour terminer ce rapide bilan, je tiens, à la veille de son retrait du Comité de Rédaction, à assurer de toute ma gratitude le Dr. **DREA**, notre correspondant pour l'Amérique du Nord, pour son aimable et efficace collaboration tout au long de l'année qui s'achève.*





## I. Aspects essentiels de l'activité et projets des groupes de travail et d'étude

H.G. MILAIRE

Cette thématique intéresse l'activité de quatre groupes de travail et d'un groupe d'étude qui ont en commun de se préoccuper de la mise au point de systèmes de lutte intégrée relatifs à la protection sanitaire de végétaux ligneux.

Les caractéristiques propres à chaque groupe pour ce qui concerne l'organisation, les collaborations acquises, les limites du domaine étudié, les résultats obtenus et les perspectives envisagées montrent à l'évidence combien sont intenses les possibilités de coopération entre chercheurs et techniciens motivés.

Cette note introductive est limitée à la présentation succincte de chaque groupe préalablement au compte rendu d'activité rapporté par chacun des responsables.

1) A dater d'octobre 1985, le Dr. E. DICKLER devient responsable du groupe "Protection intégrée en vergers" succédant ainsi au Dr. H. STEINER qui en a assuré la conduite, avec la compétence que l'on sait, pendant quinze années. En place depuis 26 ans, ce groupe bénéficie d'une large audience au sein de la communauté scientifique des différents pays intéressés. Depuis sa création, en 1959, il a organisé, en Europe, 5 colloques et symposiums internationaux entièrement consacrés à la lutte intégrée appliquée aux cultures fruitières. D'autre part, sur la proposition des sous-groupes qui le composent, des réunions et rencontres internationales ont été tenues sur différents sujets : effets des pesticides sur les arthropodes utiles des vergers, lutte intégrée sur le houblon, résistance des variétés fruitières aux maladies parasitaires,

lutte intégrée en vergers de pêchers et en vergers de poiriers.

A l'initiative du groupe quatre brochures techniques ont été publiées par l'OILB-SROP.

Au sujet des études plus spécialement privilégiées, on peut relever la préservation et l'utilisation des arthropodes utiles, les travaux sur les insecticides sélectifs et les bio-insecticides, les moyens biotechniques de lutte. Parmi les perspectives déclarées, l'intégration des mesures de lutte contre les maladies fongiques occupe une place prioritaire.

2) Créé en 1974, le groupe "Lutte intégrée en viticulture" est présentement sur la double responsabilité du Dr. A. SCHIMD et du Dr. R. AGULHON. Son fonctionnement repose sur l'activité de six sous-groupes spécialement orientés sur les centres d'intérêt suivants : ravageurs, maladies parasitaires, affections physiologiques, effets secondaires des pesticides et mise en pratique de la lutte intégrée dans les vignobles.

Les axes d'activité dominants sont en relation avec les méthodes de prévision du risque de développement des agents nuisibles prépondérants et la substitution des moyens chimiques de lutte au bénéfice de moyens biologiques et (ou) biotechniques.

Des acquis remarquables ont été obtenus dans la maîtrise des acariens phytophages, en particulier par l'action d'acariens prédateurs dont certaines souches sont résistantes à divers pesticides.

Parmi les projets de ce groupe, il faut noter la constitution d'un nouveau sous-groupe spécialisé sur les mauvaises herbes.

3) Dirigé par le Prof. R. ROTA depuis 1981, le groupe "Lutte intégrée en agrumiculture" constitue un élargissement d'activité du précédent groupe orienté sur les moyens biologiques de lutte contre les cochenilles et les aleurodes des citrus dont le Dr. C. BENASSY assurait l'animation depuis 1970.

Les quatre sous-groupes qui le composent recouvrent les aspects primordiaux destinés à une plus fine appréhension de la complexité du fonctionnement des agro-écosystèmes "vergers d'agrumes". en vue d'une maîtrise écologique des multiples agents agresseurs des Citrus (ravageurs et maladies).

4) Responsable du groupe "Lutte intégrée en oléiculture" depuis 1982, le Dr. ALEXANDRAKIS a la charge de réanimer et d'amplifier l'activité du précédent groupe limité à la lutte biologique contre les ravageurs de l'olive.

Par sa structure en quatre sous-groupes dont l'un se préoccupe des maladies de l'olivier, le groupe est en mesure d'englober l'étude des différentes composantes à prendre en compte dans l'élaboration et l'expérimentation de modèles de lutte intégrée.

5) Le Dr. F. ROBREDO assume l'animation du groupe d'étude qui vient d'être créé sous l'appellation "Lutte intégrée contre Phoracantha semipunctata, Saperde de l'eucalyptus".

L'extension récente et inquiétante des dommages de ce Cerambycide dans plusieurs pays du bassin méditerranéen justifie l'intensification d'une étroite concertation entre spécialistes concernés.

A ce premier objectif du groupe, se superpose la nécessité d'approfondir et d'étendre les études bio-écologiques sur ce ravageur en vue d'associer judicieusement les moyens biologiques et biotechniques de lutte dès que ceux-ci auront pu être précisés.

WORKING GROUP : Integrated plant protection in orchards

CONVENOR: H. Steiner

SUCCESSOR: E. Dickler

NUMBER OF PARTICIPANTS: about 140

## Introduction

This working group was created in 1959 with the aim to develop integrated protection or production systems for the different fruit crops and to enable their application in practice. There was a steady increase in the number of participants which now may comprise about 140 colleagues from nearly 20 European countries.

## Main realizations

Activities in the past 4 years:

### 1, Meetings:

- Plant Physiology and Integrated Fruit Production,  
Wädenswil (CH), 15 - 16 June 1982.

Attendance: 14 physiologists from 7 countries.

This meeting was suggested by the WPRS working group, but the participants agreed among others, that in future they wish to form a separate group independent of IOBC.

- Disease Resistance in Integrated Plant Protection,  
Angers (F), 8 - 9 April 1983.

Attendance: 29 colleagues from 6 countries.

This was the 3<sup>rd</sup> meeting of phytopathologists. The next meeting more concentrating on the integrated control of apple and pear diseases, is planned for summer 1987.

- Side Effects of Pesticides,  
Les Barges (CH), 26 - 27 April 1983.

Attendance: 30 colleagues from 5 countries.

This was the 4<sup>th</sup> meeting on methods and results of testing side effects of pesticides in orchards. The next meeting of this subject is scheduled for the end of October 1985 in Colmar. Among others, possibilities should be discussed for a further narrow cooperation with the working group "Pesticides and Beneficial Arthropods" which is concentrating on laboratory tests.

- Integrated Plant Protection in Hops,  
Freising (D), 9 - 11 September 1983.  
Attendance: 18 colleagues from 4 countries.  
This was the 3<sup>rd</sup> meeting of this subgroup. It should be mentioned, that this subgroup works very well and should be an independent working group in future. The group is accepted also by the East Palaearctic Regional Section, taking into account the high importance of hop growing in Czechoslovakia and in other countries of the EPRS. The next meeting of this group is planned for 1986 or 1987 in East Malling.
- Organized by the laboratory of Entomology of the University of Toulouse and with a financial assistance by the WPRS, a colloque on pear psyllids was held on 27 - 29 September 1983. More than 100 specialists from 11 countries participated. One of the resolutions was the recommendation to affiliate with our working group "Orchards". The request was accepted and we have now a new subgroup "Pears".
- Symposium on Integrated Plant Protection in Orchards.  
Wageningen (NL), 26.- 29 August 1985.  
Attendance: 80 colleagues from 16 European countries.  
(Restricted attendance by reason of facilities)  
Conclusions of this meeting (provisional):  
  
The meeting considered it to be very important, to encourage pathologists to play a more active role in the working group, possibly by forming of a new subgroup "Phytopathology".  
  
The work of this working group will continue in the field of major pests and diseases, forecasting, side effects cultural practices and fruit quality.  
  
It was proposed, that workshops should be set up whenever necessary, to coordinate particular topics for a few years. One suitable topic was the coordination of trials with a package of selective control agents.

## 2, Publications in the last 4 years:

## WPRS Bulletins:

- Fertilizer Use in Integrated Fruit Production. 1982/V/1, 64 p.
- Influence of Pesticides on the Beneficial Fauna. 1982/V/2, 90 p.
- Disease Resistance as a Component in Integrated Control.  
1983/VI/4, 202 p.
- Influence of Pesticides on the Beneficial Fauna.  
1984/VII/3, 67 p.
- Integrated Control of Pear Psyllids. 1984/VII/5, 388 p.
- Integrated Pest and Disease Control in Hops. 1984/VII/6, 79 p.

A reprint of 5.000 copies of the WPRS booklet No.2 (Visual Control in Apple Orchards) in German and of 1.300 copies in French language was necessary in summer 1985, as the reprint of 2.500 copies in 1983 was out of print. There is a demand for revised editions of the booklet No. 2 and No. 3 (Beneficial Organisms), the latter is out of print in the German edition.

## Projects:

The following meetings were proposed:

February 1986 in Dossenheim, to discuss coordinated trials in several countries with a package of selective control agents (CpGV, Fenoxycarb, Pirimicarb etc.).

November in Bologna, to discuss possibilities for standardization of electronic data processing systems for use in integrated plant protection and production.

Groupe de travail: Lutte intégrée en viticulture

Responsables : A.SCHMID (CH)  
R.AGULHON (F)

Nombre de participants : 70

INTRODUCTION : Le groupe de travail "Lutte intégrée en viticulture" existe depuis une douzaine d'années et se préoccupe de la protection raisonnée de la vigne contre les ravageurs, les maladies et les troubles physiologiques.

En 1985, 6 sous-groupes fonctionnent régulièrement à l'initiative de leurs animateurs : les réunions se faisant en commun depuis 1981 afin de favoriser les échanges entre les sous-groupes:

- 1 - Tordeuses de la grappe et insectes broyeur (M.ROEHRICH (F) puis Mme DELLA MONTA (I.))
- 2 - Acariens et insectes piqueurs (M.BAILLOD (CH.) puis H. ENGLERT (D))
- 3 - Maladies fongiques et bactériennes (M.CARTEL (D.) puis M.BULIT (F))
- 4 - Maladies physiologiques (M.THEILER (CH.))
- 5 - Actions secondaires (M.TOUZEAU (F.))
- 6 - Mise en pratique de la protection intégrée (M.CABEZUELO (E.))

PRINCIPALES REALISATIONS :a) Travaux effectués au cours des 4 années passées .

- . Thèmes : 1 - prévision du risque pour les maladies et les ravageurs de la vigne les plus importants,  
2 - méthodes de lutte à substituer à la lutte chimique conventionnelle,  
3 - développement de la lutte intégrée dans les conditions du vignoble.
- . Objectif : 1 - amélioration des méthodes de prévision par :  
. l'estimation du risque économique,  
. l'ajustement des méthodes de contrôle,  
. la modélisation.  
2 - étude de nouveaux agents biotechniques.  
3 - mise en pratique de la lutte intégrée à l'échelle d'exploitations, de petites et de grandes régions.
- . Principaux résultats scientifiques et applications :

Après les réunions du Groupe tenues à Toulouse (F.) en 1983 et à Bernkastel-Kues (D.) en 1985, les principaux résultats des sous-groupes sont les suivants :

- Tordeuses de la grappe et insectes broyeur .

L'efficacité des avertissements a été accrue par l'emploi de phéromones et par la modélisation. Par contre, en dehors de la prévision négative, il ne semble y avoir aucun moyen fiable pour prévoir si le seuil de nuisibilité sera atteint.

Dans le remplacement des traitements chimiques seul le Bacillus thuringiensis apporte quelques résultats.

La méthode de confusion sexuelle a été étudiée sur de grandes superficies de vignoble. Dans l'impossibilité de maîtriser tous les paramètres, les résultats sans doute meilleurs pour la cochyliis (E.ambiguella) que pour l'eudémis (L.botrana) ne peuvent être considérés au mieux que comme encourageants.

#### - Acariens et insectes piqueurs.

L'estimation du risque a été améliorée par le perfectionnement des méthodes de contrôles : pourcentage de feuilles occupées, contrôles des oeufs d'hiver, détection des premiers symptômes.

La meilleure connaissance des Typhlodromes, l'apparition de souches de ces prédateurs résistant à certains insecticides, le meilleur choix de ces derniers a permis de réaliser efficacement sur de vastes étendues une lutte biologique contre les acariens phytophages.

#### - Maladies fongiques et bactériennes.

Le développement de phénomènes de résistance à certaines familles de produits chimiques ont constitué ces dernières années l'un des plus importants problèmes de la lutte contre les maladies fongiques.

Plus que dans le cas des ravageurs, la résistance a induit des études de modélisation. Les modèles d'Etat Potentiel d'Infection (EPI) du Botrytis cinerea et du mildiou (Plasmopara viticola) semblent permettre la prévision du risque et débouchent sur de nouvelles stratégies de lutte assurant une protection satisfaisante et économique.

Les recherches sur les méthodes de biotechnologie telle que celle mise en oeuvre avec Trichoderma viride ou des extraits d'autres micro-organismes se poursuivent activement, malgré de nombreuses difficultés.

#### - Maladies physiologiques.

Une modélisation basée sur des corrélations entre certains éléments du climat - températures, pluies - et le taux de dessèchement de la rafle permettrait une prévision de l'attaque.

Bien que certaines données soulignent l'intérêt d'une bonne protection, la liaison entre l'importance des atteintes et le dégât économique ne paraît pas encore solidement établi en toutes situations.

#### - Actions secondaires.

Ce sous-groupe poursuivant les objectifs antérieurement fixés, les résultats de ses travaux portent seulement sur la collecte pour les différents produits des actions secondaires, positives, négatives ou neutres sur la vigne, sur ses ennemis et leurs prédateurs, ainsi que sur ses productions -raisins, jus, vins, alcools-.

L'analyse des résultats des études a conduit à transférer les données sur support informatique avec une base (Ecophyt) qui entrera en service en 1986.



- Mise en pratique de la protection intégrée.

Chargé d'utiliser les travaux scientifiques et technique, ce sous-groupe a pour mission de les faire appliquer au niveau de la pratique, en tenant compte pour chaque région de la structure viticole dans ses aspects socio-économiques.

Créé il y a peu de temps, sa première réunion a eu pour objet de faire le point sur les réalisations expérimentales et pratiques des différentes régions.

\* Relations avec les activités des autres groupes.

Des membres du Groupe "Lutte intégrée en viticulture" participent à certaines activités des Groupes suivants :

- Utilisation des médiateurs chimiques dans la lutte intégrée.
- Utilisation des modèles en lutte intégrée.
- Pesticides et arthropodes utiles.

b ) Organisation, réorganisation du Groupe .

Après la mise en route en 1983 du sous-groupe "Mise en pratique de la protection intégrée" un nouveau sous-groupe "Mauvaises herbes" est en cours de constitution.

PROJETS.

Thèmes, nature des recherches et applications espérées, organisation du travail.

1 - Intensification des travaux de recherches pour chaque sous-groupe en fonction d'un programme minimal établi à Bernkastel-Kues en juin 1985 et à mettre en oeuvre par chacun de ses membres, en fonction de ses propres activités :

- a) estimation du risque :
  - pour les tordeuses, les maladies fongiques, les maladies physiologiques ; par la modélisation
  - pour les acariens : ajustement des seuils en présence d'auxiliaires
- b) recherches de méthodes biotechniques :
  - pour les tordeuses : -confusion (médiateurs chimiques)  
-régulateurs de croissance des insectes  
-trichogrammes
  - pour les acariens : utilisation de typhlodromes
  - pour les maladies fongiques : développement d'antagonistes

2 - Développement de la mise en pratique de la protection intégrée.

- a) information auprès des Organismes régionaux et nationaux concernés par la protection du vignoble des possibilités techniques et économiques de la protection intégrée.

- b) mise à la disposition des techniciens de terrain et vulgarisation auprès des utilisateurs des données techniques issues des travaux du Groupe y compris de celles relatives aux actions secondaires par le système Ecophyt.
- c) installation d'exploitations, de groupes d'exploitations ou de zones pilotes avec analyses économiques des résultats.

Liaisons ou relations à développer.

- Etablissement et intensification des contacts avec les organismes "financeurs" publics, professionnels ou privés, régionaux ou nationaux.
- Relations plus étroites à établir avec les trois Groupes mentionnés ci-dessus.

WORKING GROUP: INTEGRATED PEST CONTROL IN CITRUS

CONVENOR: Prof. Romolo PROTA

NUMBER OF PARTICIPANTS: n.70 experts representing 12 Countries, collaborating in 4 different Sub-Groups.

## INTRODUCTION

### Generalities

Ideated in 1981, as a group we are relatively young. Arising from our expertise and the research exigencies, the group's work is based on four main lines of action (or sub-groups) each one directed by a Research Leader who conducts and stimulates research to realize common actions of Integrated Pest Management, in the framework of the IOBC/WPRS objectives, as follows:

1. Ecology, population dynamics and prediction models = Dr. J.C. Onillon(Fr)
2. Biological control Operations = Dr. C. Benassy (Fr)
3. Improvement in Citrus Disease Control = Prof. M. Salerno (I)
4. Control of vector trasmitted diseases = Dr. P. Moreno (E)

### Meetings

1983: 14 October, Florence (I)

1984: 21 August, Hamburg (D)

1985: 28 March, Acireale (I)

### Relations with other group activities

To facilitate prompt interchange of information on studies and researches, fundamental to pratical application, convenors could be officially invited to attend the meetings of co-interested groups. If this is not possible, the information could be conveyed by way of reports with relative conclusions and recom-

mendations. Such a service could be assured by the Secretary General's Office.

In view of the affinities between citrus and olive ecosystems, with certain problems in common, our group has already established links of reciprocal benefit with two other groups: "Fruit Flies of Economic Importance" and "Integrated Pest Control in olive". We would also like a similar relationship with the working groups "Use of models in Integrated Crop Protection", "Pesticides and Beneficial Arthropods", and "Management of farming systems for integrated control".

## MAIN ACTIVITIES

Effective organization of the group only began in 1983, when two informal meetings at Florence and Hamburg established the first direct contacts between interested members, enabling essential structures to be defined.

This did not mean, however, that in the meantime work on citrus plant protection was held up or relaxed, since most of the experts in Mediterranean countries were engaged in research coordinated and financed by the C.E.C., whose efficiency - it must be recognized - greatly contributed to the uncovering and subsequent solving of many problems. It would only be fair to add that the solid work done during that time as also enabled direct contact to be maintained with non European specialists, resulting in a exchange of experience often determinant in research planning and development.

With the Acireale meeting this year, on the occasion of an Expert's Meeting on Integrated Pest Control in Citrus Groves organized by the C.E.C. the group can be considered fully operative. Almost all the specialists from the countries represented participated and contributed and much valuable information was exchanged. From this exchange of up-to-date information, the following situation was revealed:

Firstly, biological agents have been successfully employed to contain mealybugs and scales, white flies, aphids and mites; but the operations are almost exclusively carried out by scientific institutions in view of the practically complete lack of organizations for mass rearing and liberation of the parasites and predators.

Secondly, biotechnical control still has only limited application because the large amount of basic information necessary.

Thirdly, guided control has encountered difficulties because of the high cost of carrying out the sampling needed for the use of intervention thresholds.

Fourthly, pesticidal products: in most cases those used show sufficient chemical and ecological selectivity; but repeated treatments with persistent over-toxic insecticides still exist.

A fifth point made was that integrated control in the larger commercial groves is only applied marginally and in few districts; proper application occurs only, or almost only, in scientific or experimental research stations.

A sixth observation was that technical and economic difficulties not only impede citrus farmers from utilizing much of the information from the research laboratories, but even limit the introduction of new cultural procedures.

It was further reported that the complexity of the citrus grove ecosystem, despite frequent changes caused by improper protective practices, facilitates adequate restabilization when integrated systems are adopted.

## PROJECTS

Our aims in general can be described under two headings: one, fact-finding — that is, to aim at as complete a knowledge as possible of the agroecosystems involved (covering environmental factors, biocenoses, cultivar resistance and so on), and of the control methods actually employed; and two, remedial research—namely, to improve integrated and biological control procedures (particularly, to find simpler and more economical methods, and to study the possibilities offered by new entomophages).

Specific items are:

For sub-group 1

- i. Elaboration of economical and easily applicable standard sampling methods; construction of mathematical models of biological phenomena in relation to key phytophages.
- ii. Establishment of methods case by case on the basis of the objectives to be attained (population dynamics; distribution phenomena; damage threshold determination; determination of the population level necessary to quantify the index of a biotic and abiotic factor, etc.).
- iii. To promote in each region a cost analysis to determine the economic convenience of integrated control with intervention in relation to the entomofauna present;

For sub-group 2

- i. Biological control application through entomophagous parasites and predators.
- ii. Studies on the possible use of new entomophagous parasites and predators.

For sub-group 3

- i. Studies on the present cultural conditions in relation to diseases and formulate guidelines for their control, with particular emphasis on the effect of new cultural practices (e.g., non-tilling, local irrigation, sub-irrigation, mechanical pruning).
- ii. Biological control of diseases by means of beneficial microorganisms.
- iii. Resistance mechanism studies.
- iiii. Epidemiologic studies including prediction of epidemics.

For sub-group 4

- i. Stubborn. Widening knowledge of S. citri biology in infected zones; studies on vectors, natural hosts, and vector population dynamics in relation to the infection.
- ii. Greening. Verification of greening diffusion in Mediterranean areas; biological control of the vectors.
- iii. Studies on tristeza and observations on its diffusion in Mediterranean regions.

#### ORGANIZATION OF WORK

First phase research work, as a matter of course, can be conducted by the scientific institutions whose research workers collaborate with I.O.B.C.

But, in order to truly verify the research findings, application trials need to be carried out in each of the diverse environments existing in our Section. To this end, we believe that the establishment of experimental groves is indispensable in each area distinct for its cultural and pedoclimatic conditions. It is further considered essential that scientific bodies be found willing to cooperate and direct the operations.

GROUPE DE TRAVAIL: "LUTTE INTEGREE EN OLEICULTURE"Responsable:Alexandrakis Venizelos

L'objectif du Groupe de Travail est de mettre au point de méthodes de lutte compatible avec un programme général de protection intégrée contre les principaux ravageurs de l'Olivier.

En Novembre 1981 avec la collaboration du Secrétaire Général de l'Organisation M.P.Jourdheuil, nous avons décidé la création, dans le cadre du Groupe de Travail, des quatre sous-groupes suivants:

- Sous-groupe 1 Cochenilles de l'Olivier: Dans ce domain peuvent participer les pays: Espagne, France, Italie, Yougoslavie, Grèce, Portugal, Maroc, Tunisie e.t.c qui ont des problèmes des Cochenilles sur olivier.
- Sous-groupe 2 Prays Oleae: Pays intéressés: Espagne, France, Italie, Grèce, Maroc, Yougoslavie, Liban.
- Sous-groupe 3 Maladies de l'Olivier: Pays intéressés: Espagne, Italie, Yougoslavie, Grèce.
- Sous-groupe 4 Optimisation des traitements contre Dacus oleae et effets secondaires. Intéresse tous les pays oléicoles.

La première réunion du groupe a eu lieu à Athènes du 15 au 19 Novembre 1982 à l'occasion de Symposium International sur les Mouches des Fruits (fruit-flies). On avait invité 32 collègues de 12 pays oléicoles dont les 18 participants de 7 pays membres de l'Organisation. Au cours de cette réunion on a défini la structure et les buts du groupe de manière à conserver son originalité par rapport aux autres groupes de travail de la C.E. E. et du sous réseau de la FAO.

Une réunion conjointe sur la Lutte Intégrée en Oléiculture, organisé par collaboration de trois Organismes Internationaux, C.E.E, FAO et OILB, a eu lieu à Pisa (Italie) du 3 à 6 Avril

1984 avec la participation de 106 collègues de 13 pays oléicoles.

Les travaux présentés dans cette réunion dans le domaine Dacus oleae Gmel, ravageur clef de l'Olivier, concernent des études ou des techniques capables à faciliter l'établissement d'un programme de lutte intégrée. Ces études traitent l'émergence des adultes de D.oleae, la densité des populations, les jours-degrés pour la durée du stade nymphal et l'émergence d'adulte, l'influence des conditions climatiques sur la mortalité d'oeuf et de la larve, la sélectivité de la phéromone dans les pièges, les relations insecte-plante-hôte, le pourcentage des fruits infestés etc.

Les travaux sur les Cochenilles de l'Olivier concernent l'acclimatation des entomophages afin de réduire les traitements chimiques dirigés contre Saissetia oleae Oliv, Cochenille dominante sur l'olivier, aussi bien que des travaux concernant diverses méthodes de lutte en considérant la protection des entomophages.

Autres Cochenilles comme: Aspidiotus nerii, Parlatoria oleae, Polinia pollini, Lepidosaphes ulmi, Leucaspis riccae, Quadraspidotus britannicus etc. ont en général une importance secondaire et la plupart de ces insectes peuvent être contrôlés par les ennemis naturels. Les pratiques culturales présentent également un intérêt particulier pour les Cochenilles de l'Olivier.

Des données expérimentales sur l'utilisation des phéromones sexuelles de Prays oleae (BERN.) à la surveillance des populations ont été obtenues dans divers pays oléicoles. L'utilisation des entomopathogènes du type Bacillus thuringiensis a donné des résultats satisfaisants à la lutte de P.oleae. La lutte biologique par l'utilisation des Trichogrammes était l'objectif d'autres études.

Parmi les autres ravageurs de l'olivier la psylle (Euphyllura olivina COSTA) représente dans certains pays oléicoles le ravageur chef. Les études portent sur la taxonomie, l'importance économique, la chute des fruits en relation avec la densité des populations etc. Les Acariens de l'olivier et particulièrement le catalogue des espèces intéressées était l'objet des études particulières.

En ce qui concerne les Maladies de Olivier, Cycloconium représente dans quelques régions oléicoles du Bassin Méditerranéen le facteur déterminant la limitation de la production de l'olivier.

Cette maladie est étroitement liée avec les conditions climatiques et la lutte est basée sur la méthode de prévention. Verti-



Millium pose de problèmes depuis quelques années dans certaines zones oléicoles. On suggère actuellement d'éviter la plantation des espèces susceptibles à la maladie (tomates, coton etc) avec l'olivier.

Le programme de Lutte Intégrée en Oléiculture doit prendre en considération les points suivants :

- Connaissance de la plante-hôte (phénologie de l'olivier et procès de formation de la production) en corrélation avec la dynamique des phytophages et de leur antagonistes.
- Connaissance de la biocénose des espèces les plus importantes et des relations entre les facteurs affectant la production.
- Le système de la Lutte Intégrée doit être adopté par les oléiculteurs

Les méthodes et les moyens de lutte, traditionnels ou récemment développés, doivent être combinés dans un programme de Lutte Intégrée et appliqués dans une surface limitée. Ce programme peut comprendre en général les études suivantes :

a. Cochenilles

1. Acclimatisation des entomophages insectes dans plusieurs régions méditerranéennes.
2. Lâchers inoculatifs des parasites
3. Essai d'utilisation du prédateur Rhizobius forestieri dans la lutte de Saissetia oleae
4. Estimation des dégâts et établissement des seuils économiques et rôle régulateur des entomophages.

b. Prays oleae

1. Piegage: Optimisation de la densité des pièges par hectare, méthodes d'estimation des populations sur l'arbre, etc.
2. Ecologie et dynamique des populations. Rôle des prédateurs, particulièrement des Chrysopides et des Acariens
3. Dégâts et seuils économiques des infestations

c. Maladies

1. Epidémiologie des maladies de l'Olivier
2. Optimisation des traitements chimiques contre Cycloconium
3. Etude de la résistance des portegrâffes de l'Olivier au Verticillium

d. Optimisation des traitements contre D.oleae et effets secondaires

1. Relation entre D.oleae et plante-hôte (nutrition de

l'insecte, Stimulants etc.)

22. Attractivité et selectivité des pièges sous différentes conditions.

3. Existence de models de prévisions sous diverses conditions
4. Etablissement de seuils économiques dans plusieurs pays.
5. Dynamique des populations de D.oleae y inclys la migration
6. Utilisation d'Opius concolor dans plusieurs régions en combinaison avec d'autres moyens de lutte.
7. Etude de la résistance de D.oleae aux insecticides

e. Acariens

1. Importance économique des acariens phytophages sur olivier
2. Influence des pesticides apliqués contre D.oleae ou contre Cycloconium sur la destruction des Acariens
3. Action prédatrice des acariens polyphages sur les larves mobiles des Cochenilles et sur les oeufs de Prays et de la Psylle

L'Organisation du travail sera basée sur des réunions séparées de chaqun des sous-groupes de travail au soins du responsable du groupe en collaboration avec les responsables des sous-groupes.

Il est nécessaire de developper des relations avec le sous-reseau sur la protection de l'Olivier de la FAO et avec le groupe de travail de la C.E.E.

GROUPE D': Lutte intégrée contre *Phoracantha semipunctata* -  
 ETUDE Saperde de l'eucalyptus.

Responsable: F. ROBREDO

Introduction : Ce groupe est nouvellement créé. Presque tous les spécialistes sont d'accord sur les grandes lignes de travail suivantes :

1- Evolution des dégâts économiques causés par *Phoracantha semipunctata* dans les différents pays.

2- Détermination des facteurs naturels (biotiques et abiotiques) de mortalité de *Phoracantha*, et en particulier, identification des parasites et prédateurs possibles.

3- Essais de lutte biologique et intégrée (élevage massif et lâchers de parasites et prédateurs, moyens cultureux...)

4- Etablissement d'un protocole commun et essais (relatifs à la ponte) pour diverses espèces d'eucalyptus ; identification de substances qui pourraient être la cause de la préférence pour telle ou telle autre espèce d'eucalyptus (par olfactométrie, chromatographie).

Principales réalisations : Actuellement au Maroc, une étude est en cours sur ce dernier point dans un milieu où existent diverses variétés xérophiles d'eucalyptus. En Espagne, ce sont les évaluations économiques et la rentabilité des traitements effectués sur des "arbres-pièges" qui fait l'objet de travaux.

Projets : Pour 1986 il est projeté d'installer un protocole et d'avoir une réunion

II. Aspects essentiels de l'activité et projets des  
groupes de travail et d'étude

H. STEINER.

Compared to the orchards, vineyards etc. it seems to be more difficult to establish an integrated plant production system in arable crops, because the ecosystem changes each year in consequence of the crop rotation. Nevertheless, research programmes on specific problems concerning the integrated control of certain pests, diseases and weeds are indispensable. The differences between the ecosystems of annual crops and perennial crops may disappear more or less if we choose not a single annual crop but a crop rotation or better a complete farming system with crop rotation, this means the whole farm, as subject of our research.

On that account the reports of these 4 working groups concerned with annual crops are a good example of the way of research of the SROP. The aim is to integrate all the possibilities of ~~of~~ an integrated plant protection in a practical manner, not only the combination or an addition of some measures. In arable crops such an integration is possible in farming systems. Till now we have only 2 such experimental farms, the one in Lautenbach (South Western Germany) and the other in Nagele (the Netherlands). It is highly desirable to find some other farms with other conditions in climat and soil in other parts of the IOBC/WPRS.

Working Group: Integrated Control in field Vegetable crops

Convenor: T.H. Coaker

Number of participants: 21 (10 countries)

Introduction: The Group met twice since 1981; in collaboration with the CEC meeting on 'Integrated and Biological Control in Vegetables' in Dublin in 1982 and in Wageningen in 1983. In 1983, the Group extended its activities to include pests and diseases of carrots and onion crops in addition to brassicas. The Group has also incorporated representatives from the Working Group on Breeding for Resistance to Insects and Mites to provide closer cooperation on topics of common interest.

Main Realizations: The main activities of the group remain unchanged, these are to investigate and develop pest management systems that encourage rational and effective insecticide use while recognising the demand for high quality vegetable crops.

The main collaborative activities of the Group fall under the following headings:

1. Pheromone traps for monitoring Plutella
2. Prediction of Delia radicum emergence times
3. Monitoring D. radicum oviposition with Freuler 'traps'
4. Damage thresholds for caterpillars and aphids on brassica crops
5. Insecticide use survey
6. Natural enemy survey

Following a joint meeting with the CEC delegates at Rennes in November the following projects have been added to the list of activities

7. Studies on diapause in D. radicum
8. Effectiveness of predators of brassica pests
9. Host plant resistance/minimum insecticide use in carrots
10. Forecasting techniques for second generation attack by Psila rosae on carrots.

The next meeting of the Group is proposed for 1987 in Denmark.

Working Group on Integrated Control in Oilseed Rape

Convenor: Bent Bromand

Participants: 22 researchworkers from United Kingdom, The Netherlands, France, Finland, Sweden, Norway, Germany and Denmark are connected to the group, 15 of which were present at the last reunion.

Introduction: The Working Group was formed at a meeting in Copenhagen in April 1982 and a reunion took place in Paris in March 1984. The work includes both diseases and pests on oilseed rape.

Main realizations:

- a. Studies carried out in the past 4 years

Subjects: Outlines of Rape growing in Denmark, Sweden, France, United Kingdom and Germany.

Aim: To follow the increase in the area of oilseed rape and to see what influence this has on attack by diseases and pests.

## Main scientific results and applications:

### Diseases

Stemrot (*Sclerotinia sclerotiorum*) has increased especially in Sweden and Denmark.

Light leaf spot (*Cylindrosporium concentricum*) has for the first time caused serious attacks in France and is becoming more important in U.K and Sweden too.

Verticillium wilt (*Verticillium dahliae*) is a serious disease in Sweden and it is spreading in Germany and Denmark too.

Clubroot (*Plasmodiophora brassicae*) is becoming more important all over where oilseed rape is grown.

### Insect pests

There are many problems with insect pests in oilseed rape and the problems seem to increase with the increasing area of oilseed rape. All things considered it is a very complex problem, because so many things differ from country to country. Most countries grow almost exclusively winterrape and some more than 90 % springrape. In U.K. in 2 years a change was made from 90 % springrape to 90 % winterrape and this has given new problems with the cabbage stem flea beetle (*Psylliodes chrysocephala*) and the rape winter stem weevil (*Ceuthorrhynchus picipitarsis*). The cabbage rootfly (*Delia radicum*) must be regarded as a pest to day and the propagation in oilseed rape causes severe problems in other Brassica crops.

### Reorganization of the Working Group

In the future reunions I suggest a common opening and closing session and apart from that separate meetings for diseases and for pests. In this way you save time and it is still possible to work together where ever it is needed.

GROUPE DE TRAVAIL "LUTTE INTEGREE EN CULTURE DE CEREALES" 

Responsable : C.A DEDRYVER

Nombre de participants : 40

Introduction : Le groupe a 10 ans d'existence. Il est jusqu'a present uniquement composé d'entomologistes de 9 pays travaillant soit sur les pucerons des céréales soit sur leur faune et leur flore associées (ennemis naturels). Il est divisé en 4 sous groupes : "stratégies économiques de lutte", "écologie", "techniques culturales" et "interactions avec la plante-hôte". Les réunions du groupe entier ou d'un ou plusieurs sous groupes ont lieu tous les 2 ans. La dernière s'est tenue à Wageningen en 1984, la prochaine aura lieu à Gembloux au début 1986.

Travaux effectués depuis 4 ans :

Biologie des pucerons des céréales : Il s'agissait d'élargir nos connaissances sur les variations géographiques des types de cycles des pucerons des céréales dans les pays de l'ouest européen. On savait déjà que dans la moitié ouest de la France ces pucerons étaient en grande partie anholocycliques et hivernaient à l'état de formes mobiles sur graminées avec toutes les conséquences épidémiologiques que cela comporte. Les études de HAND à l'université de Southampton, de SUNDERLAND au GCRI de Littlehampton et de DEWAR à Rothamsted ont montré qu'il en était de même dans toute la moitié sud de l'Angleterre. C'est également le cas en Catalogne d'après ALBAJES. A l'opposé le caractère obligatoire du cycle complet (holocycle) de Rhopalosiphum padi en Fennoscandie a été prouvé par WIKTELIUS et ANDERSON. La situation est intermédiaire aux Pays Bas, en Belgique en Suisse et dans le centre et l'est de la France. Corrélativement on a montré l'importance des semis précoces de blé ou d'orge d'hiver comme réservoirs de pucerons et de virus, dans les régions où les pucerons sont anholocycliques.

Dégâts des pucerons des céréales : Les travaux de WRATTEN à l'université de Southampton, ainsi que ceux de MANTEL et RABBINGE à Wageningen et plus généralement de tous les membres du sous groupe "stratégies



économiques de lutte", ont permis de préciser depuis 4 ans l'action directe des pucerons sur les principales composantes du rendement du blé d'hiver. La notion importante qui découle de ces travaux est celle de non fixité d'un seuil économique de dégâts, la tolérance de la plante dépendant de son stade phénologique, de sa fertilisation et de son état pathologique.

Rôle des ennemis naturels : Les principales recherches entreprises sur ce sujet depuis 4 ans ont eu principalement pour but :

- 1) de favoriser ou d'augmenter l'action de certains ennemis naturels parmi les plus efficaces.
- 2) de quantifier l'action d'ennemis naturels en termes de dynamique de population de manière à l'introduire dans des modèles .

Dans le premier cas plusieurs tentatives ont été faites (WILDING ,LATTEUR ,PAPIEROK) pour introduire des mycoses à entomophthorales dans des populations de pucerons des céréales, ou pour augmenter leur action. L'inconstance des résultats obtenus montre la difficulté de manipulation de ce type d'agent pathogène. De même des essais d'introduction précoce d'hyménoptères parasites Aphidiides en champ (ANKERSMIT) n'ont pas donné de résultats probants.

Dans le deuxième cas, des travaux prometteurs de modélisation de l'action naturelle d'Aphidiides et de certains prédateurs polyphages ont été effectués à l'université de Southampton (VORLEY ,GRIFFITHS) et plusieurs laboratoires ont des travaux en cours dans cette direction. La quantification de l'impact des prédateurs spécifiques est également en cours (SUNDERLAND, IPERTI).

Prognose et modélisation : Depuis 4 ans le système neerlandais EPIPRE a été testé dans plusieurs pays avec des résultats variables. L'équipe de l'INRA de Rennes (PIERRE, DEDRYVER) a mis au point un modèle prévisionnel des pullulations de Sitobion avenae valable pour l'ouest de la France et plusieurs équipes, à Rothamsted et à Gembloux entre autres, travaillent à la mise au point de tels systèmes.

Le groupe entretient des liaisons avec les groupes OILB suivants : "utilisation des modèles en lutte intégrée", "sélection pour la résistance des plantes aux insectes et acariens" et "pesticides et arthropodes utiles".

Si le groupe a essentiellement fonctionné comme groupe de réflexion, un certain nombre d'expérimentations communes ont été faites, en particulier par les membres du sous groupe "interaction avec la plante-hôte" (comparaisons d'évolutions de populations de pucerons sur différents cultivars de blé) et du sous-groupe "techniques culturelles" (rôle des insecticides sur l'abondance des prédateurs polyphages).

#### Projets :

Il se dégage une majorité chez les membres du groupe pour proposer l'élargissement des activités de celui-ci pour les raisons suivantes :

Un très important travail a été effectué depuis 10 ans sur les pucerons des céréales en tant que déprédateurs directs et la plupart des sujets ont été largement explorés. Parallèlement d'autres problèmes apparaissent sur céréales qu'il serait bon de prendre en compte.

1) Il importe d'achever de rentabiliser les travaux faits sur les pucerons en en faisant passer les résultats dans la pratique par la mise au point de systèmes d'avertissement. Un certain nombre d'études complémentaires demeurent cependant nécessaires, en particulier sur les ennemis naturels dont on n'arrive pas bien à prendre en compte l'action dans les modèles. De même certaines relations plantes-pucerons méritent d'être approfondies (fertilisation, recherche de résistances aux pucerons sur une base génétique large, interactions pucerons-maladies).

2) Une ouverture du groupe aux problèmes posés par la Jaunisse nanisante de l'orge paraît nécessaire. En effet cette maladie transmise par les pucerons est largement répandue dans toutes les zones céréalières d'Europe où elle est au moins aussi nuisible que les pucerons eux-mêmes. L'accueil de quelques virologues dans le groupe est souhaitable.

3) D'autres ennemis animaux s'attaquent au moins localement aux céréales et en premier lieu les nématodes et il serait bon que le groupe accueille des nématologistes.

4) Enfin la disparition du groupe "lutte intégrée en céréaliculture méditerranéenne" va nous obliger à prendre en compte les problèmes spécifiques du bassin méditerranéen dans le cadre d'un nouveau sous groupe.

Des liaisons sont souhaitées avec le groupe "systèmes de culture".

STUDY GROUP FOR INTEGRATED ARABLE FARMING SYSTEMS

convenor: P. VEREIJKEN

SUMMARY

- After the installation of the study group in 1981, annual meetings have been organised at Wageningen, Stuttgart, Nagele and Boxworth, respectively. Except for some ad-hoc participation the next five persons were always present: Dr. Edwards and Prof. Dr. Way (U.K.), Dr. Fongrouse (France), Dr. Steiner and after his retirement Dr. El Titi (FRG), Dr. VEREIJKEN (Netherlands, convenor).
- The objective of the group is to study the possibilities of the development of arable farming systems based on the integrated control of pests, diseases and weeds. Up till now there are only two experimental farms in Western Europe where this goal is pursued, namely Lautenbach near Stuttgart and DFS near Nagele (Netherlands). After careful examination of these two objects, we decided to strive at a working group with the research leaders of these farms, El Titi and Vereijken, and to look for further participants in Great Britain, France and other countries. Meanwhile a bulletin on the theme has been written, which will be published before January 1986.
- For next year a meeting is planned at Toulouse, to visit an extensive experiment on rotation, and cropping systems and to trace if this or another object in France is appropriate to be taken up in a set of experimental farms we need in at least four countries to start a representative working group. If this primary aim can be achieved in the next few years, we think an excellent basis will be created for better cooperation between the various working groups within and outside IOBC, active in the field of integrated control.

III. Aspects essentiels de l'activité et projets  
des groupes de travail et d'étude

P. JOURDHEUIL.

Working Group: Integrated Control of *Corythuca ciliata*

Convenor: Milan Maceljksi

Number of participants: 20

Introduction: In spite of the fact that *C. ciliata* was recorded earlier in seven countries, and has now spread to at least three additional European countries, the danger of this insect is underestimated and only half of the countries are participating in this group. So the work of this Group which had its first meeting in October, 1984, in Zagreb, is only at an early stage. Nevertheless, some dissipation of research effort and time has been prevented by creating a joint research programme.

Summary of its creation: This group is for the first time reporting to a General Assembly so a summary of its creation is given.

After many preliminary consultations among specialists from Yugoslavia, Italy and France, a meeting was held in Perpignan in May 1981 in order to initiate a Working Group. Specialists from Spain also attended this meeting. A Study Group (Maceljksi, Arzone, Euverte) made a programme of work, and in the year 1982 IOBC/WPRS created the Working Group.

The first activities were a distribution among interested specialists of a bibliography of publications on *C. ciliata* in Europe, warnings about the spread of the insect to some countries and exchange of some publications.

The first meeting was held in Zagreb in October 1984, and the second in Padova, September 1985. A joint conclusion of both meetings is that some countries are not aware of the danger or even of the presence of this insect, and are not, or only slowly, adding to the efforts of the Group. An obstacle was the fact that some WPRS countries, and also EPRS, have not joined the Group. From the EPRS only a survey of the situation and an expression of interest was received from Hungary.

Studies carried out: Results of recent work by the Group are as follows:

The distribution of *C. ciliata* was recorded in Italy, Yugoslavia, France, Hungary, Spain, Switzerland and Austria, and probably also in F.R. Germany, Roumania and Bulgaria. Other countries are in imminent danger.

It was recorded that after 20 years in Italy and 15 years in Yugoslavia there is no diminution of intensity of attack.

*C. ciliata* is not only directly damaging plane trees and contributing to massive deaths, but also lessens the beneficial functions of plane trees for human beings and directly molests human beings.

Many new details of the biology of the insect were established, such as natural enemies in Europe, including insects, spiders, fungi, bacteria, viruses and protozoans, mostly in Italy and Yugoslavia. Their role was established or is now being studied.

Some natural enemies - especially insects, were collected in the USA by Yugoslav and Italian scientists in cooperation with specialists from the USA. Opportunities for their introduction are now being considered.

Recommendations were made to limit the use of insecticides to uninhabited areas or where tree death should be prevented.

Opinions were recorded on the question of putting *C. ciliata* in the A2 quarantine list, in answer to a question from IOBC/WPRS.

Projects: In order to prevent further duplication of research in every newly infested country, stress was put on important problems not sufficiently studied such as:

Investigation of factors limiting the spread and the biotic potential of the bug.

Research on the influence of species and hybrids of the plane tree on the insect.

Research on interactions between the insect and the fungi *Ceratocystis fimbriata* and *Gnomonia veneta*.

Further research on natural enemies in Europe, especially on possibilities of improving their action as biological control agents.

Research in all factors important in making decisions on the introduction to Europe of some natural enemies from North America.

Future cooperation: Full cooperation between countries that are infested or endangered in south and middle Europe and belonging to WPRS and EPRS is urgently needed.

WORKING GROUP: FRUIT FLIES OF ECONOMIC IMPORTANCE

CONVENOR: Prof. R. CAVALLORO

NUMBER OF PARTICIPANTS: N.79 expert participants of 25 Countries and 2 International Organisations, collaborating in 6 different Sub-Groups.

### INTRODUCTION

#### **Generalities**

The Working Group "Fruit-flies of economic importance" was established in May 1978, following negotiations between the Convenors of the W.G. for Ceratitidis capitata Wied. (Dr. L. Mellado, Spain) and for Rhagoletis cerasi L. (Dr. E. Boller, Switzerland) and with the agreement of the IOBC/WPRS Council. Chaired by Dr. E. Boller, at the end of 1981 there were 31 experts of 13 Countries involved in the W.G. activities. As planned, a job rotation every 4 years led in October 1981 to the agreement of Prof. R. Cavalloro as new Convenor for the period 1981-1985. The increase of interest in the activities of the W.G., and the large addition of scientists involved in quality and quantity (79 experts) has pushed to enlarge and develop new fields of study.

The W.G. has evolved from the original structure to different Sub-Groups, each one directed by a Research Leader who conducts and stimulates research to realize common actions of Integrated Pest Management, in the framework of the IOBC/WPRS objectives, as follows:

1. Information service and new substances = Dr. E. Boller (CH)
2. Biotechnical methods:
  - 2.a. for Ceratitidis capitata Wied. = Prof. G. Delrio (I)
  - 2.b. for Dacus oleae Gmel. = Dr. A. Economopoulos (GR)
3. Entomophagous species = Dr. A. Jimenez (E)
4. Genetic aspects = Dr. A. Robinson (NL)
5. Implementation of research data in IMP programmes = Prof. R. Prota (I)
6. Nutrition, physiology and behaviour = Dr. G. Tsiropoulos (GR)

**Meetings**

- 1982: 16-19 November, Athens (GR), CEC/IOBC Joint International Symposium
- 1983: 14 October, Florence (I), Convenor and research leaders meeting
- 1984: 23 August, Hamburg (F.R.G.), "ad-hoc meeting" in the framework of the XVII International Congress of Entomology
- 1985: 25 March, Acireale (I), Convenor and research leaders meeting

**Publications**

- 1983: Cavalloro R. (ed.)  
FRUIT FLIES OF ECONOMIC IMPORTANCE  
Proceedings of the CEC/IOBC International Symposium, Athens (GR) 16-19 November 1982  
A.A. Balkema Publ., Rotterdam, pp. 642
- 1985: Zwolfer H. (ed.)  
BIBLIOGRAPHY OF FRUIT FLY LITERATURE (1977-1983)  
"A Review of recent publications"  
IOBC/WPRS Bulletin 1985/VIII/2, pp. 35  
"in print": Proceedings of the "ad-hoc meeting", Hamburg (F.R.G.) 23 August 1984.

**Relations with other group activities**

The established connections with CEC Groups on "Integrated Plant Protection" Programmes and the IOBC Working Groups on Citrus and Olive are reciprocally beneficial.

**MAIN REALIZATIONS****A. Studies carried out and results obtained in the 4 past years.**

1. Information service and new substances
  - Information package was sent regularly every year to all the experts participating in the W.G. including world-wide research profile and literature survey. Besides "Fruit Fly News" provided research summaries of most of the affiliated fruit fly workers, often with an annexed questionnaire which help the W.G. to identify concrete areas of interest and possible commitment levels of interested parties. An address-list containing 256 adresses and professional profiles of fruit fly specialists (32% from WPRS Countries) has been compiled and circulated.
  - Laboratory tests and field screening of new attractants and deterrent compounds were carried out, expecially on attractants for females of Ceratitidis capitata and Dacus oleae, and on



oviposition deterrents for both of these species and for Rhagoletis cerasi. Whereas oviposition deterring pheromones (ODP) produced by fruit flies are under investigation in various laboratories without IOBC coordination (especially the identification of chemical structures), the W.G. started coordinated activities in 1983 in the field of oviposition deterrent mimics (ODM). A laboratory screening of potential candidates (CH) led to the selection of two chemical compounds that were tested under field conditions (E,I). The unsatisfactory results led to a second screening series for compounds with higher persistence under high temperature conditions (CH-I) now available for field studies.

## 2. Biotechnical methods

### 2.a. for Ceratitidis capitata Wied.

Two trap evaluation programmes have been studied and put into operation in the field.

- White traps with glue containing increasing quantities up to 1 ml of male pheromone of Ceratitidis, Methyl(E)-6-nonenolate, were tested in the field with interesting results in Sardinia, compared with similar traps primed with trimedlure. Following a wide series of replications in different areas, the traps with trimedlure captured a great number of males, while the traps with pheromone captured only some insects (mainly females) without any significant difference with regard to the controls. This unexpected negative result obtained in the field with the male pheromone confirms again the importance of trimedlure as an efficacious attractant. Range of attraction and calibration have been studied for olfactory (Trimedlure) and trophic (Buminal) traps using a common experimental design in Greece and Italy.
- Studies have been also conducted on a new trap with a 10 cm diameter ball of different colors in the center. This white glued trap showed that green and red spheres were more attractant for flies, especially females, but the number captured, compared to the Rebell traps, was lower than those of the yellow traps, so much so as not to compensate for the greater selectivity found.

### 2.b. for Dacus oleae Gmel.

Researches were started on the trap (lure) evaluation, then efforts were concentrated on studies on the effect of a few traps per tree on the olive fly population in various seasons.

- Color and odor traps have been studied in a coordinated research programme in Greece, Italy and Turkey (the latter joined in 1984). The attractants studied were: yellow color traps with or without ammonium acetate slow-release dispenser, buminal, ammo-

nium sulfate and ammonium carbonate odor lures and female sex pheromone. The results indicate that: - The yellow trap is of short range usually catching a few flies in summer when the weather is hot-dry and the population density is low; it catches high numbers of flies in fall when the population is high - Buminal odor-lure water solution in McPhail glass trap is powerful in summer, while in fall when the temperature is low and humidity high it catches similar or even lower numbers of flies than the yellow trap - The latter was more pronounced with ammonium salt odor lures - The pheromone trap was inactive for several weeks at the beginning of summer, it trapped very high numbers of males in spring and at the end of September and in October, and had reduced catches with the beginning of November - Under warm-dry weather, the yellow trap caught very few flies beyond the tree it was hung, the buminal trap caught a considerable number of flies at distances up to 20 m and small numbers at 40 and 80 m, while the pheromone attracted high numbers of males at distances up to 80 m - The addition of ammonium-acetate slow release dispenser considerably increased the number of flies trapped in the yellow trap resulting in a powerful long-lasting trap.

- Olive fruit fly catches in the different traps were compared to olive fly catches on 6 yellow-traps Rebell, sticky, crossed-rectangles per olive trees. Laboratory flies (produced in Greece and shipped to Izmir and Sassari) and wild flies marked by fluorescent powder were used with the same methodology in three countries (GR, I, TR): the system of 6 traps per olive tree seems to trap almost all flies present in the tree.

### 3. Entomophagous species

Biological control is studied in order to maintain low the fruit fly population density. Numerous attempts at introducing Hymenopterous parasites have been successful in certain cases, as Opius concolor Szepi. against Dacus oleae or some Opiine Braconids (e.i. Biosteres (Opius) arisanus Sonan, B. longicaudatus Ashm., B. tryoni Cam.) against Ceratitidis capitata.

- Introduction and colonization of Opius concolor (produced at 'El Encin' near Madrid) have been carried out in some olive groves in Spain using the inundative release method (more than of 300 adults per tree). The results indicate that the parasite can overwinter during an immature stage and that it has been set up in several places of the Jaén area over a total of 500 ha. Experiments on the relationship between parasitism and host density suggests that Opius concolor which attacks Dacus oleae shows a density dependence in patches of highest host density.
- Biosteres longicaudatus is being also reared using Med-fly larvae

as the host, with a view to its possible use against Dacus oleae and Ceratitidis capitata (E,I).

#### 4. Genetic aspects

Considerable progress has been made in several aspects, notably in enzyme studies and cytology, with the joint effort of scientists from six countries.

- Genetic sexing. Research have carried out on Ceratitidis capitata using different methods:
  - pupal color system (E, I, NL) = is undergoing testing in Italy where encouraging results have been obtained; a translocation line (T23) obtained in Spain, that produces brown pupae males and wite pupae females, is being produced on medium scale;
  - alcohol dehydrogenase (ADH) mutants (E, I, NL) = material from Wageningen is being studied in Pavia with the aim of assembling linkage group relationships between biochemical and morphological mutants; the development of this technique being also investigated in Madrid as part of a doctoral thesis;
  - insecticide resistance (GB) = studies have been initiated to try to traslocate the dieldrin resistant gene to the male determining chromosome, so far without success; however, the radiation work that produces several families showing severe sex ratio distortion, is now under investigation;
  - temperature-sensitive lethals (A) = efforts are in progress to induce inversion strains for use in the isolation of temperature-sensitive lethals.
- Biochemical markers. Progress has been made with 20-30 enzyme functions under examination and several polymorphism identified in Ceratitidis capitata. Linkage studies have begun (I). In Dacus oleae biochemical changes have been monitored during laboratory colonization (GR).
- Cytological studies. Studies in The Netherlands on translocation strains of Ceratitidis capitata have enabled linkage group/chromosome correlations; further work has confirmed that the Y chromosome is male determining, that mitotic recombination occurs and that autosomal genes can affect sex determination (I).
- Courtship and mating behaviour. Lines have been selected for fast or slow mating (GB) using two selection procedures, mass and single pairs: these lines should be tested under field conditions.

#### 5. Implementation of research data in IPM programmes

Some progress in the practical control of Ceratitidis capitata and

Working group: Integrated control of soil pests

Convenor : Clive A. Edwards

### INTRODUCTION

The Working Group has 81 members from 12 countries and there are three Sub Groups: (i) Seedling Pests of Sugar Beet (ii) Pathogens of Nematodes (iii) Rate of Organic Matter in Pest and Disease Control. It had a further Sub Group: (iv) Pathogens of Insects, but the members of this have recently joined a new Study Group in order to broaden their activities beyond soil-inhibiting pests.

The overall aim of the Working Group is to study the role of factors and practices such as cultivations, pesticides, rotations, sowing dates, soil organic matter and biological control inputs in development of integrated control programmes for soil-inhabiting pests.

### WORK DURING PAST FOUR YEARS

#### (i) Seedling Pests of Sugar beets Subgroup

Most of the work of the Subgroup has concentrated on interactions between pesticides and organic matter in the sugar beet crop on pest attack and the use of organic matter as a biological pest control agency. In general, organic matter such as farmyard manure, brewery wastes, straw and green manure has increased invertebrate species diversity, encouraged beneficial species, lessened pest attack considerably and decreased the need for pesticides and indicated that more frequent growing of sugar beet in a rotation is feasible.

#### (ii) Pathogens of Nematodes Subgroup

The use of the fungicide captan has demonstrated that the various fungi that attack nematode cysts in different countries are extremely important in natural control of

nematodes since populations often increased more than 10-fold where fungi were suppressed. Screening of tropical soil fungi by the Subgroup identified several species with potential for inoculation into soil as biological control agents for cyst nematodes. Methods of culturing fungi that attack nematode cysts were developed. Inoculation of common nematode-attacking fungi showed promise in cyst nematode control.

(iii) Organic matter provides cover for pest predators, provides alternative food for facultative pests and increases invertebrate species diversity. The work of the Subgroup during the past four years tested these hypotheses and confirmed that all these roles are important, and demonstrated convincingly that there is usually an overall decrease in pest attack. As a result of treatment with different types of organic matter.

#### FUTURE PROJECTS

##### The Seedling Pests of Sugar Beet

Subgroup will continue work towards the development of a full integrated pest management programme for sugar beet. Interactions between cultivations, insecticides and organic matter in pest control will continue to be investigated further. Other inputs such as the use of microbial insecticides and Neoplectana will be investigated. This will be done both as multi-national collaborative experiments and on an individual but coordinated basis to produce eventually an integrated pest management programme for sugar beet.

Although the other two Subgroups will continue to do independent collaborative work on a multi-national basis and collaborative experiments, part of their work will test potential inputs into the Seedling Pests of Sugar Beet programme and will be integrated with the work of that Subgroup.

Future work of the Pathogens of Nematodes Subgroup will include further work on interactions between fungi and cyst nematodes with the aim of promoting a better understand-

standing of the biology and ecology of these relationships. Also the use of organic matter and inorganic nitrogen in promoting nematode-attacking fungi and tests of the effectiveness of the commercial nematode trapping fungus (Arthrobotrys) in controlling nematodes will be investigated. It is also planned to revive work on the effectiveness of the entomophagous nematode Neoaplectana based on both pot and field tests with particular reference to new strains.

The Subgroup on the Rate of Organic Matter in Pest Control plans to collaborate closely with both the other two Subgroups in addition to continuing its current programme of work. The effects of difference forms of organic matter will be investigated. Members of the Modelling Working Group will be encouraged to collaborate in the programme of the Working Group as a whole.

## Working group: Integrated control in glasshouses

Convenors : J. C. van Lenteren  
N.W. Hussey

At the Council Meeting in Antibes in 1981 attention was drawn to the dynamic nature of this Group stimulated no doubt by the not inconsiderable uptake of biological and integrated methods by commercial growers supported by natural enemy production companies based in Holland, Finland, Denmark, France and the UK. Twentyfive countries apply biological control in greenhouses on a total area of 3000 ha.

Since this meeting considerable effort has been spent in developing biological control for several greenhouse pests like Thrips tabaci, Liriomyza trifolii and L. bryoniae, Myzus persicae and Macrosyphum euphorbiae, and Spodoptera exigua. In the last 5 years commercially applicable biological control programs have become available for thrips and leafminer control. Leafminers sometimes present problems where the blind introduction of natural enemies leads to failures because their rates of reproduction are too slow relative to the pests which they are designed to control. A supportive technique, which has no deleterious effects on parasites and predators, should therefore be employed in such cases at the same time. Such a method is provided by Thripstick, a mixture of polybutenes and decamethrin which kill both thrips (and also leafminers) as they descend to the ground to pupate. To date, growers, have yet to gain the essential confidence in the method while, in Europa, this chemical mixture has yet to complete the registration procedures. For aphids and Spodoptera programs are still in development.

Energy saving and biological control. At the end of the 1970ties it became clear that due to necessary energy savings, crop varieties would become available that can be grown at lower temperatures than used until then. Data on Encarsia and the greenhouse whitefly indicated that Encarsia developed to slow to control the whitefly and that it did not migrate at

temperatures below 18°C. This would mean that the most applied biological control method in glasshouses would be very seriously threatened. Since 1979 new parasites have been searched. Nine species were collected, and of 5 of them the control capabilities could be evaluated. Encarsia formosa came out as the best candidate. New biological studies on E. formosa showed the older data to be partly incorrect. Greenhouse tests at practical rearing conditions proved that E. formosa is able to control the whitefly at the minimal low temperature regimes (D 17°; N 8°C).

Another result of energy saving measures is that greenhouses are ventilated less often in winter. It seems that side-effects of pesticides last much longer in this situation. Natural enemy producers were forced to change their advice in the use of pesticides in the IPM programs and especially to increase the waiting period between pesticide application and the introduction of natural enemies. During the period under review the principal meeting was held in Darmstadt (W. Germany) in July 1982. 42 delegates from 17 countries attended including representatives from Japan and the People's Republic of China. Unlike earlier meetings, the proceedings concentrated on practical problems concerned with the biological control of leafminers, the use of Encarsia under energy-saving low temperature regimes and the development of integrated programmes for specific crops. There is no doubt that while there is much lip-service to the principle of integrated control, its half-hearted adoption has been the main hindrance to the continued increase in the adoption of biological methods.

Two workshops were organised under the auspices of IOBC/WPRS, concerning the increasing world wide problems of leafminer control. The first one was held in 1983 in Littlehampton (UK), the second one in 1985 in Gent (Belgium). The limited attendance was very enthusiastic about the quality and the results. Another meeting, especially for Mediterranean workers, was held at Catania (Sicily) in 1984. 18 representatives associated with cropping under plastics in France, Spain, Italy and Greece spent two days visiting experiments in tomato, cucumber, strawberry and gerbera crops. These trials, in progress since 1979 have shown that both leafminers and whiteflies can be controlled by yellow-traps alone if these are exposed at the first sign of pest incidence. This is of course, the identical technique to that for parasites alone and presupposes that the first pests can be detected. To date, we must rely on grower observation which proves a very variable guide. Attempts to use yellow traps to determine the earliest infestations have not proved to be more reliable than the human eye. Herein lies an important area for further endeavour.

The working group's newsletter 'Sting', which is produced annually since 1978, still serves its goal to contribute to cooperation between the 175 researchers fully or partly involved in greenhouse biological control.



In southern Europe the methods developed for using Encarsia in heated glasshouses in the North were adopted without variation with consequent inevitable failures. It is now realised that it is essential to delay parasite introduction until the whitefly population has been reduced to very low levels. The pattern of pest infestation in heated crops is totally different to that for example in the unheated polythene structures of Almeria where low temperatures ensure a very wide distribution of the age structure. It is significant that the techniques used in the Channel Islands, where heavy adult invasions infest very early sown crops, deal with similar problems and may be directly applicable to the Mediterranean. The technique uses very low doses of the systemic oxamyl 36 days after the first adult infestation or young seedlings before any of their progeny have pupated. Parasites can then be released when the progeny of later invasions of adult whiteflies have developed to the second instar. Interestingly, suitable variations of this technique have shown considerable promise in Crete. However, most emphasis within the group and amongst rearing companies lies in seeking new natural enemies.

When we consider the development of biological control programs from the initial search for natural enemies until their final release we may conclude that for the greenhouse programs:

- Collection of potential natural enemies is usually not a problem.
- Evaluation methods for the control capability of a natural enemy prior to its introduction are presently being developed. A complete evaluation program is not available yet, but a list with essential criteria is identified and we hope to improve this list in the near future. Such an evaluation program makes biological control more than an art. The trial-and-error work will diminish and the cost-benefit analyses will change even more in favour of biological control when compared with chemical control.
- Mass production methods have to be improved in many ways. Quality control should form an essential component of mass production to ascertain a constant and good quality of the natural enemies. Production of natural enemies on completely artificial media is still in its very first research phase. Effects of rearing on an unnatural host and/or host plant should be carefully studied especially in the light of recent findings in the field of pre-imaginal and imaginal learning.
- Storage of natural enemies. Problems related to a good planning of production and the difficulty to predict demands of natural enemies make it necessary to have storage methods and facilities available, long-term storage methods are virtually unknown. Solutions for long-term storage will have to be found through the study of diapause mechanisms.

- Shipment and release of natural enemies. Also in this field many improvements are possible, guaranteeing the best quality of the natural enemy at the moment they are introduced into the greenhouse. Both researchers and the producers of natural enemies are very innovative in this field, as one may learn from the variety of release methods published in our working groups IOBC bulletins. Simulation models will be used in the future to estimate the optimal introduction moment, distribution pattern and number of natural enemies to be released at different pest densities.

Practical progress is, however ensnared by economic reality. It is hardly worth producing a new natural enemy unless it generates sales in excess of f 3000 per annum. With the existing competition between the ten or so rearing companies in Europe and the fact that sales are constrained by the different degrees of acceptance of the integrated control approach on different crops and in different countries it seems unlikely that the 'product' range of natural enemies will enlarge appreciably. Hence, the importance of simple strategies. Undoubtedly one of the problems of the Group has been the difficulty of establishing collaborative experiments. Many members are constrained by the programmes laid down by their employing agency so that progress has occurred mainly through individual initiative rather than as a result of a co-ordinated programme. The workshops, however, led to better cooperation.

We expect new developments to occur in the area of host-plant resistance (Dr. de Ponti's group). Even if only a partial resistance of plants against the main arthropod pests could be obtained biological control would be greatly helped. Promising results have been obtained for whitefly and spider mite resistance in tomato and cucumber respectively. Also the strategy of changing the leaf structure of host plants through breeding to improve natural enemy searching behaviour is being pursued for both *Encarsia* and *Phytoseiulus*.

We referred earlier to the reluctance of growers and extension services in some countries to positively adopt the integrated approach and this is not helped by the OILB approach to the acquisition and publicization of information on the 'practical' side-effects of pesticides on beneficials. This subject is, of course, the concern of Dr. Hassan's group who have made important contributions to the standardization of laboratory tests. This area is ideal for collaboration and it is to be hoped that the Group will be able to devote more attention to this methodology in the future. A rather negative development in the research world is that both in the U.K. and the Netherlands the research investments in greenhouse biological decreased. Fortunately the European Communities provided several grants for research on Integrated Pest Management.

An outstanding contribution of the Group has been the contributions of several members to the book "Biological Control: the Glasshouse Experience". This book was published in July 1985 by Blanford Press of Poole, Dorset, UK, and will hopefully provide a useful source of information on past endeavours.

Looking to the future the following can be mentioned. The Group plans to meet in 1986 and aims at a combined meeting with the IOBC/EPRS group because an exchange of experience between these groups is felt necessary. Discussions will concentrate on key pest problems and their solutions, side-effects of pesticides on natural enemies, evaluation methods for natural enemies, effects of energy saving lower rearing temperatures and producing crops on substrates on biological control.

In the field of research, developments are expected in:

- quality control of natural enemies,
- the use of diapause to develop long-term storage methods for natural enemies,
- biological control of mildew; in general a cooperation between phytopathologists and entomologists will have to be developed to obtain better IPM programs,
- biological control of thrips, leafminers, aphids and whitefly (especially with entomopathogenic fungi), lepidoptera (with viruses),
- biological control in ornamentals,
- determine the role of semiochemicals (e.g. kairomones) in improving biological control programs,
- development of simulation models in order to estimate the effect of changing crop varieties, temperatures etc. on the control possibilities of natural enemies.

We are assured that the strong will to cooperate and the already obtained results in greenhouse biological control stimulate future work of this dynamic and successful working group. Continuation of its activities is essential mainly to take away those limitations to biological control causing a present day application on about 5 to 10 percent of the greenhouse area only.

IV.Aspects essentiels de l'activité et projets des groupes de travail et d'étude.

R. Cavalloro

Animés par Mr. le Prof. R. Cavalloro, les rapporteurs de quatre groupes de travail et d'un groupe d'étude ont relaté sur l'activité développée après la dernière Assemblée Générale.

Les plus importantes réalisations peuvent de résumer comme ci-après:

- Groupe de Travail "Pesticides et Arthropodes utiles".

Rapporteur: S.A. HASSAN - Darmstadt (FRG).

Une meilleure définition des objectifs a porté d'abord à la dénomination actuelle du groupe et à un élargissement des activités auxquelles participent 35 chercheurs de 9 Pays.

L'étude des effets secondaires des pesticides sur la faune utile a porté à tester sur 19 organismes utiles bien 60 produits chimiques sélectionnés (insecticides, acaricides, fongicides, herbicides) et 20 autres sont à l'étude. Recherches pour induire la résistance aux pesticides dans quelques espèces d'insectes et d'acariens entomophages ont été initiées.

Quelques perplexités ont été montrées sur ce dernier point et plusieurs présents sont intervenus: la discussion a été ample et l'invitation à la prudence unanime.

- Groupe de Travail "Selection pour la résistance aux Insectes et aux Acariens".

Rapporteurs: O.M.B. DE PONTI - Wageningen (NL).

Le groupe de travail, qui existe depuis 9 ans et auquel adhèrent 25 chercheurs, présente des caractéristiques spécifiques développant ses activités sur une base de réunions triennales en rapport étroit avec EUCARPIA, l'Association Européennes pour la sélection des plantes, et en collaboration avec les groupes de travail "Lutte intégrée en cultures protégées" et "Lutte intégrée en cultures légumières de plein champ".

Il s'est pourtant avéré difficile de structurer ce groupe se basant sur des rapports individuels et comprenant aussi des firmes privées de selectionneurs.

Des échanges d'idées et la mise en oeuvre des informations et du matériel sont à la base de l'activité du groupe, visant à l'obtention de plantes ayant caractéristiques de résistance héréditaires aux phytophages. Dans le but de rendre plus active la vie du groupe, on a décidé de distribuer au cours des trois ans d'interval, entre deux réunions successives et possiblement chaque année, la liste des publications spécifiques et des résultats que les membres ont obtenus.

On a souligné la contribution remarquable que le groupe est à même de pouvoir donner, grâce surtout aux contacts avec EUCARPIA, à laquelle se rapportent instituts et spécialistes de toute Europe.

- Groupe d'Etude "Agent pathogènes des Insectes et des Nématodes parasites d'Insectes".

Rapporteur: C.C. PAYNE - Littlehampton (GB).

L'intérêt à développer une activités visant à promouvoir l'étude des pathogènes d'Insectes et de Nématodes parasites comme agents de

lutte, a amené à créer ce groupe d'étude, qui a réunis pour la première fois, il y a seulement quatre mois, 9 experts de 7 Pays.

Les recommandations qui en découlent visent en particulier à stimuler des recherches en collaboration, limitées à un petit nombre de problèmes d'importance pratique en agriculture, et surtout en horticulture.

Il est souhaité la création d'une Commission de lutte microbiologique concernant des sujets qui vont de la production et de la standardisation des pathogènes aux formulations et applications, aux registrations et homologations, aux interactions avec les pesticides chimiques et d'autres pathogènes, à la recherche de nouvelles souches ayant une plus grande activité biologique moyennant des recherches d'ingénierie génétique, etc. etc., impliquant dans ces activités non seulement des Instituts de recherche, mais aussi des Compagnies industrielle et commerciales. Ce secteurs est très intéressant et entraîne un engagement remarquable.

Le nouveau Conseil OILB-SROP, lors d'une prochaine réunion, prendra des décisions en la matière et on examinera aussi le passage préalable vers la création d'un groupe de travail.

- Groupe de Travail "Utilisation des médiateurs chimiques en lutte intégrée".

Rapporteur: A.K. MINKS - Wageningen (NL).

Les activités du groupe de travail regroupent 45 chercheurs divisés en 3 subgroups: chimie des phéromones, physiologie sensorielle et comportement, application pratique des phéromones.

Il n'a pas adopté des projets conjoints de travail mais une action de coordination qui s'est avérée particulièrement féconde.

Outre les nombreuses publications réalisées par ses membres, à souligner l'importance de la récente parution d'un bulletin OILB contenant

la liste des phéromones et des attractants de 120 espèces d'insectes de l'Europe, de la région Méditerranéenne et de l'Afrique.

Au cours de réunions, l'une desquelles a vu réunis chercheurs OILB des sections SROP et SREP ensemble, on a particulièrement soigné la stimulation et la coordination des recherches des médiateurs chimiques (phéromones, attractants, kairomones) contre les phytophagés.

En accord avec le groupe, Mr. H. Arn, Wadenswil (CH), en devient le responsable et prend le relevé de Mr. A.K. Minks qui l'a animé et dirigé pour longtemps avec art et savoir: à lui vont les sens de gratitude et les remerciements des tous les collègues.

- Groupe de Travail: "Utilisation des modèles et lutte intégrée".

Rapporteur: D.Y. ROYLE - Bristol (GB).

Etant le responsable Mr. A. Rabbinge (NL) empêché, Mr. D.Y. Royle a présenté les progrès et les réalisations du groupe.

Les chercheurs participant au développement des systèmes de protection intégrée des cultures sont 27, représentant 11 Pays. Des rencontres informelles sont organisées tous les ans et y participent entomologistes, phytopathologistes, agronomes, météorologistes, écologistes et économistes.

Le groupe travaille déjà depuis 9 ans et parmi les problèmes le plus traités, la préparation et l'emploi des modèles de prévision des dégâts dus aux phytophages animaux et végétaux, la dynamique de population des ravageurs, et des simples techniques d'observation et d'application par des modèles computérisés. Les cultures intéressées sont les céréales, les vergers de pommiers et la vigne.

Les présents ont souligné l'intérêt et l'importance actuelle de la modélisation et des systèmes d'analyse, et en fait foi le thème choisi par le Conseil OILB-SROP en ouverture de la Vème Assemblée Générale, qui a porté sur "L'intelligence artificielle et ses applications en protection des cultures".

Working Group: Pesticides and Beneficial OrganismsConvenor: S.A. HassanNumber of participants: about 35 from 9 countries

Introduction: The Working Group aims to (1) develop standard laboratory, semi-field and field methods to test the side effects of pesticides on natural enemies, (2) plan joint programmes to test the side effects of series of pesticides on natural enemies, (3) support research on natural enemies resistant to pesticides and (4) provide information to other IOBC Working Groups, growers and planners of integrated control programmes.

Main realizations and projects: (1) About 19 laboratory, 12 semi-field and 5 field methods to test the side effects of pesticides on natural enemies have been developed by members of the Working Group. The beneficial organisms tested include 6 Hymenoptera, 4 Coleoptera, 2 Diptera, 1 Neuroptera, 1 Heteroptera, 3 Acari, 1 Aranea, 1 entomopathogenic fungus (Hyphomycetes). (2) Testing the side effects of 60 pesticides on about 12 natural enemies has been completed, and the testing of further 20 preparations has begun in 1985. (3) Experiments to induce resistance against pesticides to several natural enemies (e.g. Phytoseiulus persimilis, Encarsia formosa, Trichogramma spp. and Chrysopa carnea) are being carried out by several members of the group at the present time. (4) Joint publications by the Working Group:

FRANZ et al. (1980). Results of a joint pesticide test programme by the Working Group "Pesticides and Beneficial Arthropods". *Entomophaga* 25, 231-236.

HASSAN et al. (1983). Results of the second joint pesticide testing programme by the IOBC/WPRS Working Group "Pesticides and Beneficial Arthropods". *Zeitschrift für angewandte Entomologie* 95, 151-158.

HASSAN et al. (1985). Standard methods to test the side effects of pesticides on natural enemies of insects and mites developed by the IOBC/WPRS Working Group "Pesticides and Beneficial Organisms".



Activities of the IOBC/WPRS Working Group "Pesticides and Beneficial Organisms"

S.A. HASSAN

BBA Institute for biological pest control, Darmstadt, Fed. Rep. of Germany

The Working Group "Pesticides and Beneficial Organisms" of the International Organization for Biological Control, West Palaearctic Regional Section primary aims to (1) develop standard laboratory, semi-field and field methods to test the side effects of pesticides on natural enemies, (2) plan joint programmes to test the side effects of series of pesticides on natural enemies, (3) support research on natural enemies resistant to pesticides and (4) provide information to other IOBC Working Groups, growers and planners of intergrated control programmes.

It is fortunate that a good number of active group members are in a position to rear different species of beneficial arthropods, develop methods to test the side effects of pesticides thereon and take part in joint pesticide testing programmes that are planned every two years. Most members prefer to conduct tests on one, or rarely on two, natural enemies. The accumulation of results with a variety of beneficial arthropods makes it interesting and useful to practise. Till now, test methods for 6 Hymenoptera, 4 Coleoptera, 2 Diptera, 1 Neuroptera, 1 Heteroptera, 3 Acari, 1 Aranea, 1 entomopathogenic fungus (Hyphomycetes) have been developed.

A part from the full meetings of the Working Group that are held every two years, technical meetings to encourage the development of new test methods for additional beneficial organisms are organized. These meetings for members that are facing common difficulties stimulate the activity of the group and make it possible for new members to proceed time saving.

(1) Development of standardized methods to test the side effects of pesticides on beneficial arthropods

Recognizing that no one single test method would provide sufficient information to show the side effects of a pesticide on a beneficial organism, a combination of tests that includes laboratory, semi-field and field methods to be carried out in a particular sequent is recommended by the Working Group.

Description of 19 laboratory, 12 semi-field and 5 field test methods developed by the Working Group was published in the EPP0 Bulletin number 15, 1985. 28 members in 9 countries (Germany Fed.Rep., Switzerland, France, Sweden, England, Netherlands, Denmark, Spain, Belgium) participated.

In order to assess the practical value of these three different types of test methods, comparison of results are been made by several members of the Working Group. To be able to make recommendations, the group would like to gain more experience with different types of methods and approaches.

### (2) Joint pesticide testing programmes

Programmes, each to test the side effects of about 20 pesticides of common interest on a variety of beneficial arthropods according to standardized methods are organized by the Working Group every two years. The preparations to be tested are chosen by the group members and the results obtained are published jointly. Three joint pesticide testing programmes have been completed. Results of testing 40 pesticides on 12 beneficial arthropods carried out in 6 different countries have been published in two multi author publications (1) FRANZ, BOGENSCHÜTZ, HASSAN, HUANG, NATON and VIGGIANI, Entomophaga 25, 231-236; (2) HASSAN, BIGLER, BOGENSCHÜTZ, BROWN, FIRTH, HUANG, LEDIEU, NATON, OOMEN, OVERMEER, RIECKMANN, SAMSØE-PETERSEN, VIGGIANI and van ZON, Z. Ang. Ent. 95, 151-158, 1983. A further publication including the results of the third programme (19 beneficials tested by colleagues in 9 countries) is in preparation.

### (3) Research on natural enemies resistant to pesticides

Reports on beneficial arthropods acquiring resistance to pesticides due to the repeated use of chemicals in the field are common in the literature. Resistance has also been induced experimentally in the laboratory. Predatory mites resistant to pesticides are now practically used to control spider mites on greenhouse crops in several European countries as well as in orchards and vineyards in the United States of America and other countries. Work on the development of methods to assess the degree of resistance acquired by natural enemies and experiments to induce resistance through laboratory selection breeding are being made by Working Group members.

(4) Information on pesticides and beneficial arthropods

The Working Group collect information and summarize data on the side effects of pesticides on beneficial arthropods in form of tables and lists sothat suitable information to growers and planners of integrated control programmes could be made.

(5) Cooperation with other IOBC/WPRS Working Groups

Provide information on the side effects of pesticides on natural enemies to Working Groups especially those that plan integrated control programmes. Regularly exchange information and compare results.

## WORKING GROUP "BREEDING FOR RESISTANCE TO INSECTS AND MITES"

CONVENOR: O.M.B. DE PONTI

NUMBER OF PARTICIPANTS: 25

## INTRODUCTION

The working group was founded in 1976 under the aegis of both the IOBC/WPRS and EUCARPIA, the European Association for Research on Plant Breeding, to strengthen cooperation between entomologists and plant breeders in the development of insect resistant cultivars.

At their first meeting the members of the working group described its task as "the exchange of ideas, information and material amongst those working in the field of breeding plants for resistance to insects and mites and those whose work on inherited resistance of plants to insects and mites is relevant to the solution of plant breeding problems". For that purpose the working group meets every three years. Other activities are meetings of subgroups and the circulation of newsletters and a list of publications. The meetings are also open for breeders of commercial breeding companies, who are paying increased interest in the activities of the working group.

## MAIN RESULTS

In 1983 the working group held its third triannual meeting in Capbreton (France), which was attended by 42 participants from 11 countries. Seven representatives of private breeding companies demonstrated their interest. At the meeting 32 papers, covering a wide range of crops, were presented. Proceedings have been published in the IOBC/WPRS Bulletin 1984/VII/4 containing extended summaries of all papers, which were distributed at registration to reduce language barriers and stimulate discussion. In a number of presentations progress was evident, resulting in commercial breeding programs and release of resistant material. The exchange of ideas and experiences on test procedures will remain the strength of the working group. Cooperation between the two disciplines proved again to be very useful in discussing the efficiency of test procedures and in evaluating the advanced breeding material.

At the general assembly a survey will be distributed of the many insect-plant relationships, which are studied by members of the working group.

Many projects are now in the stage of developing resistant breeding lines, so that cooperation with plant breeders is increasing.

Cooperation with the crop oriented IOBC working groups becomes also necessary to study the integration of partially resistant cultivars with other control measures, preferably non-chemical ones. This cooperation is facilitated by the fact that many members of this working group participate also in other IOBC working groups.

In 1982 the Project Group on Breeding for Resistance to Carrot Fly held in Copenhagen a joint IOBC and EC meeting on Integrated Crop Protection against Pests in Carrots. The meeting was attended by 9 members of the project group, representing 7 countries. The increase of resistance in successive generations appeared to be slow but steady. Because the activities of many members of the project group are much wider than breeding for resistance, it was suggested that this subgroup should merge with the IOBC Working Group on Integrated Control in Brassicas and form a new Working Group on Integrated Control in Field Vegetables. This suggestion was confirmed by the IOBC/WPRS council and the new working group will have its first meeting in November 1985 in France.

#### FUTURE PLANS

The working group will continue to organize triannual meetings. The fourth meeting will in 1986 be held in Sweden or Denmark. Through EUCARPIA cooperation and participation of plant breeders will be stimulated. Where resistant material becomes available, the working group will seek cooperation with the crop oriented working groups.

STUDY GROUP: INSECT PATHOGENS AND INSECT-PARASITIC NEMATODES

CONVENOR: C C PAYNE

NUMBER OF PARTICIPANTS: 9 participants from 7 countries attended the meeting by invitation

INTRODUCTION:

Despite the existence of a large number of IOBC/WPRS Working Groups, insect pathogens and nematodes have been given little attention as components of integrated pest management programmes within the WPRS. This has arisen partly because of the limited numbers of individuals working on pathogens within each group and partly because some Working Groups have tackled a relatively narrow spectrum of pests which have not been amenable to control by pathogens. Following discussions with Professor Michael Way and the Executive Committee of the IOBC/WPRS, Dr C.C. Payne convened a Study Group to define research areas of common interest amongst insect pathologists; to see how these could be integrated within existing WPRS Working Groups and to determine whether it would be appropriate to establish a separate group dealing with Insect Pathology and Microbial Control. The main aim would be to provide a grouping of scientists which would not simply serve as a forum for the exchange of information but would stimulate collaborative research to provide practical answers to pest problems in agriculture and horticulture.

The nine participants invited to attend the initial meeting were selected as representing scientific expertise across the range of insect pathogens and nematodes, as well as reflecting both the geographic and agricultural diversity of the WPRS. Dr J. Lipa was invited to represent EPRS interests and to strengthen potential links in insect pathology between the two regional sections.

STUDY GROUP MEETING

The meeting was held at the Glasshouse Crops Research Institute, Littlehampton, between June 20 and 22nd, 1985. Each participant had been asked in earlier correspondence to consider three areas for discussion:

- a. Are there particular pathogens or nematodes on which the group should concentrate?
- b. Are there particular crops where the use of pathogens is best suited?
- c. Are there particular techniques, e.g. production methods, bioassay, measurement of persistence, application methods, where combined effort would be valuable?

In addition to discussing the pathogen group(s) with which each person was most familiar, participants were requested to bring with them the views of colleagues working in this general subject area. The recommendations of the Study Group, together with the reasons for these recommendations are given below.

STUDY GROUP RECOMMENDATIONS

1. A Commission for Microbial Control should be established within the WPRS. "Microbial Control" would be defined at present to include insect-parasitic nematodes, viruses, bacteria, fungi and protozoan parasites of invertebrates.

The Study Group felt strongly that there was a need for a co-ordinating group within WPRS to deal with insect pathogens and nematodes. Microbial control is a broad discipline which needs to feed practical answers to pest problems into many of the existing vertically and horizontally-organized Working Groups on integrated control. There is a need for information and collaborative research on pathogens and nematodes in a number of general areas which cannot be dealt with adequately in the existing framework of Working Groups and Commissions. The Study Group also discussed the role of the Commission of European Communities (CEC) and the Society for Invertebrate Pathology (SIP) in co-ordinating research on Microbial Control. Although the Group recognised that the CEC had made a valuable contribution to funding research and co-ordination in integrated control programmes, the CEC's present financial commitment to microbial control is very small and does not allow the CEC to serve as an adequate forum for the concerted development of insect pathogens and nematodes. The SIP is a predominantly US-based society which does not co-ordinate research activities and only provides opportunities for irregular meetings within Europe on microbial control.

The Study Group felt that a Commission for Microbial Control would provide the most appropriate structure within WPRS to promote the development of insect pathogens and nematodes as control agents. A future commission would also provide the framework for information exchange and collaboration with other regional sections of IOBC (e.g. the Microbial Control Commission of the EPRS). The scientific expertise of the present Study Group concentrates on the use of microbial agents in the control of insect pests. However, the Group recognised that a broader definition of Microbial Control (to include the use of antagonistic micro-organisms for the control of nematodes and plant disease, and the control of weeds by micro-organisms) could be appropriate in the future.

2. The proposed Commission on Microbial Control should be convened by Dr C.C. Payne, with the formal participation of the members of the existing Study Group and representatives to be appointed from Switzerland, Greece, Spain and Scandinavia.

Membership of the Commission should provide a balanced coverage of the different pathogen and nematode groups (at present, research on the use of bacterial pathogens is under-represented), as well as the different agricultural ecosystems and countries represented within IOBC/WPRS.

3. The role of the proposed commission on Microbial Control would be:

- a. To provide information on Microbial Control research within the WPRS.
- b. To organise administrative and biannual scientific meetings on specific topics related to microbial control.
- c. To co-ordinate specialised culture collections for key pathogens and nematodes and to nominate reference laboratories for their characterization and storage.

- d. To provide opportunities for collaborative research leading to the use of pathogens and nematodes for microbial control.
- e. To promote relationships with existing working groups to ensure that appropriate pathogens and nematodes are developed for use within specific integrated control programmes.
- f. To stimulate the registration of pathogens within member countries of IOBC/WPRS, promoting the recommendations of earlier Study Groups on the registration of insect viruses and entomogenous fungi.
- g. To encourage commercial interest in the exploitation of microbial control agents without partisan involvement.

The background for these recommendations is given below:

- a. Research on microbial control within WPRS is extensive but communication between, frequently isolated, individual workers is inadequate. A computerised directory listing names, addresses and specific research projects should be prepared and updated frequently. Information of the Commission's activities should be published in 'Profile' which should be made widely-available to participating scientists.
- b. Administrative meetings of the Commission should be held annually, the first to be arranged at the 4th International Congress of Invertebrate Pathology, Veldhoven, The Netherlands, when members could meet at minimal cost to IOBC.

It was proposed that the first scientific meeting could be organised by the Commission at Versailles in 1987. There would be several subject areas for discussion, including:

- a. Microbial control of weevils
- b. Environmental persistence of pathogens and nematodes

Both the meetings should be used to stimulate collaborative research on a restricted number of problems of practical relevance.

- c. The Commission would not aim to assemble a comprehensive international collection of pathogens and nematodes but to co-ordinate a collection of those strains which show prospects for commercial development. This would be achieved by establishing reference laboratories for characterization and storage for each individual pathogen or pathogen group. Such collections could serve as the source for standardized material used in collaborative research programmes.
- d. The Study Group saw one of the main responsibilities of a Commission as providing a forum for collaborative research programmes on microbial control. Many of the outstanding research problems cut across pathogen groups and crop ecosystems. Insect pathologists work on a variety of pests and crops, and funding constraints may not enable them to participate in projects which are exclusively pest or crop-orientated. For these reasons the Study Group identified a number of general areas in microbial control where collaboration is



urgently required at the present time:

1. Production methods, standardization (including bioassay, host-range) and quality control of pathogens and nematodes.
2. Formulation and application methods and the effect of environmental factors on pathogen and nematode survival.
3. Interactions between microbial control agents, chemical pesticides and other pathogens.
4. Registration and safety testing of microbial control agents.
5. Genetic engineering - the provision of new pathogen strains with improved biological activity.

Active co-operation within the WPRS may best be achieved at present on projects dealing with the microbial control of noctuids, aphids, weevils and codling moth.

- e. Close interaction with existing WPRS Working Groups will be essential in ensuring the full development of microbial control agents within integrated control programmes on appropriate crops. The Commission would familiarise insect pathologists with the aims of IOBC Working Groups and bring new developments in insect pathology to the attention of the Working Groups.
- f. Registration of insect pathogens is central to their eventual practical use. The Commission would hope to inject momentum into the preparation of regulations for the registration of insect pathogens in different member countries of the WPRS. The Study Group suggested that the recommendations of two earlier IOBC/WPRS study groups\* should be promoted. Where possible, data on safety and efficacy testing of a specific pathogen should be made widely available through a Commission of Microbial Control to reduce duplication of testing.

\*Burges, H.D., Huber, J. and Croizier, G. (1980). Guidelines for safety tests on insect viruses. *Entomophaga* 25, 341-348.

\*Hall, R.A. Zimmerman, G. and Vey, A. (1982). Guidelines for the registration of entomogenous fungi as insecticides. *Entomophaga* 27, 121-127.

- g. The Study Group recognised that industrial involvement in the commercialisation of microbial control agents was essential. Representatives of companies should be able to attend meetings of the Commission and should be encouraged to provide products for testing in collaborative research programmes. The Study Group was concerned at the potential impact of commercial secrecy and patenting in restricting communication between research groups. The role of a Commission of Microbial Control would be important in retaining channels of communication in this research area.

Working Group.

"Application of behaviour mediating substances in integrated control"

Convenor

A.K. Minks

until the 10th October 1985, thereafter:

H. Arn

Number of participants

Approximately 45 research workers

General presentation of the group

- Stimulation and coordination of the research on the application of behaviour-mediating substances against insect pests (pheromones, attractants, kairomones) in the various countries in the SROP/WPRS region, not only between research workers in the governmental institutes but also with experts from commercial industries.
- Developments in this field will be followed and discussed in a critical way.
- Exchange of chemicals or other materials (traps, dispensers) is facilitated.
- Recommendations about pheromone techniques are given to other Working Groups

Main realizations

- This Working Group does not have joint projects in strict sense. Yet, there have been more than 20 publications jointly written by members of different nationalities over the period 1981-1985.
- A special meeting was devoted to the technique of mating disruption with pheromones (Nyon 1982), in fruit orchards and vine-yards. The main conclusion of the meeting was that in spite of intensive research efforts, progress has been slow and practical application is still far away. Prospects in vine-yards are better than in orchards. More attention to basic studies on behaviour, on formulation techniques and assessment methods was recommended.

- A meeting on pheromone chemistry took place in Hamburg(FRG) in April 1984. A number of questions were discussed, which are related to cooperation between the pheromone chemists and the entomologists. What can the latter group do with the results of the first group? What exactly need the entomologists with regard to pheromones? Also here it was recommended not only to spend time to application of pheromones, but also to more basic studies e.g. on behaviour. One has to know what exactly is happening in the field with the insects under influence of the pheromones.
- A joint meeting of the Working Group was held with the EPRS/IOBC Permanent Committee "Genetics and other New Selective Methods of Plant Protection", at Balatonalmadi, Hungary, in September 1984. There were 50 participants from 19 different countries from East and West. There were 4 major topics: a. General Status of Pheromone Research, b. Development of Pheromones, c. Application for Monitoring with Pheromones, d. Application for Mating Disruption with Pheromones. At the end of the meeting a memorandum was presented:
  1. This meeting between research workers of East and West Europe was a unique opportunity in IOBC.
  2. It is highly recommendable to meet every three years.
  3. An exchange of publications will be arranged.
 These recommendations were based on the general feeling that a better contact between the East and West-European colleagues will be of mutual benefit.
- In January 1984 the Working Group published " A List of Attractants and Pheromones of Noxious Insects from Europe, the Mediterranean Region and Africa". (WPRS Bulletin 1984/VII/1). The response was enthusiastic and this Bulletin was sold out in a few months. It is regarded as a unique collection of data of great practical value.

#### Plans

- Organisation of further regular meetings of the complete Working Group or parts of it, to review critically the state of the pheromone research. Identification of the most important areas of attention.
- Publication of a revised and extended list of pheromones/attractants
- Improvement of contacts with other WPRS Working Groups, in particular on fruit growing, wine growing and vegetable growing.

WORKING GROUP : Simulation and system management in integrated crop protection  
Convenor: R. Rabbinge

Use and models in integrated Pest Management

Since 1976 the working group Simulation (models and systems management in integrated crop protection) operates as one of the "horizontal" groups in the IOBC. Now, about one decade after its birth it seems useful to evaluate what is attained and what policy and activities should be formulated for the coming decade.

During the last decade the information technology has been introduced in agriculture. This technology enables the use of new ways in crop protection. Especially for those who are interested in fine tuning rather than general agronomical measures this information technology offers a perspective. Control measures tailored to the specific needs of individual fields are becoming possible. Therefore this new technology may help with the introduction of integrated crop protection when applied in an appropriate manner. This seems a wrinkling perspective.

During the last few years the working group had yearly meetings. These were characterized by its informal character. There were in most cases no formal introductions and lectures but informal discussions on items which seem of vital importance for the development of supervised or integrated crop protection systems. Subjects such as forecasting and prediction methods based on insight of the population dynamics of pests and diseases, or damage relations depending on crop development and crop status were discussed.

Simple and reliable monitoring techniques and methods of implementation of supervised control using computer models were discussed. In the working group entomologists, phytopathologists, meteorologists, agronomists, production ecologists and economists contributed. There was always a lively and stimulating discussion. Although there was time spend on the exchange of ideas and methods of supervised control in wheat, there were also presentations and discussions on models, monitoring and data banks in other crops such as apple and grape.

In the working group there are members from 11 different countries and at the meetings there are in most cases members from at least 6 countries. In the working group subgroups on various activities were organized such as the preparation of an IOBC bulletin on use of models in integrated crop protection and another on an enquiry on models in pest and disease control in Europe. There was also a subgroup which organized a cooperative experiment in 5 different countries on glume blotch (*Septoria* spp.), one of the most important cereal diseases of the last decade.

Mutual contacts and exchange of scientists was stimulated. There were also contacts with research laboratories of the chemical industry.

In the future the activities of this working group should be extended as there seems to be a bright future for this approach. Hopefully more research workers from different disciplines and from various countries will join and contribute in the activities of the working group. Next year a meeting of the working group will probably be organized in the Netherlands, this year the meeting is organized in Ascot (U.K.). The start of various subgroups will be stimulated and recommendations on future activities will be formulated. Unfortunately funds for exchange of scientist are tight and EEC sponsorship should be asked through IOBC for this type of activity of the working group.

Subjects which need further discussion in the working group are:  
monitoring procedures and techniques; appropriate forecasting methods using simulation models; risk aversion in crop protection; economics of the various crops and the possibilities for integrated pest and disease management; further stimulation of cooperation in the vertical groups such as those on cereals, apple and vine; implementation of computer based supervised control systems.

## RECOMMENDATIONS OF THE Vth GENERAL ASSEMBLY (Stuttgart, 7-9 October 1985)

The Vth General Assembly of the West Palaearctic Regional Section of the IOBC, held in Stuttgart, Federal Republic of Germany, from 7-9 October 1985 at the invitation of the Ministry of Food, Agriculture, Environment, and Forestry of Baden-Württemberg, having reviewed and approved the work carried out by the Regional Section during the period 1981 to 1985 adopted the following recommendations.

I The Vth GENERAL ASSEMBLY of the WPRS,realising that

- there is increasing interest in biological control and integrated pest management by farmers
- the public wants a decrease in pesticide use
- national and international agricultural government bodies are emphasising the need to develop and apply alternatives to chemical control
- the practical implementation of biological methods of control and integrated production is still too limited.

emphasizing that the ultimate objective of its work is to provide practical economic techniques of biological and integrated crop protection for farmers and growers

recommends that continuous efforts are made to foster

1. research in all fields of biological and integrated control with increased emphasis on pathogens, weeds, and other pest organisms beside insect pests. In view of the important data provided by the integrated farms of NAGELE/ Netherlands and Lautenbach/ Fed. Rep. of Germany, other countries belonging to IOBC/WPRS should follow the initiative of the Netherlands and Germany to provide facilities to study the possibilities of the development of farming systems based on the concepts of integrated control in agriculture, horticulture, and viticulture.

2. the widest implementation of the progress made in recent years

by collecting data from all working and study groups about the techniques which are ready to be put into farmer's field trials and to develop an overall plan aimed at demonstrating to farmers the practicability of these techniques

by further organization of training courses similar to those held in close cooperation with CEC

by stimulation and active support of activities in the fields of education, training, demonstration, and extension

by an active publication policy using the instruments of our organization offered by Entomophaga, Bulletins, leaflets, and special books and brochures, and Profile

by drawing attention to our organization and its research and project work at national and international conferences etc.

3. the exchange between countries and institutions to improve the distribution of information on integrated crop protection in cooperation with national and international bodies.

The members of WPRS are asked to emphasize to their organizations concerned with agriculture and also those dealing with environmental matters, education and health the need to maintain support for this research and project work. They should also stress the fact that some activities inevitably demand a long period of time to permit the necessarily gradual evolution of integrated crop protection.

II The Vth GENERAL ASSEMBLY of the WPRS

- recognizing the vital importance of taxonomy to the development and execution of biological control and integrated pest management

- expressed its satisfaction at the reactivation of the WPRS Commission on Taxonomy and the provision of a service to members of the Regional Section for the identification of parasites and predators

- expressed concern over the decline of taxonomic research, services and training world wide

- noted that an effort was made at the 1984 Congress of Entomology to arrest this decline and that an international committee now exists to pursue this effort

- recommended

1. contact be made with both the international committee of Hamburg and the recently formed IUBS taxonomy committee with a view to collaborating in their work

2. to study the possibility of convening a WPRS workshop, perhaps with the support of the CEC and IUBS on "Taxonomy applied to plant protection", to strengthen and develop the taxonomic services available to the Regional Section and to assist in the development of an international collaborative network for the support of taxonomy world wide.

### III The Vth GENERAL ASSEMBLY of the WPRS

- noting that the work of the Regional Section had produced a good deal of scientific information about the problems created by pesticide usage

- recommended that the Council collaborate with EPPO and EEC to discuss with relevant government bodies the use of this information on legislation affecting pesticide usage, and in particular development of a policy on labelling of pesticides which emphasises the side effects of some compounds on integrated control techniques.

### IV The GENERAL ASSEMBLY of the WPRS

request the Secretary General to implement the following proposals which are related to the internal organization of the Section

1. noting the fundamental role of working and study groups  
recognizing the need for convenors of working and study groups to be able to participate in the development of the overall work programme of the WPRS



recommended

that funds be budgeted in principle on a two year basis thereby offering to the Convenors the ability to plan their activities more easily.

2. requests all Convenors to improve the flow of information by sending reports on meetings, notices and announcements of particular activities to "Profile". This should support the activities of "Profile", which is given a high priority by the Regional Section

3. recognized that there is inadequate cooperation between the crop and discipline-orientated Working Groups. It is

recommended that Convenors of the discipline-orientated Working Groups give early warning of their meetings to all interested convenors.

4. recommends that a Commission for insect pathogens and insect-parasitic nematodes should be established within IOBC/WPRS, and new working groups as proposed by the participants will be considered.

5. recommends that every effort be made to broaden the basis of WPRS work by actively seeking more institutional, individual as well as supporting members. Special attention should be given to the stature of different members.

Bericht über den Verlauf und das Ergebnis der IOBC/WPRS-  
Generalversammlung vom 7. bis 9. Oktober 1985 in Stuttgart

---

A reprint of Dr. G. Neuffer: 5. IOBC/WPRS-Generalversammlung  
vom 7.-9. Oktober 1985 - Gesunde Pflanzen 38(3), 123-126, 1985.

Die Internationale Organisation für biologische und integrierte Schädlingsbekämpfung wurde unter der Schirmherrschaft der Internationalen Union für Biologische Wissenschaften 1956 gegründet. Sie gliedert sich in 4 Sektionen. Die Westpaläarktische Sektion, die für den Westteil Europas, den Nahen und Mittleren Osten und Nordafrika zuständig ist, hält alle 4 Jahre eine Generalversammlung ab. Dazu sind Delegierte aus 22 Ländern, deren Institutionen durch ihre Beitragszahlungen die Existenz der Organisation garantieren, eingeladen. Außerdem nehmen die Leiter von Arbeitsgruppen und Gäste an der Versammlung teil. Die letzten Generalversammlungen fanden in Rom, Madrid, Athen und Antibes statt.

Das Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten Baden-Württemberg hat als institutionelles Mitglied der IOBC/WPRS die 5. Generalversammlung für 1985 nach Stuttgart eingeladen, weil Wissenschaftler der Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart schon seit Beginn der Fünfzigerjahre in verschiedenen Arbeits-

gruppen der IOBC/WPRS maßgeblich beteiligt waren.

Seit vielen Jahren befaßt sich die Organisation außer mit der biologischen Schädlingsbekämpfung auch mit der intensiven Förderung des integrierten Pflanzenschutzes und integrierter Anbausysteme. Da sie aber keine spezielle Öffentlichkeitsarbeit leistet, ist sie weitgehend unbekannt. In ihren Arbeitsgruppen ist jedoch unter vielem anderen die biologische Bekämpfung der San-José-Schildlaus und des Maiszünslers in Europa, die biologische Bekämpfung der Spinnmilben und der Weißen Fliege im Gewächshaus, der integrierte Pflanzenschutz - zunächst im Obstbau - entstanden. Nicht zuletzt wegen eines Projektes der Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart, zur Entwicklung eines integrierten Anbausystems im Ackerbau hat die WPRS diese Einladung nach Stuttgart gerne angenommen.

Bei der vom 7. bis 9. Oktober 1985 in Stuttgart tagenden Generalversammlung stand die wissenschaftliche Berichterstattung über die in den letzten 4 Jahren erzielten Fortschritte in den Kommissionen und in den fast 20 Arbeitsgruppen der Mitgliedsinstitute im Vordergrund. Die Ergebnisse wurden von Delegierten aus 16 Ländern vorgetragen und anschließend diskutiert. An einem Nachmittag wurden die Ratsmitglieder, der Präsident und die Vizepräsidenten, die Leitungsgremien der Organisation, neu gewählt (s. Anlagen).

An der Versammlung nahmen 79 Vertreter aus 16 Nationen teil, dazu kamen 37 Gäste aus der näheren Umgebung des Tagungsortes und 11 Begleitpersonen (s. Teilnehmerliste).

In vorbereitenden Sitzungen am Samstag, 5. und Sonntag, 6. Oktober wurden aktuelle Fragen der Forschung, der Arbeitsschwerpunkte und der Organisation der WPRS im Exekutivkomitee, im Rat (Council)

und zusammen mit den Arbeitsgruppenleitern eingehend besprochen. Die Anregungen fanden ihren Niederschlag in den am Schluß der Generalversammlung im Plenum beschlossenen Empfehlungen.

### Verlauf der Tagung

Die 5. Generalversammlung wurde am Montag, 7. Oktober 1985 um 9.00 Uhr mit einer Ansprache von Ministerialdirektor A. Sabel vom Ernährungsministerium Baden-Württemberg eröffnet. Auf ein Grußwort von Bürgermeister Dr. Klaus Lang als Vertreter der Landeshauptstadt Stuttgart und Begrüßungs- und Dankesworten des scheidenden Präsidenten der IOBC/WPRS, Prof. Dr. M. Way, GB, wurden zum Auftakt 3 Vorträge über aktuelle Themen gehalten:

Ministerialrat E. Toussaint, Stuttgart, sprach über "Die künftige Entwicklung des Pflanzenschutzdienstes", F. Argentesi, Ispra, über "Künstliche Intelligenz und ihre Anwendung in der Pflanzenproduktion" und H. Steiner, Stuttgart, über "Integrierter Pflanzenschutz in Theorie und Praxis".

Am Nachmittag folgten nach Abschluß der oben erwähnten Regularien die Berichte der Kommissionen für Taxonomie von F. Klingauf, Darmstadt, für integrierte Schädlingsbekämpfung von A. Stäubli, Nyon/CH und für Veröffentlichungen von C. A. Pelerey, Genthof/B dem neuen Präsidenten der WPRS.

Die beiden folgenden Tage, Dienstag, 8. Oktober und Mittwoch, 9. Oktober 1985 waren angefüllt mit den Berichten über die Aktivitäten und Programme der Arbeits- und Studiengruppen. Am Dienstag wurden unter Vorsitz von H. Milaire, Paris/F., der integrierte Pflanzenschutz im Obstbau (H. Steiner, Stuttgart), im Weinbau (A. Schmid, Châteauneuf/CH), bei Zitrusfrüchten (R. Prota, Sassari) und im Olivenanbau (M. Alexandrakis, Kreta/GR) vorgestellt. Außerdem fand die Gesamtaussprache über die "Empfehlungen" mit den

offiziellen Vertretern der institutionellen Mitglieder statt. Am Nachmittag besuchten ca. 60 Teilnehmer im Rahmen einer Halbtags-Exkursion das Institut für Biologische Schädlingsbekämpfung der BBA in Darmstadt, um die dortigen wissenschaftlichen Arbeiten kennen zu lernen. Trotz der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit konnten auf Grund der vorbildlichen Vorstellung der Arbeitsgebiete nach dem Prinzip der "offenen Tür" ein guter Überblick oder auch tiefere Einblicke in Spezialgebiete gewonnen werden.

Am Mittwoch wurden die Aktivitäten folgender Arbeitsgruppen zur Diskussion gestellt: Unter Vorsitz von H. Steiner, Stuttgart, der integrierte Pflanzenschutz im Freilandgemüse (T.H. Coaker, Cambridge/GB), im Rapsanbau (B. Bromand, Lyngby/DK), im Getreideanbau (C.A. Dedryver, Le Rheu/F) und im Ackerbau (P. Vereijken, Lelystad/NL); unter Vorsitz von P. Jourdeuil, Antibes/F., die Ergebnisse der Gruppen *Corythuca ciliata* (Platanenschädling) (M. Maceljski, Zagreb/YU), Fruchtliegen (R. Cavalloro, Ispra/I), Bodenschädlinge (C.A. Edwards, Harpenden/GB) und integrierte Bekämpfung unter Glas und Folie (J.C. van Lenteren, Wageningen/NL).

Am Nachmittag folgten, unter Leitung von R. Cavalloro, Ispra/I, die Berichte der Arbeitsgruppen Pestizidwirkungen auf Nützlinge (S.A. Hassan, Darmstadt), Züchtung insekten- und milbenresistenter Pflanzen (O. de Ponti, Wageningen/NL), Insektenpathogene (C.C. Payne, Littlehampton/GB), Verwendung verhaltensstörender Chemikalien (A.K. Minks, Wageningen/NL) und Benützung von Modellen und Systemanalyse (R. Rabbinge, Wageningen/NL).

Nach einer Pause wurden die "Empfehlungen" vorgestellt und angenommen. Mit zusammenfassenden Schlußbemerkungen des neuen Präsidenten Prof. Dr. C.A. Pelerents schloß der offizielle Teil der Generalversammlung.

Im Anschluß an die Tagung wurde eine Exkursion von Donnerstag, 10.10. bis Samstag, 12.10.85 vormittags angeboten. 23 Teilnehmer aus 8 Nationen nahmen die Gelegenheit wahr, folgende Besonderheiten Baden-Württembergs kennen zu lernen:

Besichtigung des Lautenbach-Projektes Integrierter Pflanzenschutz im Ackerbau, des Waldsterbens, der Siedlungs- und Landwirtschaftsstruktur des Schwarzwaldes und der Baar, sowie Probleme des Gemüsebaus auf der Insel Reichenau mit biologischer Schädlingsbekämpfung im Unterglasanbau.

### Ergebnis

Dank der vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zur Verfügung gestellten Simultanübersetzungsanlage und des Zuschusses zur Bezahlung des sehr guten Dolmetscherteams, das die Vorträge und Berichte ins Deutsche, Englische und Französische übertrug, war eine gute und zeitsparende Verständigung zu jeder Zeit möglich. Selbst versierte Sprachkenner zogen es vor, das Angebot der Dolmetscher in Anspruch zu nehmen, was für die Qualität der Übersetzungen und der Anlage sprach. Da das Land Baden-Württemberg Personal und weitere finanzielle Zuschüsse für die Tagung zur Verfügung gestellt hat, verlief auch die Organisation reibungslos, was durch verschiedene Schreiben im Anschluß an die Tagung bestätigt wurde. Der persönliche Kontakt der Tagungsteilnehmer untereinander wurde u.a. durch einen abendlichen Empfang und ein Buffet durch die Landesregierung Baden-Württemberg gefördert.

Auf die insgesamt 23 Vorträge und Berichte, die vor dem immer gut besuchten Plenum gehalten wurden, kann hier im einzelnen nicht eingegangen werden. Kurzfassungen liegen dem Bericht bei. Der Wortlaut der Vorträge wird darüberhinaus in Kürze in einem Sonderheft der "Bulletin"-Reihe der IOBC/WPRS veröffentlicht.

Eine kurze Zusammenfassung der "Empfehlungen" soll hier genügen. Nach Prüfung der Arbeiten der verschiedenen Arbeitsgruppen durch die 5. Generalversammlung der WPRS in Stuttgart wurden folgende Punkte besonders hervorgehoben:

1. Es wird festgestellt, daß ein wachsendes Interesse an biologischen und integrierten Pflanzenschutzverfahren in der Praxis der Mitgliedsländer besteht. Das Ziel der Bemühungen soll sein, den praktischen Aspekt dieser Maßnahmen auszudehnen, wobei die gezielte Förderung von Nützlingen und der Einsatz von Pathogenen im Vordergrund stehen. Außer der integrierten Bekämpfung von Schädlingen sollen auch die Anstrengungen einer integrierten Bekämpfung von sogenannten Unkräutern intensiviert werden.
2. Nutzung der Entwicklung von neuen Techniken für die Praxis.
3. Vermehrung des Angebots von Ausbildungsprogrammen für Interessenten sowie Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit.
4. Vermehrter Austausch von Wissenschaftlern zwischen den verschiedenen Mitgliedsländern.
5. Ausbau und Ausweitung des Bestimmungsdienstes für wichtige Arthropoden der Schädlings- und Nützlingsfauna.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die 5. Generalversammlung der IOBC/WPRS in Stuttgart sowie die beiden Exkursionen erfolgreich verlaufen sind. Im Auftrag des bisherigen Präsidenten Prof. Dr. Way und des neu gewählten Präsidenten Prof. Dr. Pelerents sowie des Councils der WPRS danke ich als verantwortlicher Sprecher der lokalen Organisationsgruppe dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Bonn und dem Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten Baden-Württemberg sehr herzlich für die wertvolle

und großzügige Unterstützung, die den Erfolg der Generalversammlung erst möglich machte.



## LIST OF PARTICIPANTS

J.P. Aeschlimann CSIRO Biol. Control  
335 Av. Parguel F-34100 Montpellier

A.O. Adenuga Faculty of Agriculture  
Ife, Nigeria

R. Albert Landesanstalt für Pflanzenschutz  
Reinsburgstr.107 D-7000 Stuttgart 1

M. Alexandrakis Centre de Chania  
Box 32 GR-Crete

F. Argentesi Res. Center CCE  
I-21020 Ispra (Va)

M. Baggiolini Rte. Tattes d'Oie 2  
CH-1260 Nyon

J.P. Bassino ACTA  
149, rue de Bercy F-75595 Paris

C. Benassy INRA Lab. "E. Biliotti"  
Rte de Biot F-C6560 Valbonne

J. Bernard Stat. de Zoologie appliquée  
B-Genbloux

M. Böhringer Ministerium f. Ernährung, Landw., U.u.F.  
Marienstr. 41 D-7000 Stuttgart 1

E. Boller Eidg. Forschungsanst. f. Obst-, Wein- u.  
Gartenbau CH-8820 Wädenswil

J. Bosch Landesanstalt für Pflanzenschutz  
Reinsburgstr.107 D-7000 Stuttgart 1

L. Brader Food Agric. Organ., Via delle Terme  
di Caracalla I-1000 Roma

B. Bromand Res. Centre f. Plant Protection  
Lottenbergvej 2 DK-2800 Lyngby

T. Broumas Institut Phytopathologique Benaki  
14561 Kiphissia GR-Athen

F. Burghause Landespflanzenenschutzamt  
Essenheimerstr. 144 D-6500 Mainz

K. Carl Commonwealth Institute of Biol. Control  
European Station CH-2800 Delémont

P. Castanera INIA Departamento de Protección Vegetal  
Carretera de la Corona km 7/5  
Apartado 3.111 E-28040 Madrid

- R. Cavalloro Centre Commune di Ricera  
I-21020 Ispra (Va)
- T.H. Coaker Dept. of Applied Biology, Pembroke Street  
GB-Cambridge CB2 30X
- G. di Cola Universita Dipartimento di Matematica  
I-43100 Parma
- C. Dedryver INRA Lab. de Zoologie  
Domaine de la Motte F-35650 Le Rheu
- V. Delucchi Inst. f. Phytomedizin ETH  
Clausiusstr.21 CH-8092 Zürich
- G. Delvare Lab.de Faunistique du CIRAD  
B.P. 5035 F-34032 Montpellier
- E. Dickler Institut für Pflanzenschutz BBA, Schwaben-  
heimerstr.101 D-6901 Dossenheim
- C.A. Edwards Rothamsted Exp. Stat.  
GB-Harpenden, Herts. AL5 2JQ
- A. El Titi Landesanstalt für Pflanzenschutz  
Reinsburgstr.107 D-7000 Stuttgart 1
- P. Esbjerg Res. Centre for Plant Protection  
Lottenborgvej 2 DK-2800 Lyngby
- J.M. Franz Gundolfstr. 14  
D-6100 Darmstadt
- J. Freuler Stat. Féd. de Recherches Agronomiques  
Changins CH-1260 Nyon
- P. Galli Landesanstalt für Pflanzenschutz  
Reinsburgstr.107 D-7000 Stuttgart 1
- V. Garcia Univ. of the Azores  
P-9500 Ponta Delgada
- D.J. Greathead CIBC Imperial College Silwood Park  
GB-Ascot, Berks. SL5 7PY
- F.K. Grossmann Inst. f. Phytomedizin der Univ. Hohenheim  
Postf. 700562 D-7000 Stuttgart 70
- M. Hafez Dept. of Entomology Faculty of Science  
University of Cairo ET-Giza (Egypt)

- P.T. Haskell University College  
P.O.Box 78 GB-Cardiff, CF1 1XL
- S.A. Hassan Institut für Biologische Schädlingsbek. BBA  
Heinrichstr. 243 D-6100 Darmstadt
- P. Jourdheuil Stat. de Zoologie et de Lutte Biologique  
INRA, 37 Bd. du Cap F-06602 Antibes
- W. Klett Paracelsusstr. 26  
D-7022 Leinfelden-Oberaichen
- F. Klingauf Inst.f.Biologische Schädlingsbekämpfung BBA  
Heinrichstr. 243 D-6100 Darmstadt
- J.C. van Lenteren Dept. of Entomology Agricultural University  
Binnenhaven 7 NL-6700 EH Wageningen
- M. Maceljski Inst.f.Plant Protection Fac. Agr.Sciences  
P.O.Box 281 YU-41000 Zagreb
- A. Magnoler Staziona Sperimentale del Sughero  
I-07029 Tempio Pausania (Sassari)
- G. Meinert Landesanstalt für Pflanzenschutz  
Reinsburgstr.107 D-7000 Stuttgart 1
- H. Milaire INRA, Station de Zoologie, 20 rue Victor  
Bart F-78000 Versailles
- A.K. Minks Res. Inst. f. Plant Protection  
Postb. 9060 NL-6700 GW Wageningen
- B. Nedstam Swedish Univ. of Agricult.Sciences  
Box 44 S-23053 Alnarp
- G. Neuffer Landesanstalt für Pflanzenschutz  
Reinsburgstr.107 D-7000 Stuttgart 1
- U. Neuffer Universität Hohenheim, Inst.f.Phytopathol.  
Otto-Sanderstr.5 D-7000 Stuttgart 70
- B. Ohnesorge Inst.f.Phytomadizin der Univ. Hohenheim  
Postf. 700562 D-7000 Stuttgart 70

- H.G. Pag Bundesministerium für Ernährung, L.u.F.  
Rochusstr. 1 D-5300 Bonn
- W.D. Paul Landesanstalt für Pflanzenschutz  
Reinsburgstr.107 D-7000 Stuttgart 1
- C.C. Payne Glasshouse Crops Res.Inst., Worthing Road  
GB-Littlehampton BN17 6LP
- C.A. Pelereents 38 Braemstraat  
B-9219 Gentbrugge
- O. de Ponti Instituut voor Veredeling Tuinbouwgewassen  
BP 16 Mansholtlaan 15 NL-6700 Wageningen
- R. Prota Ist. Ent. Agr., Università Sassari  
I-07100 Sassari
- F. Puxeddu Stazione Sperimentale del Sughero  
I-07029 Tempio Pausania (Sassari)
- R. Rabbinge Vakgroep Theoretische Teeltkunde  
Bornsesteeg 65 NL-6708 PD Wageningen
- D. Rosen Dept.of Entomology, Fac. of Agriculture  
IL-Rehovot 76100 B.O.B. 12
- H. von Rosen Sveriges Lantbrukuniversitet, Institutionen  
för växt- & skogsskydd S-75007 Uppsala
- J. Royle Long Ashton Res. Stat., Dept.Agric.Sc.  
GB-Bristol BS18 9AF
- K. Russ Bundesanstalt für Pflanzenschutz  
Trunnerstr. 5 A-1020 Wien
- H.S. Salama Lab.of Pests and Plant Protection  
Nat.Res.Centre ET-Dokki - Cairo
- L. Santini Istituto di Entomologia Agraria des Univer  
sita, Via San Michele 2 I-56100 Pisa
- S. Sarkar Inst.f.Phytomedizin d. Univ. Hohenheim  
Postf. 700562 D-7000 Stuttgart 70
- A. Schmid Station Protection des Plantes  
CH-1950 Châteauneuf-Sion
- B. Sigwalt ORSTOM Office Recherche Scient. et Techn.  
d'Outre Mer, 24 Rue Bayard F-75015 Paris
- A. Stäubli Stat.Fédérale de Recherches Agronomiques  
CHAngins CH-1260 Nyon
- H. Steiner Karlstraße 5  
D-7014 Kornwestheim

- J. Thiault  
Service de la Protection des Végétaux  
231, rue de la Convention F-75015 Paris
- E. Toussaint  
Ministerium f. Ernährung, Landw., U. u. F.  
Marienstr. 41 D-7000 Stuttgart 1
- P. Vereijken  
PAGV-OBS  
Edelhertweg 1 NL-8219 PH Lelystad
- G. Viggiani  
Istituto Entomologia Agraria  
Via Università 100 I-80055 Portici
- S. Wahl  
Landesanstalt für Pflanzenschutz  
Reinsburgstr. 107 D-7000 Stuttgart 1
- M. Way  
Imperial College - Silwood Park  
GB-Ascot, Berks. SL5 7PY
- R. Wolff  
Landesanstalt für Pflanzenschutz  
Reinsburgstr. 107 D-7000 Stuttgart 1
- R. Zocchi  
Ist. Sperimentale per la Zoologia Agraria  
Via di Lanchiola I-50125 Firenze

Octobre 1985 October 1985

MEMBRES INSTITUTIONNELS OILB-SROP  
INSTITUTIONAL MEMBERS IOBC-WPRSREPRESENTANTS OFFICIELS  
OFFICIAL REPRESENTATIVES

## ADRESSES DES REPRESENTANTS

Agricultural and Food Research Council  
160 Great Portland Street  
LONDON W1N 6DT Grande Bretagne

C.A. EDWARDS

d°

Association de Coordination Technique Agricole  
( A C T A )  
149 rue de Bercy  
75595 PARIS CEDEX 12 France

J.P. BASSINO

d°

Bundesministerium für Land-Und Forstwirtschaft  
Abteilung II/11  
Stubenring 1  
1010 WIEN Autriche

K. RUSS

Bundesanstalt für Pflanzenschutz  
Trunnerstrasse 5  
Postfach 154  
1020 WIEN 2 Austria

Centre de Coopération Internationale en  
Recherche agronomique pour le développement  
( C I R A D )  
42 rue Scheffer  
75016 PARIS France

G. DELVARE

Laboratoire de Faunistique du CIRAD  
B.P. 5035  
34032 MONTPELLIER CEDEX

Commonwealth Institute of Biological Control  
( C I B C ) Imperial College Silwood Park  
Ascot BERKS. SL5 7PY Grande Bretagne

D.J. GREATHEAD

d°

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)  
Servizio Relazioni Internazionale  
Piazzale Aldo Moro 7  
00100 ROMA Italie

G. VIGGIANI

Istituto di Entomologia Agraria  
Via Università 100  
80055 PORTICI (NA) Italie

Faculty of Agriculture  
The Hebrew University of Jerusalem  
POBOX 12  
REHOVOT Israël

D. ROSEN

d°

Institut für Biologische Schädlingsbekämpfung  
( B B A )  
Heinrichstrasse 243  
6100 DARMSTADT R.F.A.

F. KLINGAUF

d°

Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau  
und Grünland ( B B A )  
Schlosskopelweg 8  
2035 HEINKENDORF R.F.A.

E. DICKLER

Institut für Pflanzenschutz im Obstbau  
Schwabenheimer strasse Postfach 73  
6901 DOSSENHEIM R.F.A.

Institut National de la Protection des Végétaux  
B.P. 80 ET Harrach  
ALGER Algérie

Institut National de la Recherche Agronomique  
( I N R A )  
145 rue de l'Université  
75341 PARIS CEDEX 07

P. JOURDHEUIL

Station de Recherche de Lutte Biologique  
et de Zoologie  
B.P. 78  
06602 ANTIBES France

Instituto Nacional de Investigaciones Agraria  
( I N I A )  
José Abascal 56  
MADRID 5 ESPAGNE

P. CASTANERA

INIA Departamento de Proteccion Vegetal  
Km 7 Ctra de la Coruña Apartado 8111  
28040 MADRID ESPAGNE

Instituto Nacional para la Conservacion  
de la Naturaleza ( I C O N A )  
Avenida San Francisco 35-41  
MADRID 5 ESPAGNE

d°

Institut Phytopathologique Benaki  
145 61 KIPHISSIA  
ATHENS GRECE

P.A. MOURIKIS  
représenté par  
Th. BROUMAS

d°

Landbouw Ministerie, Landbouw en Visserijen  
1° Van de Boschstraat 4  
NL'S GRAVENAGE Pays Bas

A.K. MINKS

Research Institute of Plant Protection (IPO)  
P.O.B. 9060  
6700 GW WAGENINGEN Pays Bas

Landbrugsministeriet  
Slotsholmsgade 10  
1216 KOBENHAVN K DANEMARK

P. ESBJERG

Afd. for Plantepatologi  
Plantewaernscentret  
Lottenborgvej 2  
2800 LUNGBY Danemark

Landesanstalt für Pflanzenschutz  
Reinsburgstrasse 107  
7000 STUTTGART 11 R.F.A.

G. MEINERT

d°

Ministère de l'Agriculture  
Administration de l'Agriculture  
et de l'Horticulture  
Manhattan Center Office Tower  
Avenue du Boulevard 21 (13ème étage)  
1000 BRUXELLES BELGIQUE

J. BERNARD

Station de Zoologie appliquée de l'Etat  
Centre de Recherches agronomiques  
8 chemin de Liroux  
5800 GEMBLoux BELGIQUE

Ministère de l'Agriculture  
Direction de la Production Agricole  
Division de Défense des Cultures  
30 avenue Alain Savary  
TUNIS 1902 TUNISIE

M. JARRAYA  
représenté par  
CL. BENASSY

INAT  
43 avenue Charles Nicolle  
TUNIS TUNISIE

Ministère de l'Agriculture  
Direction Générale de la Protection des Plantes  
3-5 rue Hippocratus  
ATHENS GRECE

Ministère de l'Agriculture  
Direction générale de la Protection des Plantes  
et de la Quarantaine  
Necatibey Cad N° 98  
ANKARA TURQUIE

d°

Ministère de l'Agriculture  
et de l'Industrie alimentaire  
Boulevard Dragan Znakov  
SOFIA BULGARIE

d°

Ministère de l'Agriculture  
Institut National de la Recherche Agronomique  
B.P. 415  
RABAT R.P. MAROC

représenté par  
J.P. BASSINO

Ministère de la Recherche Scientifique  
Department of Scientific Societies  
and Int. Unions Academy of Scientific  
Research and Technology  
101 Kasr El Einy street  
CAIRO EGYPTE

H.S. SALAMA

Laboratoires of Pests and Plant Protection  
National Research Centre  
El Tahrir street  
DOKKI CAIRO EGYPTE

Ministerio da Agricultura  
Instituto nacional de investigação agraria  
Estação agronomica nacional  
2780 OEIRAS PORTUGAL

d°



Ministerio da Educaçao  
Instituto de investigaçoao cientifica tropical  
Centro de Zoologia rua de Junqueira  
14-1300 LISBOA PORTUGAL

d°

Ministero del l'Agricoltura e delle Foreste  
Direzione Generale della Produzione Agricola  
ROMA ITALIAE

R. ZOCCHI

Istituto Sperimentale per la  
Zoologia Agraria Via Lanchiola  
CASSINE OEL RICCIO 50125 FIRENZE  
Italiae

Natural Environment Research Council  
Science Division. Polaris House  
North Star Avenue  
SWINDON, WILTS SN2 1EU Grande Bretagne

C. PAYNE

Glasshouse crops Research Institute  
Worthing road Littlehampton BN17 6LP  
West Sussex  
Grande Bretagne

Office de la Recherche Scientifique et Technique  
d'Outre Mer (ORSTOM)  
213 rue Lafayette  
75480 PARIS CEDEX 10 FRANCE

B. SIGWALT

d°

Office fédéral de l'Agriculture  
Service Phytosanitaire  
Mattenhofstrasse 5  
3003 BERNE SUISSE

A. STAUBLI

Station Fédérale de Recherches Agronomiques  
de Changins (RAC)  
Route de Duillier  
1260 NYON SUISSE

Secrétariat fédéral de l'Agriculture et des Forêts  
Direction fédérale pour la protection des plantes  
Lenjinov Bulevar 2  
NOVI BEOGRAO YOUNOSLAVIE

d°

Service de la Protection des Végétaux  
175 rue du Chevaleret  
75646 PARIS CEDEX 13

J. THIAULT

d°

Servicio de Defensa contra Plagas e Inspeccion  
Fitopatologica, Ministerio de Agricultura  
Juan Bravo 3  
28006 MADRID ESPAGNE

d°

Stazione Sperimentale del Sughero  
07029 TEMPIO PAUSANIA  
Sassari Italia

F. PUXEDDU  
représenté par  
A. MAGNOLER

d°

Swedish University of Agricultural Sciences  
Department of Plant and Forest Protection  
P.O. Box 7044  
750 07 UPPSALA SUEDE

B. NEDSTAM

Department of Plant and Forest Protection  
P.O. Box 44  
230 53 ALNARP SUEDE

The Royal Society of London  
6 Carlton House Terrace  
LONDON SW1Y 5AG  
Grande Bretagne

P.T. HASKELL

Department of Zoology  
University of College of Cardiff  
P.O. Box 78  
WALES  
Grande Bretagne

Universidade dos Açores  
Rua da Mãe de Deus  
9502 PONTA DELGADA (Açores) CODEX  
Portugal

P. GUERREIRO

d°

University of TEHERAN