

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
7ème Assemblée Générale de la
Section Régionale Ouest Paléarctique
(OILB - SROP)**

**Proceedings of the
7th General Assembly of the
West Palearctic Regional section
(IOBC - WPRS)**

Lisbonne 19 - 20 Octobre 1993
Lisbon October 19-20 1993

**Bulletin OILB / SROP
IOBC / WPRS Bulletin Vol. 17(7)1994**

The IOBC/WPRS Bulletin is published by the International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants, West Palaearctic Regional Section (IOBC/WPRS)

Le Bulletin OILB/SROP est publié par l'Organisation Internationale de Lutte Biologique et Intégrée contre les Animaux et les Plantes Nuisibles, section Régionale Ouest Paléarctique (OILB/SROP)

Copyright IOBC/WPRS 1994

Address General Secretariat:
INRA Station de Recherches de Zoologie et d'Apiculture
Domaine Saint-Paul Cantarel
Route de Marseille - B.P. 91
84143 MONTFAVET
France

ISBN 92-9067-065-7

La septième Assemblée Générale de la Section Régionale Ouest Paléarctique de l'Organisation internationale de Lutte biologique et intégrée contre les animaux et les plantes nuisibles (OILB-SROP) s'est tenue à Lisbonne du 18 au 21 Octobre 1993 sur invitation du Ministère de l'Agriculture du Portugal, Instituto de Protecção da Produção Agro-alimentar, Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola (CNPPA, Oeiras).

Cette manifestation scientifique, dont l'organisation a été prise en charge par le Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola de Oeiras (CNPPA), s'est déroulée à la Fondation Calouste Gulbenkian qui a généreusement mis à disposition ses installations ainsi que diverses facilités. L'OILB/SROP lui exprime ses très vifs remerciements.

L'Assemblée Générale s'est clôturée par une visite technique et touristique de la Région de l'Alentejo (ville d'Evora et vignobles environnants). Cette visite a bénéficié de l'excellent accueil de la Comissão Vitivinícola Regional Alentejana et de la Mairie d'Evora (Camara Municipal de Evora) auxquelles l'OILB/SROP exprime sa reconnaissance et ses remerciements. L'OILB/SROP a été particulièrement sensible à l'honneur que lui a fait la Mairie en l'accueillant dans ses locaux.

Un très grand Merci à l'ATEVA (Associação Técnica dos Viticultores do Alentejo), tout particulièrement à M. J. Madeira, Directeur technique de l'association, sans l'implication desquels la visite n'aurait pas été possible.

Enfin l'OILB/SROP exprime toute sa gratitude à Madame A. Frazao, à M. A.M.P Lavadinho, organisateurs locaux, ainsi qu'au personnel du CNPPA, pour la qualité de l'organisation de la 7ème Assemblée Générale.

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

La SROP est une des six 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, base de l'organisation, sont des Organismes gouvernementaux ou officiels qui souscrivent une adhésion annuelle. Il y a actuellement 42 membres originaires de 24 pays d'Europe, de la Région Méditerranéenne, du Proche et du Moyen-Orient. D'autres Organismes, au nombre de 25, publics ou privés, participent comme membres bienfaiteurs aux activités de la SROP.

Au sein du conseil est constitué un comité exécutif de 6 membres qui assure le suivi de la gestion de la section.

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.

Le français et l'anglais sont les langues officielles.

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 qui minimisent les dangers pour l'homme et 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 et maladies 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 Commissions et Groupes.

"Profile" est le journal interne d'informations sur les différentes activités de la SROP. Il paraît deux fois par an.

Des brochures techniques faisant le point de sujet méthodologique sont également publiées de temps à autre.

6 - Enseignement

Des cours de formation sont organisés, souvent conjointement avec d'autres Organismes. 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 six Regional Sections of the International Organisation for Biological control which was established in 1956 under the auspices of the International Union of Biological Sciences. Institutional members, base of the Organization, comprise governmental or other official Organizations which pay an annual subscription. At the present time there are 42 members from 24 different countries in Europe, Mediterranean Region, and the Near and Middle East. Other Organisms, public or private, participate, as "supporting members", in SROP activities.

WPRS is administered by an Executive Committee drawn from the Council which is elected every four years by the Institutional Members 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.

The official language are french and English.

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 organization and finance.

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

"Profile" is the information Newsletter of WPRS activities. It is published twice a year.

Technical brochures on methodologies are also published.

6 - Training

Training courses for young suitably qualified research and advisory postgraduate workers was initiated in collaboration with other organisms.

TABLE DES MATIERES

*** Ouverture de la 7ème Assemblée Générale**

- Ouverture officielle par M. le Secrétaire d'Etat à l'Agriculture du Portugal		
- Allocution de Bienvenue au nom de l'IPPA (Instituto de Protecção da Produção Agro- Alimentar et du CNPPA (Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola))	A. FRAZAO	3
- Allocution du Président de l'OILB/SROP	R. CAVALLORO	7
- Conférence "Evolution de la Protection intégrée au Portugal"	P. AMARO	11
- Conférence "Management of host-parasitoid relationships in endophagous Hymenoptera"	E. TREMBLAY	25
- Conférence "Alternatives à la lutte chimique contre les adventices"	J. GASQUEZ	37
- Conférence "Strategies for biological control of plant pathogenic fungi"	N.J. FOKKEMA	41
* Compte rendu d'activité du Conseil		
- Rapport du Secrétaire général	S.H. POITOUT	51
- Rapport du Trésorier	J. HUBER	61
- Rapport du Comité de Gestion et approbation des comptes	K. RUSS	67

*** 7ème Assemblée générale**

- | | | |
|--|------------|----|
| - Assemblée Générale extraordinaire
(modification des statuts de l'OILB/SROP) | | 71 |
| - Assemblée Générale ordinaire
(élection du nouveau Conseil) | | 79 |
| - Allocution du nouveau Président de la SROP | D.J. ROYLE | 81 |

*** Rapport des Commissions**

- | | | |
|--|--------------|----|
| - Commission
"Identification des entomophages"
<i>"Identification of entomophagous species"</i> | S. VIDAL | 85 |
| - Commission
"Publications"
<i>"Publications"</i> | A.K. MINKS | 87 |
| - Rapport du Rédacteur en Chef d'Entomophaga | J.M. RABASSE | 91 |
| - Commission
"Promotion et diffusion des activités SROP"
<i>"Promotion and extension of WPRS activities"</i> | H. AUDEMARD | 97 |
| - Commission
"Directives pour un label Production intégrée
en Région SROP"
<i>"Guidelines for a label Integrated Production
in the WPRS-area"</i> | A. EL-TITI | 99 |

*** Rapport des Groupes de travail et d'étude
Activités (90-93) et projets (94-97)**

- | | | |
|---|-------------|-----|
| - Protection intégrée en verger
<i>Integrated plant protection in orchards</i> | E. DICKLER | 103 |
| - Pesticides et organismes utiles
<i>Pesticides and beneficial organisms</i> | S.A. HASSAN | 109 |
| - Lutte intégrée en viticulture
<i>Integrated control in viticulture</i> | B. DUBOS | 115 |

- Lutte intégrée en culture de céréales <i>Integrated control in cereals</i>	H.M. POEHLING	119
- Mouches des fruits d'importance économique <i>Fruit flies of economic importance</i>	J. PIEDADE-GUERREIRO	121
- Lutte intégrée en agrumiculture <i>Integrated control in citrus fruit crops</i>	V. VACANTE (Présenté par P. CASTANERA)	123
- Sélection pour la résistance de la plant-hôte aux insectes et acariens <i>Breeding for host plant resistance to insects and mites</i>	P.R. ELLIS	125
- Lutte intégrée en cultures protégées <i>Integrated control in protected crops</i> Climat méditerranéen <i>Mediterranean climate</i>	R. ALBAJES	129
- Lutte intégrée en cultures protégées <i>Integrated control in protected crops</i> Climat continental <i>Continental climate</i>	J.C. VAN LENTEREN	133
- Gestion des systèmes de cultures pour la lutte intégrée <i>Management of farming systems for integrated control</i>	P. VEREIJKEN (Présenté par A. EL-TITI)	137
- Agents pathogènes d'insectes et nématodes parasites d'insectes <i>Insect pathogens/insect parasitic nematodes</i>	P.H. SMITS	139
- Lutte intégrée contre les ravageurs du sol <i>Integrated control of soil pests</i>	B.R. KERRY	143
- Lutte intégrée en culture de colza <i>Integrated control in oilseed rape</i>	V.H. PAUL	147
- Lutte intégrée en cultures légumières de plein champ <i>Integrated control in field vegetables</i>	S. FINCH	151

- Utilisation des phéromones et autres médiateurs chimiques en lutte intégrée <i>Use of pheromones and other semio-chemicals in integrated control</i>	H. ARN	153
- Lutte biologique contre les champignons et bactéries phytopathogènes <i>Biological control of fungal and bacterial phytopathogens</i>	N.J. FOKKEMA	155
- Lutte intégrée en oleiculture <i>Integrated control in olives</i>	C. DELRIO	157
- Protection intégrée des denrées alimentaires stockées <i>Integrated protection of stored foodstuffs</i>	G. DOMENICHINI	159
- Protection intégrée des forêts à Quercus sp. <i>Integrated protection in Quercus sp. forests</i>	L. MASUTTI	165
- Lutte intégrée contre les mauvaises herbes <i>Integrated control of weeds</i>	I. MOREIRA	171
* Information: Activités de lutte biologique en Bulgarie	T. YANEV	175
* Recommandations:		
Version anglaise		179
Version française		183
* Intervention du secrétaire de l'OILB globale		189
* Liste des participants à la 7ème Assemblée Générale		193
* Liste des membres institutionnels présents ou représentés en Assemblée Générale		201

Ouverture de la 7th Assemblée Générale

ALLOCUTION DE BIENVENUE

A. FRAZÃO

M. Le Président de l' Organization Internationale de Lutte Biologique et de la Protection Intégrée - Section Regional Ouest Palearctic, Monsieur le Président du Conseil Directif de l' "Instituto de Protecção da Produção Agro-Alimentar", Chers Collegues.

Le "Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola" (le CNPPA) a eu l' honneur d' être chargé de l' organization local de l' Assemblée Générale de l' OILB/SROP qui a lieu ici, à Lisbonne.

Nous souhaitons la bienvenue à tous les participants et en particulier aux membres de cette Organization Scientifique. Nous avons pris cette tache comme un devoir étant donnée les liasons étroites entre les objectifs de l' OILB e nos fonctions.

En effet comme vous pouvez vous en apercevoir d' après une petite brochure qui se trouve dans le dossier qui vous a été distribué, le CNPPA est engagé à de nombreuses activités qui contribuent à la Protection Intégrée:

- L' étude du "comportement agronomique" des variétés des espèces les plus cultivées et le contrôle de la qualité des semences et du matériel de propagation vegetative, y compris leur état sanitaire, point de départ pour une correcte protection.

- La recherche dans le domaine des produits phytosanitaires dans le but de connaitre leur comportement dans les écosystèmes agricoles les plus représentatifs du pays, comme l' étude des phénomènes de résistance et d' autres effets secondaires et aussi la dégradation des pesticides au sol et leur influence sur les cultures de la rotation.

- Les études qui conduisent à l' évaluation des risques des principaux ennemis des cultures.

- Quelques projets de recherche et de développement dans le domaine de plusieurs disciplines qui suportent la protection des cultures, soit-disant les nouvelles methodologies pour la détéction et identification de virus, de bactéries et de nématodes, aussi bien que les nouvelles méthodes d' analyse de résidues de pesticides, envisageant la protection de la santé et de l' environnement.

- Le CNPPA est aussi le partenaire de quelques projets d'application pratique de la "protection intégrée", notamment dans la vigne et dans les cultures protégées et il s'engage beaucoup sur la recherche appliquée en considérant la protection raisonnée surtout des cultures fruitières, de l'olivier et de le maïs.

Au CNPPA est attribué la responsabilité du "Catalogue National des Variétés", de la certification des semences, de la certification de matériel de pépinières et de pomme de terre de semence, de l'homologation des produits phytosanitaires, de l'inspection phytosanitaire et de l'orientation nationale concernant les mesures à adopter pour la protection des cultures.

Depuis longtemps, les principes de la protection intégrée sont suivis par les responsables de la protection des cultures. La façon dont cette protection se déroule au Portugal vous sera présentée au cours de cette Assemblée.

Dans votre dossier est aussi inclu un document que présente quelques aspects quantitatifs concernant la protection au Portugal, d'une façon très particulière, l'utilisation de produits phytosanitaires, dont la connaissance sera fondamentale pour que l'objectif de la protection intégrée se concrétise.

Jusqu'au mois d'Avril de 1992, le CNPPA appartenait à l'"Instituto Nacional de Investigação Agrária". Depuis cette date, le Centre a intégré l'"Instituto de Protecção da Produção Agro-Alimentar", sur lequel, vous avez aussi une brochure dans votre dossier.

Permettez-moi de souligné que l'OILB a contribué décisivement pour le développement de la recherche et de la formation dans les différents domaines de la protection des cultures, tout en anticipant les exigences qui adviennent des autres domaines scientifiques, aussi bien qu'en valorisant la recherche sur la protection des cultures et sont rôle décisif dans la production intégrée de l'avenir.

Les contributions des "orateurs" invités et de tous les participants donneront, sûrement, la continuité au parcours déjà suivi avec tant de persistance et d'enthousiasme.

Je veux dans cette occasion exprimer notre reconnaissance par la générosité de la Fondation Gulbenkian qui a mis a notre disposition les installations et d'autres facilités pour la réalisation de cette Assemblée.

Un mot aussi pour remercier le personnel du CNPPA, en particulier Dr. Lavadinho qui s'est occupé de toute cette organisation avec tant d'enthousiasme et de compétence.

Je vous souhaite un agréable séjour au Portugal aussi bien qu'une bonne "inspiration" pour le travail qui vous attend!

ALLOCUTION DU PRESIDENT DE L'OILB-SROP

R. Cavalloro

Autorités, Mesdames, Messieurs les Représentants officiels,
chers Collègues et Amis,

Le Portugal, aux longues glorieuses traditions marinières mais aussi solidement lié à l'agriculture, nous offre l'opportunité de siéger à Lisbonne pour notre 7ème Assemblée Générale.

La "Baie Délicieuse", ainsi fut-elle jadis nommée à cause de sa position incomparable, grand centre culturel, riche en histoire, nous accueille pour la première fois, avec son charme particulier et son folklore unique: nous sommes reconnaissants à nos collègues portugais qui avec grande sensibilité ont voulu nous recevoir ici, dans une des plus belles villes d'Europe.

Mon remerciement le plus vifs va, au nom aussi de tous les participants, aux Autorités qui avec engagement et participation ont mis tout en oeuvre pour rendre possible notre rencontre, notamment à notre Conseiller M.me A. Frazao et à ses Collaborateurs pour l'accueil chaleureux, leur sympathie et cordialité.

L'Assemblée Générale de l'Organisation Internationale de Lutte Biologique et Intégrée contre les Animaux et les Plantes nuisibles - Section Régionale Ouest Paléarctique, est réunie en session ordinaire pour accomplir une des tâches statutairement les plus importantes qui caractérisent notre association.

Tous les membres et les responsables chargés de la réalisation de nos programmes sont appelés à un acte de réflexion profonde sur les objectifs atteints au cours de ce dernier mandat quadriannuel et sur les perspectives futures émergeant de notre réunion.

Mon mandat comme Président de l'OILB-SROP se termine aujourd'hui et je tiens à vous exprimer mes sentiments de profonde gratitude pour l'appui sur lequel j'ai pu toujours compter et pour l'engagement poussé du Conseil et des responsables des Commissions, des Groupes de Travail et des Groupes d'Etude, promoteurs vigoureux des objectifs vers lesquels vise notre organisation.

En particulier je remercie vivement les membres du Comité Exécutif: nos Vice-Présidents MM. D.J. Royle, A.K. Minks, P. Castanera, dont la compétence, l'estime réciproque et la collaboration très amicale ont toujours permis de mener à bien

nos actions; notre Secrétaire Général M. S.H. Poitout qui avec son équilibre et sens poussé de l'organisation a su suggérer, avec efficacité et sympathie, des solutions appropriées à des problèmes parfois délicats; notre Trésorier M. J. Huber dont la constance et l'attitude ferme ont réussi à agencer des exigences différentes, en accord et harmonie avec tous.

Je suis orgueilleux de pouvoir aujourd'hui vous informer que c'est grâce à l'engagement profond de tous que les objectifs fixés à l'OILB-SROP lors de notre mandat, ont été largement atteints.

Grâce à la collaboration efficace de ses membres, notamment accrus en nombre et qualité, son image, importance, objectivité, autonomie, ont considérablement progressé et aussi la sensibilité à l'adoption de stratégies alternatives de lutte biologique et intégrée.

Un point focal s'est manifesté lors de la Conférence Internationale que la SROP a réalisée à Veldhoven "Lutte biologique et protection intégrée des cultures : vers une agriculture respectueuse de l'environnement" et qui a été conçue pour faire rencontrer et discuter ensemble, regroupée en un véritable forum, une audience très large et polyvalente visant à réaliser des règles communes pour atteindre une agriculture saine et de qualité.

Aux scientifiques, politiciens, représentants gouvernementaux et d'organisations internationales, managers, vulgarisateurs, experts, opérateurs agricoles, représentants de catégories d'agriculteurs et de consommateurs, il est apparu évident l'effort et positifs les résultats en lutte biologique et protection intégrée suivant les actions conduites et coordonnées par l'OILB-SROP.

On a prouvé la faisabilité économique et écologique et l'applicabilité à grande échelle de plusieurs systèmes de protection et de production des cultures en diminuant remarquablement la composante phytosanitaire des intrants.

Une étape importante digne de nos traditions a été aussi franchie fixant correctement des principes et des directives techniques de la production intégrée / exploitation agricole intégrée.

Depuis longtemps on percevait l'importance et l'exigence de mettre de l'ordre en la matière et de fixer les règles de qualité établissant cette production intégrée suivant les principes exacts de l'OILB: le document qu'on a rédigé a déjà été traduit en bien 6 langues.

Une attention particulière ont reçu l'information et la diffusion des connaissances: plus de 40 publications ont paru telles que Bulletins, Comptes-rendus, Profile, et une liste complète des ouvrages de l'OILB-SROP dès sa création a été établie; notre revue scientifique 'Entomophaga' sous la

gestion directe et avisée du rédacteur en chef M. R. Rabasse, que je désire aussi remercier vivement pour son efficacité et dévouement, vient d'être améliorée et elle garde, accru, son prestige et sa présentation traditionnelle.

Notre structure opérationnelle est aujourd'hui plus souple et fonctionnelle et nos rapports avec l'OILB-Globale sont placés sur un plan de large entente et de véritable collaboration, comme d'ailleurs les rapports avec les Sections soeurs, lesquels sont toujours très corrects: en particulier nous suivons de près, avec esprit de factive participation, l'évolution socio-structurelle en cours à la Section Régionale Est Paléarctique.

Plusieurs actions d'importance fondamentale et applicative sont maintenant en cours, et des Commissions nouvelles et des nouveaux Groupes, dont sera relaté en détail par les divers responsables, ont été créés, suivant les exigences qui se sont manifestées et en essayant de combler des lacunes existantes entre différentes disciplines phytosanitaires: la phytopathologie et la malerbologie sont finalement insérées à juste titre avec l'entomologie.

Il ne faut pas oublier que pour réaliser entièrement les objectifs que l'OILB s'est fixés, le chemin est long, et en outre qu'elle est consciente que ses moyens modestes sont très limitants, même s'il est certain que la force et la vitalité de nos idées sont indiscutables et on constate toujours plus que, grâce à son action, elle représente aujourd'hui l'expression de valeurs amplement partagées dans le tissu social.

Et cela est déjà un succès remarquable.

Un objectif important à atteindre est d'envisager l'adhésion de tous les organismes, et secteurs intéressés et d'intensifier les contacts avec les Organisations internationales ayant nos mêmes visées, notamment avec les Communautés Européennes, pour parvenir à la réalisation d'une politique organique commune en protection phytosanitaire, qui encore aujourd'hui n'a pas été réalisée.

L'OILB tend la main à tous ceux qui regardent à la défense phytosanitaire d'une façon moderne, en étudiant l'ensemble des actions en protection des cultures sous l'optique d'une sensibilité accrue pour l'environnement, suivant une approche décidément écologique.

Et ceci a encore plus de valeur si l'on considère que des modifications importantes sont en jeu sur notre biosphère et qu'on assiste à une véritable révolution technologique et qu'il n'est pas difficile de prévoir que le développement des biotechnologies consentira des progrès scientifiques d'importance énorme.

La sauvegarde du milieu est un impératif pour la collectivité et l'emploi avisé des produits et des interventions phytosanitaires exige des stratégies plus agressives.

L'OILB sera toujours en première ligne: je le crois et vous avez constaté qu'elle ne cesse d'accroître son image grâce à ses idées qui acquièrent une valeur universelle.

Avec tous mes meilleurs voeux de succès, je passe à mon successeur l'esprit que nous avons hérité et qui est notre force, qui nous anime et que nous voulons transmettre, engagés dans une tâche importante et à la fois ambitieuse à défense de notre terre, de notre avenir.

Raffaele CAVALLORO
Président

Lisbonne, le 19 octobre 1993

EVOLUTION DE LA PROTECTION INTÉGRÉE AU PORTUGAL

PEDRO AMARO

Sec. Autónoma Protecção Integrada, Instituto Superior de Agronomia,
Tapada da Ajuda, 1399 LISBOA Codex

RÉSUMÉ

On commence par un bref aperçu de l'évolution de la protection des plantes, au Portugal, rehaussant les débuts de l'enseignement de la protection des plantes, au Portugal, en 1880, l'action pionnière du Portugal, en Europe, dans la lutte biologique avec *Rhodolia cardinalis* contre *Icerya purchasi* dans les agrumes aux alentours de Lisbonne et l'expansion des structures et de l'enseignement de la protection des plantes au Portugal. L'évolution de la protection intégrée au Portugal a pratiquement commencé avec la réalisation du Cours de Protection Intégrée FAO/DGPPA en Septembre-Octobre 1980 avec une évolution lente jusqu'à la fin des années 80. Dernièrement il y a une rapide expansion spécialement au niveau de l'enseignement et de la recherche; on envisage de bonnes conditions pour accélérer la pratique, par l'agriculteur, de la protection intégrée en cultures telle que pommier, poirier, vigne, sous serre, agrumes.

1 -- INTRODUCTION

Le Conseil de l'OILB/SROP, par l'intermédiaire de son Président, le Prof. Raffaele Cavalloro, a eu la gentillesse de m'inviter à intervenir pendant l'Assemblée Générale de notre Organisation, qui s'initie, aujourd'hui, 19 Octobre 1993, à Lisbonne. Je remercie le Prof. Cavalloro et les autres membres du Conseil de m'avoir honoré de cette invitation et de m'avoir donné l'opportunité de présenter, à une Assemblée si qualifiée, ma perspective d'évolution de la protection des plantes en générale et de la protection intégrée en particulier au Portugal, pays latin, luttant toujours contre l'isolement résultant de sa localisation géographique dans la région plus occidentale de l'Europe.

L'intégration dans la Communauté Européenne, la participation active dans l'Organisation Européenne et Méditerranéenne de Protection des Plantes (OEPP) et dans d'autres organisations, spécialement dans l'OILB/SROP, ont favorisé la collaboration internationale nommément en ce qui concerne la protection intégrée.

2 -- EVOLUTION DE LA PROTECTION DES PLANTES AU PORTUGAL

2.1 – Le début de l'enseignement de la protection des plantes

L'évolution de l'enseignement supérieur agricole a accompagné, dès le début, l'évolution de la protection des plantes au Portugal.

Curieusement, la même année, 1852, de la création de l'enseignement agricole au Portugal, et déjà au niveau supérieur, à l'Institut Agricole de Lisbonne, surgit au Portugal le premier des trois graves ennemis de la vigne, l'oïdium, suivi par le phylloxéra vers 1863 et par le mildiou en 1881 (3).

Si, en ce qui concerne l'oïdium, vers 1860, il était possible de le combattre efficacement en utilisant le soufre, le même n'arriva pas au phylloxéra, qui s'étendit progressivement, provoquant d'énormes ravages dans les vignobles portugais, jusqu'à ce que, à la fin des années 80, l'adoption du greffage des cépages de *Vitis vinifera* sur des port-greffes résistants et issus de *Vitis* américains, mit fin au problème. La solution du mildiou fut rapide grâce à la découverte, en 1885, de la bouillie bordelaise par Millardet (3).

Les graves conséquences économiques provoquées par l'attaque du phylloxéra et les difficultés à le combattre ont mené à l'enseignement de la protection des plantes (Nosologie Végétale, plus tard Pathologie Végétale) qui commence, en 1880, à l'Institut Général d'Agriculture de Lisbonne (nouvelle désignation depuis 1864 de l'Institut Agricole de Lisbonne).

2.2 – Portugal pionnier de la lutte biologique en Europe

Le Professeur J. Verissimo de Almeida aura, à partir de 1884, une action décisive sur le développement de l'enseignement, de la recherche et de la vulgarisation de la protection des plantes au long de 30 ans. Cette action sera déterminante pour que le Portugal, soit pionnier de la lutte biologique classique en Europe, par l'introduction de *Rodolia cardinalis* provenant de la Californie et de l'Afrique du Sud, afin de combattre, à partir du Printemps 1898, *Icerya purchasi*, identifié par Verissimo de Almeida l'été 1896, qui détruisait les agrumes aux alentours de Lisbonne, après sa probable introduction vers 1894(6).

La lutte biologique sera pratiquée, avec grand succès, jusqu'aux années 40, par les services officiels agricoles dans la lutte contre *I. purchasi*, à travers l'élevage et la distribution de *R. cardinalis* aux agriculteurs. La lutte biologique est essayée, mais aux résultats faibles ou nuls: en 1901, contre les sauterelles avec le champignon *Empusa acridii*; pendant les années vingt à quarante, contre *Lymantria dispar* et *Tortrix viridana*, ravageurs du chêne liège, avec les insectes entomophages prédateurs et parasitoïdes; contre le puceron lanigère, *Eriosoma lanigerum* avec *Aphelinus mali*; et contre la cochenille farineuse *Pseudococcus citri*, en vigne et agrumes, avec *Criptolaemus mon-*

trouzieri (6).

Avec l'expansion de la lutte chimique, après les années 40, la lutte biologique a été pratiquement oubliée, à l'exception des rares tentatives, sans succès ni continuité, comme dans la lutte contre *Quadraspidotus perniciosus* avec *Prospaltella perniciosi* et contre *Saissetia oleae* avec *Metaphycus lounsbury* (6).

De 1955 à 1961, le Centre de Zoologie de la Junta de Investigações Científicas do Ultramar a réalisé, à S. Tomé e Príncipe, en Guinée et aux Indes Portugaises, des campagnes de lutte biologique (6).

L'introduction, en 1977, à l'Algarve, en provenance de l'Espagne, de la mouche blanche des agrumes, *Aleurothrixus floccosus*, est à l'origine de l'importation de *Cales noacki*, mais l'utilisation irrationnelle des pesticides rend difficile ou annule même l'efficacité de l'action de ce parasitoïde (6).

2.3 - Expansion des structures de la protection des plantes au Portugal

Les structures de la protection des plantes, au Portugal ont progressé nettement, à partir de 1936, avec la création, à Lisbonne, du Bureau des Services Phytopathologiques et de la Station Agronomique Nationale (EAN). A l'EAN vont se différencier deux Départements, l'un de Phytopathologie et l'autre d'Entomologie. De cette façon on a pu intensifier la recherche, jusqu'alors limitée à l'Institut Supérieur d'Agronomie (ISA), créé en 1910, et a son Laboratoire de Pathologie Végétale Veríssimo de Almeida (2).

La progressive utilisation des pesticides organosynthétiques, à partir de la fin des années 40, et particulièrement dans les années 50, 60 et 70 de l'époque d'or des pesticides, va être à l'origine de l'expansion des structures officielles et des entreprises de pesticides, et de l'intensification des études biologiques des ennemis des cultures, spécialement, sur l'efficacité des nouveaux pesticides. Dans ce contexte on initie en 1955 l'enseignement de la Phytopharmacie, à l'ISA; on démarre en 1957 avec la création du Laboratoire de Produits Enmagasinés; et en 1959 avec l'organisation du Laboratoire de Phytopharmacie; en 1967 avec l'homologation des produits phytopharmaceutiques; en 1969 avec la Commission Toxicologique des Pesticides (2,5,15,16,20); les Services d'Avertissements font leur début en 1964 dans la région du Vin de Porto, pour combattre le mildiou de la vigne, et s'étendent progressivement dans tout le Pays et à d'autres ennemis des cultures, ce que l'on constatera en 1979 (7). Concernant le développement de la lutte génétique, on a créé, dans les années 50, le Centre de Recherche des Rouilles du Caféier, à Oeiras

Entretemps, et à partir de 1977, les structures de la protection des plantes du Ministère de l'Agriculture sont clairement renforcées et obtiennent une importante dimension, capacité et prestige avec la création de la Direction Générale de Protection de la Production Agricole, devenue, en 1986, le Centre National de Protection de la Production Agricole. La même année (1977) sont créées les Divisions de Protection de la Production

Agricole dans les sept Directions Régionales d'Agriculture et des structures similaires sont consolidées aux îles des Açores et Madeira (5,12,19).

2.4 – L'expansion de l'enseignement supérieur agricole de la protection des plantes

L'expansion de l'enseignement supérieur agricole à partir de 1974, avec la création des nouvelles Universités d'Évora, Trás-os-Montes e Alto Douro, Açores et Algarve, et des Écoles Supérieures Agraires de Bragança, Ponte de Lima, Coimbra, Santarém, Castelo Branco et Beja, et la différenciation, dans ces établissements, de Départements et Sections de Protection des Plantes, va également contribuer pour l'intensification, non seulement de l'enseignement supérieur agricole, mais aussi de l'enseignement et de la recherche en protection des plantes au Portugal (9).

Dans les Facultés de Sciences des Universités de Lisbonne, Coimbra et Porto ainsi que dans les Universités des Açores, Évora et Nouvelle de Lisbonne, dans les Départements concernés avec la formation de biologistes, spécialement dans les deux Centres de Lutte Biologique dans les Universités des Açores et d'Évora, sont chaque fois plus fréquentes les activités d'enseignement et spécialement de recherche du plus grand intérêt pour la protection des plantes et en particulier pour la protection intégrée et la lutte biologique.

2.5 – Du Congrès Portugais de Phytatrie et Phytopharmacie à l'intégration du Portugal dans la CEE et les conséquences pour la protection des plantes

La protection des plantes au Portugal était en 1980 un important secteur dans le Ministère de l'Agriculture, dans l'enseignement agricole et dans les entreprises de pesticides, comprenant environ trois centaines de techniciens et enseignants de formation universitaire et plus d'une centaine de techniciens d'une autre formation.

L'initiative de plus grande portée de la Société Portugaise de Phytatrie et Phytopharmacie (SPFF), qui a initié ses activités en 1961, a été le Congrès Portugais de Phytatrie et Phytopharmacie en Décembre 1980, qui a réuni plus de 600 participants et où ont été présentées plus de 200 communications (2, 22).

La SPFF a organisé, aussi, en 1971 et 1976, deux Symposiums Portugais de Malherbologie et deux Symposiums Internationaux de Malherbologie Méditerranéen, en 1966 et 1984, avec la collaboration du Conseil Européen de Malherbologie (EWRC) et de la Société Européenne de Malherbologie (EWRS).

Le Groupe de Travail de Phytopathologie de la SPFF a organisé à Oeiras, en Décembre 1989, la 1ère Réunion (Encontro) de Phytopathologistes Portugais et va réaliser la 2ème Réunion à Coimbra, le 2 et 3 Décembre prochain.

De même, la GROQUIFAR, "Associação de Grossistas de Produtos Químicos e Farmacêuticos" a réalisé en Février 1991, le 1er Symposium National d'Agrochimiques et prévoit organiser le 2ème Symposium, en Février 1994. La Société Portugaise

d'Entomologie a réalisé depuis 1979, plusieurs Réunions, nommément de Lutte Biologique, en 1981, et des Congrès Portugais d'Entomologie et des Congrès Ibériques en collaboration avec la Société soeur espagnole.

Avec l'intégration du Portugal dans la CEE on a renforcé la collaboration internationale dans le domaine de la protection des plantes, déjà existante, nommément en conséquence de la participation aux activités de l'OEPP. Actuellement la révision des exigences relatives aux produits phytopharmaceutiques est en cours, nommément concernant les résidus et autres aspects toxicologiques en conséquence de la nouvelle réglementation communautaire sur ces produits. On est aussi en train de mettre en pratique la nouvelle législation phytosanitaire avec de profondes modifications en ce qui concerne l'antérieur système d'inspection phytosanitaire et les conséquences favorables dans l'amélioration de la prospection et zonage phytosanitaire et dans les systèmes de certification des semences et du matériel de multiplication végétative (18).

2.6 – La vulgarisation en protection des plantes

La vulgarisation des connaissances de protection des plantes, outre celle réalisée dans les revues agricoles, comme la "Revista de Ciências Agrárias", "l'Agros" ou "Agronomia Lusitana", dans les Actes des Congrès, Symposiums ou Colloques, et en publications comme "Vida Rural" a été intensifiée par de nombreuses publications provenant de la Repartição dos Serviços Fitopatológicos, DGPPA, CNPPA et de quelques directions régionales d'agriculture. On rehausse la publication, depuis 1981, de la Revue "Protecção da Produção Agrícola" de la DGPPA et CNPPA (12,20) et du "Boletim Informativo de Fitopatologia", produit depuis 1985, à périodicité annuelle, par le Groupe de Travail de Phytopathologie de la SPFF.

3 – L'EVOLUTION DE LA PROTECTION INTEGREE AU PORTUGAL AU LONG DES SEIZE DERNIERES ANNEES

3.1 – L'évolution de l'enseignement de la protection intégrée au niveau de la licence et du bachelier et de la formation professionnelle

La protection intégrée commence à être considérée par les structures portugaises de protection des plantes avec un retard de 15 à 20 ans par rapport aux pays plus évolués dans ce domaine, en Europe et Amérique.

En vérité, ce n'est qu'à partir de 1977, dans l'enseignement de la Phytopharmacie, à l'ISA, que l'on dédie quelques heures à la protection intégrée (9) et à la fin des années soixante-dix on fait des études pour combattre la mouche blanche des agrumes à l'Algarve et le puceron du houblon à Trás-os-Montes privilégiant la lutte biologique et les orientations de la protection intégrée.

Cependant, la grande poussée vers le développement de la protection intégrée au Portugal sera faite par la réalisation du Cours de Protection Intégrée FAO/DGPPA, en Septembre, Octobre 1980 et Avril 1981, initiative du Gouvernement portugais appuyé par la FAO et la OILB/SROP, avec la collaboration de la DGPPA et d'un enseignant de l'ISA et de chercheurs des Départements d'Entomologie et de Phytopathologie de la EAN et utilisant la précieuse expérience suisse et française grâce à la participation de M. Baggiolini, H.G. Milaire, J.P. Bassino, C. Benassy, H. Audemard et L. Lescar. Par la suite, a été édité, en 1982, le Manuel "Introdução à Protecção Integrada" (11). La même année Pedro Amaro publie son livre sur "Protecção Integrada em Agricultura" (5).

Le Cours a proportionné une formation à une trentaine d'enseignants, chercheurs et techniciens du Service d'Avertissements et a stimulé le développement de la recherche sur la protection intégrée dans diverses régions du Pays sur des questions se rapportant à la prévision des ennemis des cultures et aux techniques d'estimation du risque, seuils de tolérance et moyens alternatifs à la lutte chimique dans plusieurs cultures, comme la vigne, le pommier, le poirier, les agrumes, l'olivier et la tomate (4, 20). Ce Cours a déjà produit ses effets dans le débat sur protection intégrée à l'occasion du Congrès Portugais de Phytatrie et Phytopharmacie, en Décembre 1980, nommément à la Séance dédiée à ce thème. C'est, encore, ce Cours qui a rendu possible la réalisation d'un Cours libre de Protection Intégrée à l'ISA en 1981/82, avec la fréquence régulière de plus de 30 élèves (5).

Après une période d'activité réduite, coïncident avec la crise résultant de l'extinction, en 1982, de la DGPPA et devenant en 1986 le CNPPA et avec la réduction des moyens financiers pour la recherche dans les universités et laboratoires de l'Etat, malgré les expectatives d'entrée dans la CEE (12), ce n'est qu'à partir de 1987 que l'on vérifie l'intensification des activités d'enseignement et recherche sur protection intégrée.

Deux cours de formation professionnelle, de 700 à 900 heures, de Protection Intégrée sont réalisés à l'ISA, l'un en 1987 et l'autre en 1988, avec l'appui financier du Fond Social Européen et, en Octobre 1988, commence à l'ISA l'enseignement de la discipline semestrielle "Protecção Integrada I" de la nouvelle branche de "Protecção das Plantas" de la licence de "Engenharia Agronómica"; les disciplines semestrielles de "Protecção Integrada II" et "Protecção Integrada III" ont démarré en 1990/91. Dans les Universités de l'Algarve et de Trás-os-Montes e Alto Douro ont aussi été créées des disciplines de Protection Intégrée et dans d'autres universités et écoles supérieures agraires les matières de protection intégrée sont progressivement considérées dans les disciplines de la Protection des Plantes (9).

En Janvier 1993 a démarré l'organisation des Cours ETIC (European Training in Integrated Control) de Protection Intégrée en Vigne et Cultures Protégées, financés par la CE et coordonnés par l'ACTA, et sous la responsabilité, au Portugal, de l'ISA et du CNPPA, pendant la période 1993-1995 et qui englobe cinq autres pays (Allemagne,

Espagne, France, Grèce et Italie).

3.2 – La Maîtrise en Protection Intégrée de l'ISA

En Octobre 1989 a commencé à l'ISA, à Lisbonne, le "Mestrado" (Maîtrise) en "Protecção Integrada" qui a déjà été fréquenté par une soixante-dizaine d'élèves; le cinquième Cours démarre le 26 Octobre prochain avec 11 élèves (9).

La Maîtrise, comprend, maintenant une année dédiée à la Thèse précédée par un Cours annuel de 600 heures avec les disciplines obligatoires de l'Introduction à la Protection Intégrée, Moyens de Protection, Aspects Economiques de la Protection des Plantes et Protection Intégrée des Cultures. À cette dernière discipline sont dédiés 150 heures et sont considérées les cultures de la vigne, du pommier, du poirier, des agrumes et des cultures protégées; cette année est prévue une branche forestière qui considère en alternative, pin, chêne liège, chêne vert, châtaignier et eucalyptus.

L'enseignement des matières de la Maîtrise a été très valorisé par la participation de spécialistes comme Baggiolini, Milaire, Bassino, Staübli, Mumford, Schmid, Reboulet, Gendrier, Katan, Oberhofer, Albages et Ripolles.

On peut conclure que l'enseignement de la Protection Intégrée a atteint un haut niveau et une grande amplitude à l'ISA et qu'il s'est amélioré progressivement dans les disciplines de Protection des Plantes, dans les universités et les écoles supérieures agraires. Le Cours FAO/DGPPA 1980 et la Maîtrise en Protection Intégrée de l'ISA ont beaucoup contribué à cette situation.

3.3 – Les initiatives des jeunes

Certainement, en conséquence des orientations transmises dans l'enseignement de la Protection Intégrée, mais aussi par la nette préoccupation de la jeunesse en ce qui concerne les questions de l'environnement, on témoigne au Portugal, depuis 1990, que les jeunes ont de significatives initiatives d'appui quant au développement de la protection intégrée.

La publication de la Revue Technico-Scientifique AGROS, de l'Association des Étudiants d'Agronomie, à l'ISA, créée en 1917, et interrompue dernièrement durant quelques années, a été reprise à la fin de 1990, avec la publication d'un numéro spécial sur la Protection Intégrée (1).

De plus les étudiants du Cours d'Ingénieur Agricole de l'Université d'Évora ont réalisé dans leur Université, le 10 et le 12 Janvier 1991, la 1ère Réunion ("Encontro") Nationale de Protection Intégrée où ont participé plus de 520 personnes dont plus de deux tiers étaient des étudiants (27). Des étudiants du Cours d'Ingénieur Agricole de l'Université de Trás-os-Montes e Alto Douro, dans la région du Vin de Porto, ont organisé dans leur Université, le 4 et le 5 Mars 1993, étant présent plus de 400 participants, la 2ème

Réunion ("Encontro") Nationale de Protection Intégrée. La 3ème Réunion est déjà prévue, par initiative des étudiants de l'ISA, pour 1995 (8).

L'Association Internationale des Étudiants d'Agriculture a organisé, à Lisbonne, à l'ISA, en Mai 1989 et Mai 1991, deux Cours, d'une semaine, sur Protection Intégrée et a inclu ce thème dans un Séminaire réalisé à Santarém, le 5 et 6 Juin 1993, sur "Agriculture nationale et la nouvelle PAC, son aspect économique et impacte sur l'environnement, modalités alternatives".

3.4 – L'action de la Société Portugaise de Phytatrie et Phytopharmacie

Les initiatives visant la sensibilisation et la formation sur protection intégrée ont été intensifiées, à partir de 1990, grâce à l'action de la Société Portugaise de Phytatrie et Phytopharmacie (SPFF) qui a organisé une série de Symposiums et Colloques: sur Auxiliaires et Produits Phytopharmaceutiques, le 9 et 10 Mai 1991, à Oeiras (23); sur Protection Intégrée en Pommier et Poirier, le 19 et 20 Décembre 1991, à Lisbonne (24); sur Solarisation du Sol, le 1er et 2 Juin 1992, à Oeiras; sur Protection Intégrée des Agrumes, du 22 au 24 Janvier 1993 à Silves (Algarve) (en coopération avec la Mairie de Silves et la Direction Régionale d'Agriculture de l'Algarve); sur Production Intégrée de Pommier et Poirier, le 13 et 14 Mai 1993, à Lisbonne (en coopération avec l'Association Portugaise d'Horticulture) (10).

Sont déjà prévus deux Workshops, l'un sur la Lutte Biologique pour le mois de Janvier 1994 et l'autre sur l'Enseignement de la Protection Intégrée pour Avril 1994.

3.5 – L'expansion de la recherche en Protection Intégrée

L'accès à de nouvelles sources financières, nommément de la CE, directement ou par intermédiaire des programmes proposés par la "Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica" (JNICT) et la croissante motivation des scientifiques, déterminée aussi par les priorités définies dans ces programmes et l'élaboration d'un nombre croissant de Thèse de Maîtrise en Protection Intégrée ont permis la réalisation de nouveaux projets de recherche orientés vers la protection intégrée. Nombreuses sont les études en cours sur: l'inventaire et biologie des auxiliaires, techniques d'estimation du risque, seuil de tolérance et moyens alternatifs à la lutte chimique comme la lutte biologique, lutte éco-éthologique, lutte autocide, lutte culturelle et lutte génétique. Les principales cultures considérées sont: vigne, pommier, poirier, cultures protégées, agrumes, olivier, maïs, tomate, choux, châtaignier, pin, chêne liège, eucalyptus et pâturages, spécialement, dans ce cas, aux Açores.

Du point de vue institutionnel il faut rehausser la récente création, de la "Secção Autónoma de PROTECÇÃO INTEGRADA", à l'ISA et du "Laboratório de PROTECÇÃO INTEGRADA" à la Estação Nacional de Fruticultura, à Alcobaca.

3.6 – La collaboration internationale

Non seulement l'essor de la collaboration internationale résultant des programmes de recherche de la CE, mais aussi et très spécialement par l'adésion d'un nombre croissant de jeunes scientifiques aux Groupes de Travail de l'OILB/SROP, on vérifie l'intensification de la collaboration internationale dans les recherches sur protection intégrée.

À propos, on doit aussi rehausser la réalisation au Portugal de réunions scientifiques internationales organisées par l'OILB/SROP.

Le Symposium sur Protection Intégrée en Viticulture a eu lieu en Juin 1988, à Lisbonne et Vila Real, organisé par l'OILB/SROP et la CEE avec la collaboration de l'Academia Italiana della Vite et del Vino et du "Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola" (CNPPA) (13). Le Colloque International de Protection Intégrée en Verger de Poirier, a été réalisé en Septembre 1989, à Alcobaça par l'OILB/SROP en coopération avec l'INIA et spécialement avec la "Estação Nacional de Fruticultura Vieira Natividade" (21). La semaine dernière encore, du 14 au 16 Octobre, a eu lieu, à Lisbonne, la réunion du Groupe de Travail Mouches des Fruits d'Importance Économique, grâce à la collaboration de l'OILB/SROP et de "l'Instituto de Investigação Científica Tropical". Finalement, du 13 au 16 Septembre 1994, est prévue la réalisation à Lisbonne, de la réunion du Groupe de Travail de Protection Intégrée en Cultures Protégées, Zone Méditerranéenne, grâce à la collaboration entre l'OILB/SROP et la "Secção Autónoma de Protecção Integrada do Instituto Superior de Agronomia".

Comme il est évident, nous donnons la plus haute importance à la réalisation, à Lisbonne, de cette 7ème Assemblée Générale de l'OILB/SROP.

C'est aussi avec grand plaisir que l'on rehausse la position distinguée de Madame Amélia Frazão, Directrice du CNPPA, comme membre du Conseil de l'OILB/SROP, du Dr. Piedade Guerreiro, comme responsable du Groupe de Travail Mouches des Fruits d'Importance Économique et du Prof. Ilídio Moreira, comme responsable du Sous -Groupe d'Entretien du Sol du Groupe de Travail Protection Intégrée en Viticulture de l'OILB/SROP.

3.7 – La pratique de la Protection Intégrée

La transmission des connaissances de protection intégrée aux agriculteurs est faite à une échelle très réduite et en conséquence la pratique des modernes orientations de la protection des plantes a une dimension assez petite au Portugal. Les cultures du pommier et du poirier ont été les plus favorisées, mais même ainsi, seulement une centaine de fructiculteurs y ont participé, spécialement dans la région de l'Ouest et avec une moindre expression dans la Beira Interior et dans la région de Lamego (17).

Le croissant et évident intérêt des fructiculteurs est une agréable réalité et les initiatives s'intensifient vers la pratique de la protection intégrée et aussi de la production

intégrée, notamment au niveau d'associations d'agriculteurs. À Alcobaça, en Décembre 1992 a été créée l' "Associação para a Valorização Agrícola em Produção Integrada" et il y a une claire évidence de la tendance pour la croissance de ce mouvement associatif de la plus grande importance (8,10).

Significative est également l'expansion de la formation professionnelle en protection intégrée grâce à plusieurs initiatives des directions régionales d'agriculture, d'institutions comme "l'Instituto de Desenvolvimento Agrário da Região Norte" (IDARN) et ce de la "Região Centro" (IDARC) et d'associations d'agriculteurs comme FENAFRUTAS, laquelle participe déjà à un projet protection intégrée en pommier du programme européen Eurofru.

3.8 – La production intégrée

En conséquence des initiatives du Conseil de l'OILB en ce qui concerne la production et divulgation des "Principes et directives de la production intégrée" par la Commission "Directives de PI et Agrément" (26) et des "Principes généraux, cahier de charges et normes pour la production intégrée des fruits à pépins en Europe par le Groupe de Travail Lutte Intégrée en Vergers (14) et aussi des travaux du même genre pour la vigne en cours dans le Groupe de Travail Protection Intégrée de la Vigne de l'OILB/SROP sont en train d'être élaborés les documents portugais pour les fruits à pépin (25) et pour la vigne, par des Groupes de Travail nommés par l'initiative conjointe de la Société Portugaise de Phytologie et Phytopharmacie et de l'Association Portugaise d'Horticulture.

4 – LES PERSPECTIVES DE LA FUTURE EVOLUTION DE LA PROTECTION INTÉGRÉE AU PORTUGAL

L'évolution de la Protection Intégrée au Portugal au cours des 16 dernières années, montre que l'on a réussi à atteindre un niveau élevé d'enseignement, qu'on a intensifié la recherche et la collaboration internationale, soit dans l'enseignement soit dans la recherche, où les actions de formation professionnelle sont fréquentes et où la sensibilisation est déjà assez satisfaisante, spécialement au niveau des jeunes étudiants des universités et écoles supérieures agraires attirés par la protection des plantes.

En ce qui concerne la sensibilisation et formation des agriculteurs, la formation généralisée des techniciens de la vulgarisation, le renforcement des structures essentielles comme les Services d'Avantissement et la disponibilité des programmes spécifiques de protection intégrée, la situation est d'une évidente carence; les initiatives de cette nature ont été rares, sans signification et sans continuité. On comprend comme cette lacune est grave et comme elle a empêché la pratique de la protection intégrée.

Toutefois, il y a de claires indices, qu'on est en ce moment à la phase de virage

qui pourra résoudre progressivement ces carences et qui permettra une plus rapide expansion de la pratique de la protection intégrée dans les prochaines années.

La nouvelle PAC et ses orientations concernant la diminution de l'emploi des pesticides et d'appui à la protection et production intégrées, la sensibilisation, pour ces sujets, des responsables des programmes de recherche dans la CEE et au Portugal, l'intensification de la compétition dans le marché des produits agricoles et l'importance de la qualité et des étiquettes qui le certifient, nommément celles qui identifient les produits obtenus en systèmes de protection ou production intégrée, sont des facteurs bien évidents et de croissante importance pour les responsables portugais des associations d'agriculteurs, des départements du Ministère de l'Agriculture et d'autres secteurs en rapport avec la Santé, la Formation Professionnelle et, évidemment, avec l'Environnement.

Il y a sans doute un croissant accord et un plus grand appui sur l'indispensable initiative de programmes, de trois à cinq ans, renouvelé et orienté pour donner l'appui nécessaire aux agriculteurs, nommément, par des actions continues de formation et par des appuis techniques à leurs exploitations agricoles, à fin de rendre viable la pratique de la protection et de la production intégrées en cultures comme vigne, fruits à pépins, cultures protégées, agrumes, fruits à noyau et olivier. Il est presque certain qu'il sera possible de démarrer, encore cette année, avec un programme pilote, de trois ans, de protection intégrée de la vigne, à l'Alentejo, et de pommier, poirier et cultures protégées au Ribatejo et Ouest, avec l'appui financier de la CE et ayant comme bénéficiaires deux associations d'agriculteurs, l'ATEVA et l'LOURICOOP et concernant, en 1994, environ 100 agriculteurs. D'autres initiatives semblables, en phase de préparation dans diverses régions du Pays et diverses cultures, ont de bonnes perspectives de se concrétiser dès 1994.

On prévoit, aussi, très prochainement, la publication de la réglementation portugaise des mesures agro-environnementales de la PAC, dont pourront bénéficier les cinq prochaines années, beaucoup d'agriculteurs qui désirent mettre en pratique la lutte chimique conseillée, la protection intégrée et la production intégrée, en milliers d'hectares de cultures comme la vigne, les fruits à pépins et à noyaux, les cultures protégées, les agrumes et les oliviers.

Dans ce contexte de progrès, et d'une protection des plantes plus rationnelle et soucieuse de l'environnement et de l'Homme, il est de rehausser et de rendre hommage à la récente décision des institutions concernées avec le système d'homologation des produits phytopharmaceutiques, spécialement la CNPPA et la Commission de Toxicologie des Pesticides, concernant la prohibition des plus dangereuses formulations du paration au Portugal. Je souhaite que cette décision et d'autres de la même nature adoptées dans d'autres pays d'Europe puissent contribuer pour renforcer, au Portugal, la tendance de réduction, dans la pratique, des risques toxicologiques des pesticides pour l'Homme et dans l'OILB/SROP pour renforcer les claires orientations qui puissent donner plus d'emphase à l'importance de la **défense de la santé de l'Homme**, à côté

de l'évidente préoccupation, toujours présente, de promouvoir la défense des éléments de l'écosystème, comme les auxiliaires.

Je termine l'analyse de l'évolution de la protection intégrée au Portugal par la manifestation de ma profonde conviction que, dans l'avenir, on va associer, dans mon Pays, la réalisation de cette 7ème Assemblée Générale de l'OILB/SROP, d'Octobre 1993, à Lisbonne, à un essor vers le plus rapide et significatif développement de la pratique de la protection intégrée et aussi de la production intégrée au Portugal.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AGROS, (1990) - *Revista Técnica-científica da Associação de Estudantes de Agronomia*. 73(1). Jan-Jul. 1990. 92p.
- 2 - AMARO, P. (1980) - A Fitiatria e a Fitofarmacologia em Portugal. 1º Congr. port. Fitiat. Fitofarm., Lisboa, Dez. 1980, 1:9-49.
- 3 - AMARO, P. (1980) - O centenário do ensino superior da protecção das plantas em Portugal. 1º Congr. port. Fitiat. Fitofarm., Lisboa, Dez. 1980, 1:139-171.
- 4 - AMARO, P. (1980) - Perspectivas da luta integrada em Portugal. 1º Congr. port. Fitiat. Fitofarm., Lisboa, Dez. 1980, 8: 149-163.
- 5 - AMARO, P. (1982) - *A protecção integrada em Agricultura*. Comis. nac. Ambiente, Lisboa, 165 p.
- 6 - AMARO, P. (1991) - História da luta biológica em Portugal. Simp. Auxil. Prod. Fitofarm., Oeiras, Maio 1991. *Rev. Cienc. Agr.*, 15(1,2): 39-55.
- 7 - AMARO, P. (1991) - *Breve história dos Avisos Agrícolas em Portugal. Sua importância e actualidade* (em public.).
- 8 - AMARO, P. (1993) - Protecção integrada em Portugal: ensino, investigação e extensão. 2º Encontro nac. Prot. Integr., Vila Real, Março 1993 (em public.).
- 9 - AMARO, P. (1993) - A evolução do ensino da protecção integrada nas licenciaturas e bacharelatos em Portugal. 2º Encontro nac. Prot. Integr., Vila Real, Março 1993 (em public.).
- 10 - AMARO, P. (1993) - A produção integrada de pomóideas e as possibilidades de mercado. 2º Congr. Frutic. Hortic., Caldas da Rainha, Jul. 1993 (em public.).
- 11 - AMARO, P. & BAGGIOLINI, M. Ed. (1982) - *Introdução à protecção integrada*. FAO/DGPPA, Lisboa, 276p.
- 12 - CARVALHO, J.F.C.L. (1985) - A protecção da produção agrícola. Actividades e intervenientes. Colóquio Evol. Prot. Prod. Agr. Reflexos Integr. Portugal CEE. Oeiras, Nov. 1984. *Prot. Prod. Agr.*, 1985(1):13-43.
- 13 - CAVALLORO, R. (Ed.) (1989) - *Plant protection problems and prospects of integrated control in Viticulture*. Proc. CEC/IOBC int. Symp. Lisboa, Vila Real, Portugal, Junho 1988, CEE, Luxembourg.
- 14 - DICKLER, E. & SCHAFERMEYER, S. (Ed.) (1991) - General principles, guidelines and standards for integrated production of pome fruits in Europe. A provisional working document. *Bull. OILB/SROP*, 14(3).
- 15 - FERNANDES, A.M. Silva (1980) - As actividades no campo da toxicologia dos pesticidas a nível do MAP nos últimos 20 anos. 1º Congr. port. Fitiat. Fitofarm., Lisboa. Dez 1980, 7:79-93.
- 16 - FERNANDES, A.M. Silva (1991) - Aspectos toxicológicos dos pesticidas. CTP e o acto responsável da aplicação. 1º Encontro nac. Prot. Integr. Évora, Jan. 1991, 1:25-43.
- 17 - FILIPE, N. & OLIVEIRA, A. (1993) - A experiência portuguesa de protecção integrada de pomóideas. *Colog. Prod. Integr. Pomóideas, Lisboa, Maio 1993*:117-192.

- 18 - FRAZÃO, A. (1993) - Contribuição da legislação fitossanitária para a protecção integrada. *2º Encontro nac. Prot. Integr., Vila Real, Março 1993* (em public.).
- 19 - FRAZÃO, A. & CARVALHO, J. (1980) - Estruturas orgânicas da protecção das plantas em Portugal. *1º Congr. port. Fitiat. Fitofarmac., 1:275-288.*
- 20 - LAVADINHO, A.M.P. (1985) - Protecção integrada. Colóquio Evol. Prot. Prod. Agr. Reflexos Integr. Portugal CEE, Oeiras, Nov. 1984. *Prot. Prod. Agr., 1985(1):45-63.*
- 21 - OILB/SROP (1990) - Groupe de travail "Protection intégrée en vergers". Sous Groupe Poirier. Alcobaca (Portugal): 12-15 Set. 1989. *Bull. OILB/SROP, 13(2).*
- 22 - SPFF (1980) - 1º. *Congresso Português Fitiatria e Fitofarmacologia, Lisboa, Dez. 1980. Vol. 1 a 8.*
- 23 - SPFF (1992) - Simpósio Auxiliares e Produtos Fitofarmacêuticos, Oeiras, Maio 1991. *Rev. Cienc. Agr., 15(1,2),312p.*
- 24 - SPFF (1993) - Simpósio Protecção Integrada Macieira e Pereira, Lisboa, Dez. 1991. *Rev. Cienc. Agr., 16(1,2,3), 392p.*
- 25 - SPFF & APH (1993) - Projecto de normas portuguesas de produção integrada de pomóideas. *Col. Produc. Integr. Pomóideas, Lisboa, Maio 1993:8-22.*
- 26 - TITI, A. EL., BOLLER, E.F. & GENDRIER, J.P. (1991) - Protection intégrée. Principes et directives techniques. *Bull. OILB/SROP, 16(1).*
- 27 - UNIVERSIDADE DE ÉVORA (1991) - 1º *Encontro Nacional de Protecção Integrada. Vol. 1 e 2, 507p.*

E. TREMBLAY
Department of Agricultural Entomology and Zoology
University of Naples (Portici, Italy)

Management of host-parasitoid relationships in
endophagous Hymenoptera

It is a well known fact that in many cases biological control is obliged to force "the golden rules" of natural equilibria which, in our vision of life, tend to leave too much time and too much space to plant pests. Several techniques of classical biological control, in addition to the introduction of exotic species, try to enhance the action of entomophagous species by anticipating or potentiating their impact. Furthermore, in several groups of natural enemies genetic improvement has been achieved. In a number of cases fecundity and climatic tolerance have been increased, diapause has been eliminated, resistance to insecticides or acaricides has been obtained (Whitten & Oakeshott, 1991). In these years, hostility of public opinion to synthetic pesticides induces an increasing number of scientists, with different expertise, to join specialists of classical biological control in exploring new possibilities of enhancement of entomophagous insects and mites. This overview is focused on those research efforts which aim at managing both ecological and physiological host-parasitoid relationships, trying to develop novel approaches to biological control of insect pests.

Successful parasitoidism starts with the selection of the suitable host and comes to the conclusion with the regulation and exploitation of this host (Vinson, 1984). Host selection is essentially a behavioural process,

while host regulation is the final outcome of complex physiological relationships. Endophagous parasitoids are interesting biological model systems, suitable for various ecological and physiological studies.

1. - Management of host selection by semiochemicals

This type of management is carried out mostly by utilizing semiochemicals. These information-carrying compounds can influence the behaviour of parasitoids in a way which should result in the enhancement of their activities in locating host habitats and in eventually attacking their hosts. Retention of females in the target area is another important feature of parasitoid behaviour which can be manipulated by using these substances, to increase the success of biological control. Management of host selection can be carried out through intraspecific and interspecific procedures.

1.1 - Intraspecific procedures

Parasitoids are known to produce and respond to sex and aggregating pheromones. Use of female parasitoid sex pheromones can help in optimizing sex ratio in arrhenotokous (biparental) species in which the shortage or disperion of males reduces female offspring (Allee effect). Aggregating pheromones have been tested in the field for some parasitoid species and aggregating responses among females have increased female efficiency in concentrating in target areas. Even host marking pheromones might be of interest to pest managers (Tumlinson *et al.*, 1992).

1.2 - Interspecific procedures

Host selection processes can be improved by managing host-derived chemical cues (kairomones) or plant-derived and/or host-induced chemical cues (synomones).

1.2.1 - Kairomones

Kairomones are host-derived chemical cues which are utilized by parasitoids to reach their target, i. e. to locate their hosts in their habitat. Body scales of several moths (e.g. *Heliothis zea* and *Plodia interpunctella*) contain kairomones utilized by species of *Trichogramma* to locate their host eggs. Hexane extracts of these scales sprayed on plants increased parasitization rates by two species of these parasitoids, both in the greenhouse and in the field (Lewis et al., 1975). A series of chemical compounds have been isolated from these extracts and identified as responsible for the kairomonal activity observed (see Noldus, 1989, for review). Secretions from accessory glands used by host females to coat or glue their eggs to the plant surface are also known to contain kairomones which could be utilized to reinforce parasitoid attack (Noldus & Van Lenteren, 1985, Bin et al., 1993). Even host female sex pheromones when they are utilized as kairomones by parasitoids, could be used also as lures to enhance parasitoid impact on pest populations (Lewis et al., 1982, Powell et al., in press). The aphid parasitoid *Aphidius ervi* responds to cuticular kairomones produced by its main host *Acyrtosiphon pisum* (the pea aphid)

(Battaglia et al., in press). Attempts are made to use these cues to obtain oviposition in artificial substrates.

1.2.2 - Synomones

Plant derived volatiles released before or after feeding damage by insect pests can be used to manipulate the parasitoid behaviour in host habitat location and host location. Increased parasitism by the egg parasitoids *Trichogramma* spp. and by the aphid parasitoid *Diaeretiella rapae* on their respective hosts has been obtained by spraying the plants with extracts from the same or other plant species (Altieri et al., 1982, Titayavan & Altieri, 1990). The larval parasitoid *Cotesia marginiventris* is strongly attracted to corn seedlings damaged by *Spodoptera* caterpillars. The attraction is due to volatile terpenoids released by the plant after damage and to oral secretions by the caterpillars (Turlings and Turlingson, 1992). Host damaged plants (*Vicia faba*) from which the aphids (*Acyrtosiphon pisum*) had been removed were attractive to the parasitoid (*Aphidius ervi*) as it was the plant-aphid complex (Guerrieri et al., in press). The attraction also in this case might be due to synomones, kaironomes or to both cues. Green leaf volatiles from chestnut (*Castanea sativa*) show attraction for the Braconid *Ascogaster quadridentatus*, a common parasitoid of several moth species infesting chestnuts (Rotundo & Tremblay, in press).

1.2.3 - Learning

Field applications of kairomones and synomones have shown promising possibilities only at high host densities. At low pest densities uniform treatment of experimental areas have led to a decrease of parasitoid efficiency due to retention of wasps in host free points. In other words in the common conditions of low-medium or of unequal pest distribution in the field, the parasitoids activity could be adversely affected instead of being enhanced, unless the semiochemicals are distributed according to the actual pest foci, what seems a rather inapplicable procedure (Noldus, 1989). The same "host locating disruption" due to "confusion" or to "habituation" might presumably occur as a result of breeding plant cultivars that have an increased release rate of synomones. A second problem which can arise with the field use of semiochemicals is the olfactory influence of laboratory diets on which the released parasitoids have been mass-reared. For example, *Microplitis demolitor* adults emerged from *Heliothis zea* larvae reared on cowpea (*Vigna unguiculata*) will respond to infested cowpea plants while adults of this parasitoid emerged from larvae of the moth reared on artificial diet will not (Hérard et al., 1988). These two drawbacks connected with field use of semiochemicals influencing the behaviour of parasitoids can be at least partially neutralized bearing in mind the possibility that parasitoids may improve their host searching capabilities through learning. Odor learning in these small insects in the pre-adult and in the adult stages is supported by

several experimental studies (Vet & Dicke, 1992). Lewis & Martin (1990), for example, have demonstrated that an experienced parasitoid (in their case the Braconid *Microplitis croceipes*) has a reduced tendency to disperse from the target area. The result was the enhancement of foraging efficiency leading to a higher parasitization rate in small field plots. Similar results have been obtained by Vet and co-workers on several parasitoid species (Vet & Gronenwald, 1990). Thus, rearing history of parasitoids has well-documented effects on the host searching behaviour. Learning during laboratory rearing, trying to avoid aberrant cues should be a way to train parasitoids on the appropriate natural stimuli in order to maximize their retention in the target fields. Post-release migrations or dispersal of parasitoids from these fields are one of the main causes of the frequent failure of inundative releases.

2 - Management of host physiology by regulatory factors

The host regulation can be defined as "the ability of the endoparasitoids to alter the physiology of their hosts so that they can optimize their developmental conditions". In several cases host regulation ends with the complete exploitation of the host's biosynthetic activity, as we recently demonstrated for the braconid *Cardiochiles nigriceps* (Pennacchio et al., 1993). We will primarily consider those endoparasitoids which are able to regulate the biochemistry and the development of their hosts. In these species the host-parasitoid association is koinobiotic and characterized by peculiar adaptations,

starting from early embryogeny (Tremblay, 1991). The parasitoid factors, altering the host physiology, are nowadays investigated as new natural bioregulators that could be potentially used as bioinsecticides (Coudron, 1991).

2.1 - Adult-derived

2.1.1 - Venoms

Venoms from many stinging arthropods including spiders, scorpions, etc. are being actively investigated (Coudron, 1991). Proteinaceous neurotoxins contained in the venom of terebrant wasps have been recently studied in Braconids. The venoms of these terebrant Hymenoptera seem to be more insect-specific than those of aculeate Hymenoptera. The venoms of Braconids cause the immediate cessation of feeding and interact in a very subtle way with other bioregulators injected by the same parasitoid adults.

2.1.2 - Polydnavirus

Special viruses belonging to the family Polydnaviridae are produced as a kind of "genetic secretion" by the cells of the calyx walls of the oviduct in a number of Braconid and Ichneumonid species. They are injected in the host with venoms and often in functional association with them cause complex physiological disturbances and above all the suppression of immune response toward parasitoid eggs (Coudron, 1991). A recent research (Hayakawa & Yoshuhara, 1993) has led to the identification of a polydnavirus-derived growth-blocking peptide produced by the adults of *Apanteles karyai* which

causes suppression of larval development of the armyworm *Pseudaletia separata*. One of the possible future exploitation of these bioregulators of viral origin might be through the expression of their coding genes in enthomopathogenic baculoviruses, or other alternative vectors.

2.2 - Embryo-derived

In several groups of endoparasitoids embryonic membranes (serosal envelopes) have a significant role in interactions with hosts (Tremblay, 1991, Tremblay and Caltagirone, 1973). In some species they start to differentiate in the freshly laid eggs from the maternal polar nuclei even before female and male pronuclei fuse to give the first nucleus of the embryo. Cells of the serosa are often secretory (Pennacchio et al., in press b) and in some cases has been reported to produce proteins which cause inhibition of host metamorphosis as observed in *Anastrepha suspensa* parasitized by *Biosteres longicaudatus* (Lawrence, 1990). In other species serosal cells evolve to persistent giant cells with a dense microvillar surface called teratocytes (Tremblay and Iaccarino, 1971) which, when injected in healthy host larvae, induce inhibition of larval development through anti juvenile hormone esterase activity, alterations of ecdysteroid metabolism and in some cases the disruption of the cellular defense system of host (Pennacchio et al., 1992; in press c; in press d; Dahlman and Vinson, 1993). First experimental evidence indicate that these

peculiar effects are due to polypeptidic secretions or other regulating factors.

2.3 - Larva-derived

Indirect evidence exists that salivary and endocrine glands of endophagous parasitoid larvae release substances which have regulatory effects on their hosts. Several experimental data concern the possible interference of the hormonal secretions of the parasitoid with the hormonal balance of host larvae. Juvenile hormones and juvenile hormone esterase activity seem to be frequently involved in these interactions (Coudron, 1991).

The development of continuous artificial mass cultures of parasitoids is still hampered by the limited knowledge on the nutritional and physiological requirements of these insects, as already evidenced by Thompson in 1986. The increasing bulk of data which are being accumulated on the physiology of regulation by parasitoids in their hosts will have an important by product effect on in-vitro technology. This technology properly combined to the behavioural management presented in the section concerning host selection will certainly contribute to enlarge the success of biological control.

References

ALTIERI, A.M., ANNAMALAI, S., KATYAR, K.P. & FLATH, R.A., 1982. Effects of plant extracts on the rates of parasitization of *Anagasta kuheniella* (Lep.: Pyralidae) eggs by *Trichogramma pretiosum* (Hym.: Trichogrammatidae) under greenhouse conditions. *Entomophaga*, 27: 431-438.

BATTAGLIA, D., PENNACCHIO, F., MARICOLA, G. & TRANFAGLIA, A., in press. Cornicle secretion of *Acyrtosiphon pisum* (Hom.: Aphididae) as a contact kairomone for the parasitoid *Aphidius ervi* (Hym.: Braconidae). *European Journal of Entomology*.

BIN, F., VINSON, S.B., STRAND, M.R., COLAZZA, S. & JONES W.A. Jr., 1993. Source of an egg kairomone for *Trissolcus basalis*, a parasitoid of *Nezara viridula*. *Physiological Entomology*, 18, 7-15.

COUDRON, T.A., 1991. Host-Regulating Factors Associated with Parasitic Hymenoptera. In: Hedin, P.A. (Ed.). *Naturally Occurring Pest Bioregulators*. Amer. Chem. Soc. Symp. Series 449: 41-65.

GUERRIERI, E., PENNACCHIO, F. & TREMBLAY, E. in press. Flight behaviour of the aphid parasitoid *Aphidius ervi* Haliday (Hymenoptera, Braconidae) in response to plant and host volatiles. *European Journal of Entomology*.

HAYAKAWA, Y. & YASUHARA, Y., 1993. Growth-blocking Peptide or Polydnavirus Effects on the Last Instar Larvae of Some Insect Species. *Insect Biochem. Molec. Biol.*, 23: 225-231.

HERARD, F., KELLER, M.A., LEWIS, W.J. & TUMLINSON, J.H., 1988. Beneficial arthropod behavior mediated by airborne semiochemicals. IV. Influence of host diet on host-oriented flight chamber responses of *Microplitis demolitor* Wilkinson. *J. Chem. Ecol.*, 14: 1597-1606.

LAWRENCE, P.O., 1990. Serosal cells of *Biosteres longicaudatus* (Hymenoptera, Braconidae): ultrastructure and release of polypeptides. *Arch. Insect Biochem. Physiol.*, 13: 199-216.

LEWIS, W.J. & MARTIN, W.R., 1990. Semiochemicals for use with parasitoids: status and future. *J. Chem. Ecol.*, 16: 3067-3089.

LEWIS, W.J., JONE, R.L., NORDLUND, D.A. & SPARKS, A.N., 1975. Kairomones and their use for management of entomophagous insects. I. Evaluation for increasing rates of parasitization by *Trichogramma* spp. in the field. *J. Chem. Ecol.* 1: 343-347.

LEWIS, W.J., NORDLUND, D.A. GUELDNER, R.C., TEAL, P.E.A. & TUMLINSON, J.H., 1982. Kairomones and their use for management of entomophagous insects. XIII. Kairomonal activity for *Trichogramma* spp. of abdominal tips, excretion and a synthetic sex pheromone blend of *Heliothis zea* (Boddie) moths. *J. Chem. Ecol.*, 8: 1323-1331.

NOLDUS, L.P.J.J., 1989. Semiochemicals, foraging behaviour and quality of entomophagous insects for biological control. *J. Appl. Ent.*, 108: 425-451.

NOLDUS, L.P.J.J. & VAN LENTEREN, J.C., 1985. Kairomones for the egg parasite *Trichogramma evanescens* Westwood. II. Effect of contact chemicals produced by two of its hosts, *Pieris brassicae* L. and *Pieris rapae* L. *J. Chem. Ecol.* 11:, 793-800.

PENNACCHIO, F., VINSON, S.B. & TREMBLAY, E., 1992. Host regulation effects on *Heliothis virescens* (F.) larvae induced by teratocytes of *Cardiochiles nigriceps* Viereck (Lepidoptera, Noctuidae-Hymenoptera, Braconidae). *Arch. Insect Biochem. Physiol.*, 19: 177-192.

PENNACCHIO, F., VINSON, S.B. & TREMBLAY, E., 1993. Growth and Development of *Cardiochiles nigriceps* Viereck (Hymenoptera, Braconidae) Larvae and Their Synchronization With Some Changes of the Hemolymph Composition of Their Host, *Heliothis virescens* (F.) (Lepidoptera, Noctuidae). *Arch. Insect Biochem. Physiol.*, 24: 65-77.

PENNACCHIO, F., DIGILIO, M.C., TREMBLAY, E., TRANFAGLIA, A., in press a. Host recognition and acceptance behaviour in two aphid parasitoid species: *Aphidius ervi* Haliday and *Aphidius microlophii* Pennacchio & Tremblay (Hymenoptera: Braconidae). *Bull. ent. Res.*

PENNACCHIO, F., VINSON, S.B. & TREMBLAY, E., in press b. Morphology and ultrastructure of the serosal cells (teratocytes) in *Cardiochiles nigriceps* Viereck (Hymenoptera, Braconidae) embryos. *Int. J. Insect Morphol. & Embryol.*

PENNACCHIO, F., VINSON, S.B., TREMBLAY, E. & TANAKA, T., in press c. Biochemical and developmental alterations of *Heliothis virescens* (F.) (Lepidoptera, Noctuidae) larvae induced by the endophagous parasitoid *Cardiochiles nigriceps* Viereck (Hymenoptera, Braconidae). *Arch. Insect Biochem. Physiol.*

PENNACCHIO, F., VINSON, S.B., TREMBLAY, E. & OSTUNI, A., in press d. Alteration of ecdysone metabolism in *Heliothis virescens* (F) (Lepidoptera, Noctuidae) larvae induced by *Cardiochiles nigriceps* Viereck (Hymenoptera, Braconidae) teratocytes. *Insect Biochemistry and Molecular Biology.*

POWELL, W., HARDIE, J., HICK, A.J., HÖLLER, C., MANN, J., MERRITT, L., NOTTINGHAM, S.F., WADHAMS, L.J., WITHINRICH, J. & WRIGHT, A.F. In press. Responses of the parasitoid *Praon volucre* (Hymenoptera, Braconidae) to aphid sex pheromone lures in cereal fields in autumn: implications for parasitoid manipulation. *European Journal of Entomology.*

ROTUNDO, G., & TREMBLAY, E., in press. Risposte elettroantennografiche dei Tortricidi delle castagne (Lepidoptera: Tortricidae) e del loro parassitoide *Ascogaster quadridentatus* Wesmael (Hymenoptera:

Braconidae) a sostanze volatili emesse dalle foglie del Castagno (*Castanea sativa* Miller). REDIA.

THOMPSON, S.N., 1986. Nutrition and in vitro culture of insect parasitoids. *Ann. Rev. Ent.*, 31: 197-219.

TITAYAVAN, M. & ALTIERI, A.M., 1990. Synomone-mediated interactions between the parasitoid *Diaeretiella rapae* and *Brevicoryne brassicae* under field conditions. *Entomophaga*, 35: 499-507.

TREMBLAY, E., 1991. Embryonic strategies in koinobiotic endoparasitoid Hymenoptera. REDIA, 74: 439-443.

TREMBLAY, E. & CALTAGIRONE, L., 1973. Fate of Polar Bodies in Insects. *Ann. Rev. Ent.*, 18: 421-444.

TREMBLAY, E. & IACCARINO, F.M., 1971. Notizie sull'ultrastruttura dei trofociti di *Aphidius matricariae* Hal. (Hym. Braconidae). *Boll. Lab. Ent. agr. Filippo Silvestri*, 29: 305-313.

TUMLINSON, J.H., TURLINGS, T.C.J. & LEWIS, W.J., 1992. The Semiochemicals Complexes that Mediate Insect Parasitoid Foraging. *Agr. Zool. Rev.* 5: 221-252.

TURLINGS, T.C.J. & TUMLINSON, J.H., 1992. Systemic release of chemical signals by herbivore-injured corn. *Proc. Nat. Acad. Sc. USA*, 89: 8399-8402.

VET, L.E.M. & DICKE, M., 1992. Ecology of infochemical use by natural enemies in a tritrophic context. *Ann. Rev. Ent.*, 37: 141-172.

VET, L.E.M. & GROENEWOLD, A.L., 1990. Semiochemicals and learning in parasitoids. *J. Chem. Ecol.*, 16: 3119-3135.

VINSON, S.B., 1984. How Parasitoids Locate Their Hosts: A Case of Insect Espionage. In: Lewis, T. (Ed.). *Insect Communication*. Ac. Press: 325-348.

WHITTEN, M.J. & OAKESHOTT, J.G., 1991. Opportunities for modern biotechnology in control of insect pests and weeds, with special reference to developing countries. *FAO Plant Prot. Bull.*, 39: 155-181.

ALTERNATIVES A LA LUTTE CHIMIQUE CONTRE LES ADVENTICES

Jacques GASQUEZ

Laboratoire de Malherbiologie INRA BV 1540 21034 DIJON Cédex

RESUME: Par suite de la part prépondérante prise par la lutte chimique dans le contrôle des adventices, les alternatives à cette lutte ne sont que peu utilisées et ne bénéficient pas du même effort de développement. Les techniques mécaniques (hersage et sarclage) et dans une moindre mesure la lutte thermique sont les plus utilisées. Mais selon les cas on peut aussi utiliser le froid, les paillages plastiques ou les mulch et même la pâture. L'enherbement est bien utilisé en vignes et vergers mais pas uniquement pour le contrôle des adventices. La lutte biologique est peut-être la plus intéressante pour l'esprit mais elle reste limitée à certains cas d'infestations monospécifiques très importantes à cause de la méconnaissance de la biologie des deux organismes (adventice et pathogène ou ravageur) qui nécessite un fort investissement en recherche.

Ainsi une lutte intégrant tous les moyens à notre disposition et les connaissances scientifiques actuelles (et à développer) devrait être le meilleur moyen pour conduire une agriculture durable pourvu qu'on puisse mettre en place rapidement de telles expérimentations.

INTRODUCTION

De nos jours l'agriculture conventionnelle laisse peu de place au contrôle non chimique des mauvaises herbes. Pour assurer une production importante l'agriculture intensive, grâce aux pesticides a permis de libérer progressivement le contrôle des adventices des contraintes agronomiques. Depuis l'utilisation systématique des herbicides de mieux en mieux adaptés aux espèces importantes à détruire, l'agriculteur ne modifiera pas son assolement à cause des mauvaises herbes. Il a de plus en plus la possibilité de tout détruire pour assurer un rendement maximum.

Cependant cette situation est la cause de la sélection de certaines espèces envahissantes parce que les rotations sont simplifiées mais surtout de la sélection de biotypes résistants aux herbicides appliqués systématiquement au même endroit. Par leurs caractéristiques ces plantes deviennent incontrôlables dans certaines cultures et fortement envahissantes.

Malgré cela il ressort que le contrôle par voie non chimique en grande culture n'est presque pas utilisé, à l'exception des agriculteurs biologiques, et par là même ne bénéficie pas de travaux de recherche au même titre que le contrôle chimique.

Sans considérer qu'il s'agit d'une régression que de chercher une alternative à la lutte chimique, nous ne disposons que de trois possibilités: des techniques de lutte non chimique, la lutte biologique et la lutte intégrée. Ces trois types de lutte recouvrent des aspects très différents. Si l'on exclut la lutte intégrée qui n'est en fait que l'utilisation la plus raisonnée possible de tout ce qui est disponible, les deux autres mettent en oeuvre soit des connaissances de biologie des adventices et de leurs ennemis qu'il faut souvent encore acquérir pour la lutte biologique, soit les techniques empiriques les plus diverses pour éliminer les adventices. Nous verrons d'une part quelques exemples de techniques de lutte non chimique ainsi que leurs contraintes et d'autre part un cas exemplaire de lutte biologique qui nous permettra de discuter des possibilités d'utilisation de cette technique.

LUTTE NON CHIMIQUE

Actuellement, ce type de lutte réunit aussi bien des techniques mécaniques que des techniques thermiques ou de solarisation. Dans les cultures annuelles la lutte mécanique présente des contraintes assez fortes, elle est fondée sur une approche agronomique du contrôle des adventices correspondant aux pratiques antérieures aux herbicides. Elle va tenir compte du type de rotations pour réduire l'importance relative de certaines espèces et assurer une intervention la plus précoce possible. Outre les techniques traditionnelles de hersage et de binage utilisant des outils avec des dents très diversifiées en forme, longueur et souplesse selon le cas, il existe aujourd'hui des appareils à brosses circulaires qui balayent l'inter-rang. La période d'intervention dépendra évidemment du type d'instrument, les herses et les brosses sont plus efficaces sur de très jeunes plantules, les bineuses sur des adventices plus développées. Cependant, outre le fait que le contrôle n'est jamais total, leur utilisation est soumise à plusieurs contraintes importantes. Pour être bien mises en oeuvre ces techniques exigent un contexte favorable: le sol doit être de structure légère et sans pierres, son humidité doit être favorable (assez humide pour les sols limoneux, plutôt sec en surface pour les sols argileux), les adventices doivent être au bon stade, à densité pas trop forte et être essentiellement des annuelles, mais surtout, pour éviter toute repousse, il ne doit pas pleuvoir dans les jours qui suivent l'intervention. Ceci entraîne qu'il soit généralement nécessaire de faire plusieurs interventions mais aussi que le travail qui n'est vraiment effectif que dans les entre-rangs peut endommager la culture surtout lorsqu'elle se développe.

Depuis quelque temps ont été développés des appareils à gaz qui brûlent les adventices pourvu qu'elles soient assez jeunes, cependant certaines espèces, même jeunes, sont résistantes à ces températures (quelques secondes à 80°). Si la culture n'est pas encore en place ou si elle est résistante, on peut faire un traitement en plein, dans le cas contraire, des caches et des flammes dirigées peuvent être utilisés. De même qu'on brûle les adventices on peut aussi les geler avec de la neige carbonique ou de l'azote liquide, mais ces traitements par le froid sont encore plus coûteux que les brûleurs.

La solarisation qui associe les propriétés de la chaleur et celles de l'obscurité consiste à recouvrir le sol de plastiques de préférence de couleur noire. Cette technique, efficace surtout sur les espèces annuelles, certaines vivaces peuvent transpercer les plastiques, ne peut évidemment être mise en oeuvre que sur des surfaces réduites.

Dans des cultures pérennes on peut implanter des espèces pour assurer un enherbement peu nocif à la culture en termes de concurrence qui assure une économie de l'eau et un contrôle des adventices et dans le vignoble une fixation du sol. A titre d'anecdote on peut encore citer des essais de pâture des adventices par des chèvres ou des moutons essentiellement dans des cultures pérennes bien développées, car dans les cultures annuelles, pour qu'elle ne soit pas consommée aussi, la culture doit être moins appétente que les adventices, ce qui est loin d'être toujours le cas.

Dans le cadre de ces techniques cherchant à réduire les adventices par tous les moyens, il a été aussi proposé de travailler le sol la nuit ou avec des caches pour réduire la levée en se fondant sur le fait que ces espèces préfèrent la lumière pour germer. Si cela s'avère vrai dans des essais, il faut garder à l'esprit que, en pratiquant de cette façon, on va rapidement sélectionner les espèces indifférentes ou germant à l'obscurité et risquer de se retrouver dans la même situation d'infestation.

Un des points les plus gênants pour le contrôle non chimique est le coût de ces techniques. Les plus chers sont le traitement par le froid et par la chaleur; mais à cause des passages successifs nécessaires, les techniques mécaniques sont généralement bien plus coûteuses que le traitement chimique. L'agriculteur n'optera pas spontanément pour de telles techniques si elles entraînent un surcoût et un temps de travail fortement augmenté sans contrepartie. De plus, pour que l'usage de ces techniques ne soit pas trop empirique il est nécessaire de connaître la dynamique des adventices et notamment leur comportement en fonction des façons culturales (production de semences, taux de mortalité des semences dans le sol et de levée selon la culture). Or, à l'exception de quelques espèces comme le vulpin, ces données n'existent pas.

LUTTE BIOLOGIQUE

Ce type de lutte qui est fondé sur l'utilisation d'ennemis naturels ou de pathogènes pour réduire la densité de populations de mauvaises herbes a été peu utilisé en comparaison avec la lutte biologique chez les insectes. Les rares cas effectifs correspondent à des exemples d'adventices envahissantes dans des prairies ou des habitats aquatiques. Cependant récemment plusieurs pathogènes ont été brevetés comme mycoherbicides pour des problèmes particuliers. Néanmoins il existe très peu de cas d'utilisation en cultures annuelles.

Cette méthode, objectivement la plus inoffensive pour l'environnement présente plusieurs limitations: en tout premier lieu elle repose sur une connaissance approfondie de la biologie des deux organismes (la mauvaise herbe et le pathogène) qui est longue à acquérir, compte tenu de sa spécificité elle ne peut s'envisager que pour des espèces très abondantes et très nuisibles dans des cultures importantes, si abondantes qu'elles représentent le seul problème de mauvaises herbes et que, elles disparues, aucune autre ne viendra prendre la place. De plus il serait préférable que l'espèce visée ne soit pas trop proche génétiquement des cultures pour éviter le risque de passage du pathogène ou du parasite vers celles ci. Enfin quel que soit le type de lutte envisagé, on utilise deux organismes qui ont coévolué depuis longtemps et peuvent toujours le faire. On s'expose donc à des résistances comme dans le cas des herbicides chimiques. Aujourd'hui l'exemple le plus démonstratif est la lutte contre *Chondrilla juncea* dans les céréales en Australie. Cette espèce originaire du Bassin méditerranéen y formait des peuplements très denses sur des étendues énormes. Dans son aire d'origine il a été possible de sélectionner une souche de *Puccinia chondrillina* qui s'est avérée très active au champ en Australie mais rapidement la mauvaise herbe cessa d'être contrôlée, il fallu rechercher une nouvelle souche efficace contre ces plantes jusqu'à ce qu'elle ne soit plus active. Cette situation correspondait à une certaine méconnaissance de la plante. Cette espèce est un cas particulier, car la très large majorité des plantes est totalement apomictique (aposporique triploïde, c'est à dire constituant systématiquement des clones) et seulement quelques populations de Turquie occidentale sont sexuées et diploïdes et le pathogène est très étroitement adapté à cette situation. Dans les populations diploïdes le pathogène est polymorphe et peu actif contre ces *Chondrilla* allogames, donc eux aussi très polymorphes. En revanche quand apparaît un clone apomictique, il se sélectionne rapidement une souche de *Puccinia* parfaitement adaptée, donc très efficace. La coévolution entre ces deux espèces fait que le pathogène contribue au maintien de la plante. En effet les plantes apomictiques sont tellement plus concurrentielles que les plantes sexuées qu'elles envahissent tous les milieux, c'est grâce à la différence d'activité du pathogène qu'elles sont limitées, permettant ainsi le maintien de plantes sexuées qui assurent une certaine diversité.

En Australie il y avait donc un clone prépondérant dont l'éviction par la souche adaptée a laissé la place à d'autres clones. Cet exemple montre pourquoi la lutte contre cette espèce par l'introduction massive de spores dans un milieu qui ne permet pas au champignon de boucler son cycle sera une course perpétuelle du chercheur qui devra trouver la souche efficace contre le nouveau clone qu'il ne pouvait connaître puisqu'il était dominé par celui qu'il vient de détruire. Ceci est directement corrélé au fait que le pathogène est très hautement adapté au clone.

LUTTE INTEGREE

Seuls les agriculteurs biologiques sont tenus de ne pas utiliser d'herbicides, l'objectif d'une agriculture durable est de conduire la culture en utilisant d'une manière raisonnée tous les moyens dont nous disposons, même les herbicides. L'élégance de la lutte intégrée réside dans la complémentarité de toutes les composantes du système cultural: en utilisant des cultivars compétitifs semés à une date défavorable aux adventices et placés dans de bons lits de semences et à la bonne profondeur qui favorisent une installation rapide de la culture, en utilisant des rotations complexes alternant les cultures d'hiver et de printemps qui évitent la sélection d'adventices adaptées à un type de culture, on peut maintenir les populations d'adventices à de faibles niveaux dès le départ de la culture. Le contrôle par tout type de technique ne doit venir qu'en complément pour protéger la culture pendant la période critique

avant qu'elle n'ait un couvert complet. L'usage des herbicides est tout à fait possible notamment au début pour avantager la culture dans son installation, cependant ils ne devraient jouer qu'un rôle curatif dans une situation extrême comme le médicament pour la maladie.

CONCLUSION

Bien avant l'agriculture il existait des plantes adaptées aux milieux perturbés, or la mise en place de cultures annuelles assure régulièrement des milieux favorables à ces espèces. Il est donc naturel qu'elles soient associées aux cultures comme des adventices: c'est l'installation de la culture et la volonté de la maintenir seule dans le champ, malgré la sélection, qui déséquilibrent le milieu. La gestion des mauvaises herbes va donc consister à constamment essayer de déplacer l'équilibre en faveur de la culture.

En tout premier lieu, il est important de caractériser la concurrence effective exercée par les adventices: leur niveau (toutes les espèces ne sont pas aussi dangereuses pour une culture donnée), leur période (leur aptitude à assimiler les éléments nutritifs). En second lieu, il convient de séparer les cultures annuelles des cultures pérennes: dans les premières la concurrence s'exerce dès les premiers stades de la culture, c'est pourquoi le but est de créer un décalage en faveur de la culture, dans les secondes comme la vigne et les arbres fruitiers il s'agit bien souvent seulement de limiter le salissement d'une culture en place, c'est pourquoi les façons mécaniques sont plus adaptées et même l'enherbement avec une espèce peu concurrentielle.

En conclusion, la perception visuelle des adventices dans un champ et l'estimation de leur effet sur la culture est très subjective, laissant penser qu'une parcelle propre doit forcément approcher le rendement potentiel (rendement maximal compte tenu des éléments nutritifs apportés). En fait l'effet des adventices qui est proportionnel à leur densité dans des conditions données varie beaucoup dès que les conditions du milieu changent. Les modèles montrent maintenant comment ce phénomène dynamique (lié aux caractéristiques des espèces) dépend fortement des conditions initiales en partie sous le contrôle de l'agriculteur (date et densité de semis, travail du sol). La très grande réussite de la lutte chimique permettant de détruire les espèces très jeunes voire même avant qu'elles lèvent a partiellement occulté la nécessité d'étudier les effets de concurrence des adventices pour justifier la décision de destruction. Cependant l'agriculteur se trouve aujourd'hui devant un dilemme. En production intensive le contrôle est chimique et son impasse conduit seulement à une perte moyenne de 15%; le coût est adapté et dans de bonnes conditions est globalement rentable. Mais ce type de production lié strictement au marché conduit à des problèmes de résistance, des risques de pollution, voire des baisses de rendement liés au mépris des règles d'agronomie de base. A l'opposé, pour éviter ces problèmes, une lutte non chimique paraît évidente, mais la recherche dans cette voie ayant pris un retard important, elle n'apparaît pas viable (problèmes de coût, d'efficacité, possibilités d'intervention). Seules des situations particulières où le produit récolté peut être vendu plus cher (agriculture biologique, maraîchage, vignoble haut de gamme) sont susceptibles d'être choisies par l'agriculteur. C'est pourquoi il apparaît urgent de mettre en place des expérimentations d'agriculture durable fondées sur une lutte intégrée pour le contrôle des adventices pour faire la démonstration aux agriculteurs qu'il est possible de contrôler les mauvaises herbes dans le cadre d'un système cultural sans perdre d'argent.

STRATEGIES FOR BIOLOGICAL CONTROL OF PLANT PATHOGENIC FUNGI

N.J. FOKKEMA

DLO Research Institute for Plant Protection (IPO-DLO), P.O. Box 9060,
6700 GW Wageningen, The Netherlands.

Introduction

I would like to thank the President and the Executive Committee for the invitation to present a paper on biological control of fungal pathogens at this general assembly of the IOBC/WPRS. An organization traditionally dominated by entomologists because of the many scientific and practical achievements of biocontrol of insects in orchards and in protected crops.

Despite of our efforts, however, biological control products comprise only about a half percent of the total world market for crop protection products. This half percent is mainly made up by bio-insecticides based on *Bacillus thuringiensis* (Powell & Jutsum, 1993). The practical use of predators in insect control is still far ahead of the use of microbial antagonists in disease control. When discussing biological control of fungal pathogens, I can offer results of research, concepts and strategies but not many methods ready for use in practice. One may ask why?

First, commercialization of microbial pesticides is hampered by the costs of meeting the registration requirements, which are similar to those for chemical pesticides. Second, in contrast to predators of insects, antagonists of fungi cannot actively find their targets over a long distance. The interactions between micro-organisms occur on a micro-scale. This implies that microbial antagonists have to be introduced in the direct vicinity of the pathogen which can appear in different forms. Within its life cycle we may distinguish:

- a. Infection, as a phase during which germination of spores on the plant surface takes place, followed by penetration of the plant takes place.
- b. Colonization of the host plant, from this the pathogen may sporulate or form melanized survival structures, from both processes infection may start again.

The most relevant questions to address are:

Which stages in the pathogen's life cycle are the best to aim at in biological control? Do we aim at protection of the healthy plant surface against infection, or do we aim at reduction of the pathogen population before the pathogen has reached the plant surface?

I shall elaborate these strategies for soil-borne and air-borne pathogens.

Biological control of soil-borne pathogens

In biocontrol of soil-borne pathogens, the treatment of seeds, propagation material, or seed bed with antagonists aims at colonization of the root system with a protecting microflora. This is particularly successful against seedling diseases e.g. caused by *Pythium* and *Rhizoctonia* spp., where protection does not need to last longer than 2-3 weeks (Keel et al. 1991; Jensen et al. 1992; Harman & Nelson, 1994). In the USA there are several products on the market based on *Bacillus subtilis* (Becker & Schwinn, 1993) and recently a product based on the fungus *Gliocladium virens* ("Gliogard", Grace/Sierra, USA), came on the market after more than 10 years of research by the USDA in Beltsville (Papavizas, 1992).

Antagonists applied to soil or to artificial substrate may either interfere with the development of the pathogen during its saprophytic phase, or protect the root system from infection, after the antagonist has colonized the root system from the environment. An example of this is the use of non-pathogenic strains of *Fusarium oxysporum* in the control of its pathogenic strains causing wilting diseases of e.g. melon, tomato, cucumber, carnation. The basis of this approach has been

developed by the group of Alabouvette, INRA, Dijon (Alabouvette et al. 1993). It started with the discovery that in a certain soil non-pathogenic fusaria appeared the primary cause of natural suppression of fusarium wilt in melon.

Introduction of a non-pathogenic fusarium isolate from carnation to soil in containers or to the circulating nutrient solution in soil-less cultures reduced in Holland carnation wilt (Postma & Rattink, 1993). Interestingly, antagonism by non-pathogenic fusarium strains is no exception. Several non-pathogenic strains associated with carnation were tested at IPO-DLO, and a lot of them were good antagonists. Apparently a very general mechanism like competition between non-pathogenic and pathogenic strains during their saprophytic phase or perhaps induced resistance causes this type of control. A product based on the French isolate FO47 may soon be developed for use in artificial substrate and potting plants. In Japan, non-pathogenic fusarium strains are already used by farmers to control fusarium wilt in sweet potato (Homma, 1991).

Biocontrol in soil may finally be aimed at the survival of pathogens. In the Netherlands, we tried to use a mycoparasite for the control of black scurf on seed potatoes, one of our major export products. The disease is caused by *Rhizoctonia solani* and the symptoms are formed by melanized survival structures (sclerotia) of the pathogen. The mycoparasite, *Verticillium biguttatum*, prevents the formation and inactivates existing sclerotia. But how do we bring the mycoparasite in contact with the young potatoes? It has already been discovered that separation of the foliage from the premature tubers also reduces black scurf. This so-called green-crop-harvesting, for which a special machine has been developed, allows a simultaneous application of the mycoparasite to the premature tubers which are lifted out of the soil and buried again (Van den Boogert et al., 1994). Commercialization depends on the market size for *Verticillium biguttatum*. This might be considerable when also the general stimulation of *Rhizoctonia* by crop remains can be neutralized by *Verticillium biguttatum*.

Biological control of air-borne pathogens

Until recently biological disease control was primarily focused on those soil-borne pathogens that are difficult to control with chemicals. The present change in public and governmental attitude towards pesticide use, implies that biocontrol is considered as a desirable alternative to chemicals for control of diseases including leaf and post-harvest diseases that are at present satisfactorily controlled with chemicals. In addition, the increasing occurrence of fungicide-resistance in a number of foliar pathogens, such as *Botrytis cinerea* demands alternative means of control also for economic reasons.

In discussing strategies of biological control of air-borne pathogens it has sense to distinguish between necrotrophic pathogens, like *Botrytis* spp., and biotrophic pathogens like rusts and mildew. Necrotrophs utilize nutrients from the plant after having killed the tissue, biotrophs extract nutrients from living cells. Competition for nutrients by saprophytic bacteria, yeasts and fungi plays therefore only a role in interactions with necrotrophic pathogens. Infection of petals, young fruits and leaves can be stimulated by pollen grains, anthers, aphid honeydew. The naturally occurring microflora mostly consumes these nutrients, before the pathogens gets a change to profit from them (Dik, 1991). For this reason the use of broad spectrum fungicides eliminating naturally occurring phyllosphere yeasts (Fokkema, 1988; Smolka, 1992) should be avoided. In addition to the beneficial effect of the natural phyllosphere flora, introduced antagonists may be aimed at prevention of infection, and reduction of sporulation and survival of the pathogen (Fokkema, 1993; Fokkema et al. 1993).

Prevention of infection. Introduction of antagonists aimed at prevention of infection has best perspectives if fresh man-made wounds are treated with the antagonist. This could be wounds occurring during pruning or harvest. In the USA and Israel much progress has been made with

biocontrol of post-harvest diseases in citrus fruit, apples and peaches by treating wounds, which are made after harvest during the packing procedure with yeasts or bacteria (Wilson & Wisniewski, 1989). The dominant mechanism in wound protection is likely to be nutrient competition. This may also be the major mechanism in the control of *Botrytis* fruit rot with *Trichoderma* in grapes. *Trichoderma*, originally a soil-borne fungus, will not germinate on green leaves but may colonize decaying flowers which provide a nutrient base for infection by *B. cinerea*. During eight consecutive seasons, Dubos (1992) achieved an average control of fruit rot of at least 65%, with four carefully timed spray applications between flowering and harvest. Integration with fungicide application may enhance the reliability (Elad et al., 1993). Finally as a result of all research, the first biocontrol preparation for a foliar disease on the market, is based on *Trichoderma* ("Trichodex", Makhteshim Chemical Works Israel).

Biocontrol aimed at prevention of infection is in theory not the best strategy because the period of interaction between antagonist and pathogen on the leaf surface is very short since the pathogen escapes from antagonism by penetrating the leaf. Therefore, before the pathogenic spore lands on the leaf, the antagonist population should already have an adequate density, which implies uneconomic preventive foliar treatments.

Still, it has been reported that, sprayings with bacterial preparations, and also with watery compost extract can reduce the severity of biotrophic as well as necrotrophic pathogens (Weltzien 1991). The possible control of *Phytophthora infestans*, late blight of potato, is particularly interesting for Holland because more than 50% of all fungicides sprayed on arable crops is for the control of this disease. In close cooperation with the university of Bonn we tried without success to reproduce the control of *Phytophthora* by compost extract. Suspensions of a few bacterial strains, however, were quite effective under controlled conditions (Jongebloed et al. 1993). In the field we had no effect in 1992 but in 1993 the natural epidemic was delayed with one week (Jongebloed & Kessel, pers. communication). Although a fungicide treatment was much more effective, such delay is already interesting for organic growers.

The degree of disease suppression was correlated with the density of the bacteria on the leaf surface before pathogen inoculation. Although it has been reported that cell-free bacterial culture filtrates reduce mildew infection of wheat by inducing host resistance (Schönbeck & Dehne, 1986), the presence of living bacteria was necessary in our experiments. Apparently also antibiotics, if being involved, are not effective anymore after the decline of the bacterial population. A completely new mechanism of antagonism is the production of biosurfactants which indirectly affect infection by reducing of the period of leaf wetness (Bunster et al. 1989; Seddon & Edwards, 1993). In contrast to yeasts, bacteria need free water for optimal growth, otherwise the density of the bacterial population declines rapidly after application (Spurr & Knudsen, 1985). This major constraint for the use of bacterial antagonists might be overcome by specific formulations or by the use of spore-forming bacteria.

We should bear in mind that the success of an antagonist is generally determined by the intensity and the duration of the interaction, and the latter is extremely short during interactions in the phyllosphere. Therefore, antagonism aimed at interactions during colonization, sporulation and survival of the pathogen, which allow much longer interaction times, have generally better prospects.

Reduction of sporulation of biotrophic pathogens. The suppression of sporulation by mycoparasites is a well-known strategy in the control of biotrophic rusts and mildews. Mycoparasitism of powdery mildew has the advantage that almost all fungal structures are superficial and therefore easy to colonize by mycoparasites (Mendgen, 1993). Again interaction requires conditions of high relative humidity, but selection of appropriate species and strains might be rewarding. *Stephanoascus flocculosus* was superior in controlling mildew of roses in commercial glasshouses compared to other mycoparasites (Hajlaoui & Bélanger, 1991). Humidity may even be provided as a mist treatment, which was highly successful in biocontrol of mildew in peaches

(Marboutie et al., 1993). *Ampelomyces quisqualis* is the most intensively studied mycoparasite of mildew. Epton & Hamed el Nil (1993) selected a UV-mutant able to grow at a lower water potential than the wild type and much more effective in controlling mildew under glasshouse conditions than the wild type. Presently Ecogen Israel Partnership expects to market a product for control of mildew in grapes based on *Ampelomyces quisqualis* in 1995 (Feldman et al., 1993).

Induction of host resistance seems another option for biological control of powdery mildew (Schönbeck & Dehne, 1986). Culture filtrates of *Bacillus subtilis* or a purified protein fraction reduces mildew and increases yield of field-grown barley. Germination and penetration of the pathogen is not affected but the internal colonization and haustoria development is much reduced. The mildew infection which is still present after treatment with the inducer is quite inactive, and translocation of sugars from the leaf to the ear is not affected (Kehlenbeck et al. 1993). A similar mechanism seems to be involved in the effects of plant extracts, such as that from Giant Knotweed, *Reynoutria sachalinensis*, against mildew (Latten & Schmitt, 1993).

Reduction of sporulation of necrotrophic pathogens. The strategy of suppression of colonization and sporulation is relatively new in the control of necrotrophic pathogens. At IPO-DLO, we are following this strategy for the control of *Botrytis* spp., which again is based on the exploitation of a natural phenomenon of competition on dead leaf material. The ability of antagonists, isolated from decaying onion tissue, to suppress sporulation of *Botrytis* in a bio-assay on dead onion leaf pieces is very common under optimal humidity conditions. However, if the humid condition is interrupted with a dry period of 6 hours, only a few potential antagonists are left (Köhl et al., 1993). These, were also quite effective in suppressing natural colonization of dead leaf tissue by *Botrytis* under field conditions (Köhl, pers. communication). We have no results yet on the effect of these antagonists on disease development, but artificial removal of dead leaf material reduced the concentration of *Botrytis* conidia in the air above a onion field and as a consequence leaf infection was reduced (Köhl et al. 1992). We anticipate that removal (consumption) of substrate by antagonists has the same effect. This is supported by research along this line in strawberries in Canada (Sutton & Peng, 1992) and by research on the microbial suppression of *Pyrenophora tritici-repentis* in wheat straw (Zhang & Pfender, 1993).

Reduction of survival. Finally, I would like to discuss the use of mycoparasites in management of *Sclerotinia sclerotiorum*, a disease of many vegetables and arable crops. The life cycle of the pathogen is such that the disease only disseminates via the primary inoculum from ascospores released from apothecia arising from sclerotia in the top layer of the soil. Consequently, reduction of the sclerotia production should in theory result in disease reduction. The mycoparasite, *Coniothyrium minitans*, sprayed on to above-ground plant parts, easily invades diseased tissue and kills under field conditions more than 90% of the sclerotia (Fokkema et al., 1992; Whipps & Gerlagh, 1992). The expected reduction of inoculum, determined by counting the number of apothecia (toadstools), in the following seasons could be confirmed in a five-year field experiment with several crops in rotation (Gerlagh, pers. communication). Soil treatments with *Coniothyrium minitans* in protected crops reduced *Sclerotinia* disease in celery and lettuce (Budge & Whipps, 1991).

Conclusion

After presentation of several strategies for biocontrol of soil-borne and air-borne pathogens, we may conclude that we should not automatically try to imitate fungicides in biological control, but study the ecology of the pathogens first and consequently attack the pathogen where the interaction is likely to be most successful.

Biocontrol preparations for disease control are gradually appearing on the market (Becker & Schwinn, 1993; Powell & Jutsum, 1993). They may act alone or in combination with other

disease control practices, including chemical control. In both cases the chemical input into the environment will be reduced. IOBC/WPRS has the task to promote the implementation of these environmentally friendly crop protection methods.

References

- ALABOUVETTE, C., LEMANCEAU, P. & STEINBERG, C., 1993. Recent advances in the biological control of fusarium wilts. *Pestic. Sci.* 37: 365-373.
- BECKER, J.O. & SCHWINN, F.J., 1993. Control of soil-borne pathogens with living bacteria and fungi: status and outlook. *Pestic. Sci.* 37: 355-363.
- BUDGE, S.P. & WHIPPS, J.M., 1991. Glasshouse trials of *Coniothyrium minitans* and *Trichoderma* species for the biological control of *Sclerotinia sclerotiorum* in celery and lettuce. *Plant Path.* 40: 59-66.
- BUNSTER, L., FOKKEMA, N.J. & SCHIPPERS, B., 1989. Effect of surface-active *Pseudomonas* spp. on leaf wettability. *Appl. Environ. Microbiol.* 55: 1340-1345.
- DIK, A.J., 1991. Interactions among fungicides, pathogens, yeasts, and nutrients in the phyllosphere. In: *Microbial Ecology of Leaves*, J.H. Andrews & S.S. Hirano (eds.), Springer-Verlag, New York, pp.: 412-429.
- DUBOS, B., 1992. Biological control of *Botrytis*: state-of-the-art. In: *Recent Advances in Botrytis Research*, K. Verhoeff, N.E. Malathrakis & B. Williamson (eds.), Pudoc Scientific Publishers, Wageningen, pp.: 169-178.
- ELAD, Y., ZIMAND, G., ZAQS, Y., ZURIEL, S. & CHET, T., 1993. Use of *Trichoderma harzianum* in combination or alteration with fungicides to control cucumber grey mould (*Botrytis cinerea*) under commercial greenhouse conditions. *Plant Path.* 42: 324-332.
- EPTON, H.A.S. & HAMED EL NIL, Y.F., 1993. Improvement of the hyperparasitic activity of *Ampelomyces quisqualis* in the biocontrol of powdery mildew of cucumber. In: *Biological Control of Foliar and Post-Harvest Diseases*, N.J. Fokkema, J. Köhl & Y. Elad (eds.), IOBC/WPRS Bulletin 16(11), pp.: 86-89.
- FELDMAN, K., KEREN-ZUR, M., HOFSTEIN, R. & FRIDLENDER, B., 1993. *Ampelomyces quisqualis*, an important component of an IPM program for the control of powdery mildew. Book of abstracts 6th International Congress of Plant Pathology, NRC Canada, pp.: 58.
- FOKKEMA, N.J., 1988. Agrochemicals and the beneficial role of phyllosphere yeasts in disease control. *Ecol. Bull.* 39: 91-93.
- FOKKEMA, N.J., GERLAGH, M. & J. KöHL, 1992. Biological control of *Sclerotinia sclerotiorum* and *Botrytis* spp. In: E.C. Tjamos, G.C. Papavizas & R.J. Cook (eds.), *Biological Control of Plant Diseases*, Plenum Press, New York, pp.: 267-271.
- FOKKEMA, N.J., 1993. Opportunities and problems of control of foliar pathogens with micro-organisms. *Pestic. Sci.* 37: 411-416.
- FOKKEMA, N.J., KöHL, J. & ELAD, Y. (eds.), 1993. *Biological Control of Foliar and Post-Harvest Diseases*. IOBC/WPRS Bulletin 16 (11), 246 pp.
- HAJLAOUI, M.R. & BELANGER, R.R., 1991. Comparative effects of temperature and humidity on the activity of three potential antagonists of rose powdery mildew. *Neth. J. Pl. Path.* 97: 203-208.
- HARMAN, G.E. & NELSON, E.B., 1994. Mechanisms of protection of seed and seedlings by biological seed treatments: implications for practical disease control. In: *BCPC Monograph No 57 Seed Treatment: Progress and Prospects*, T. Martin (ed.), British Crop Protection Council, Farnham, pp.: 283-292.
- HOMMA, Y., 1991. Biological control of plant diseases and virus vectors in Japan. In: *The Biological Control of Plant Diseases*, J. Bay-Petersen (ed.), FFTC Book Series No 42, Taiwan, pp. 171-180.
- JENSEN, D.F., HOCKENHULL, J. & FOKKEMA, N.J. (eds.), 1992. *New approaches in biological*

- control of soil-borne diseases. IOBC/WPRS Bulletin 15 (1), 222 pp.
- JONGEBLOED, P.H.J., KESSEL, G.J.T., MOLHOEK, W.M.L., VAN DER PLAS, C.H. & FOKKEMA, N.J., 1993. Biological control of *Phytophthora infestans* with compost extracts and selected bacterial antagonists. In: Biological Control of Foliar and Post-Harvest Diseases, N.J. Fokkema, J. Köhl & Y. Elad (eds.), IOBC/WPRS Bulletin 16(11), pp.:16-20.
- KEEL, C., KOLLER, B. & DEFAGO, G., 1991. Plant growth-promoting rhizobacteria: progress and prospects, IOBC/WPRS Bulletin 14 (8), 418 pp.
- KEHLENBECK, H., KRONE, C. & SCHÖNBECK, F., 1993. Induced resistance in barley towards powdery mildew and the influence on sink-source relationships. In: Biological Control of Foliar and Post-Harvest Diseases, N.J. Fokkema, J. Köhl & Y. Elad (eds.), IOBC/WPRS Bulletin 16(11), pp.:202-205.
- KÖHL, J., MOLHOEK, W.M.L., VAN DER PLAS, C.H., KESSEL, G.J.T. & FOKKEMA, N.J., 1992. Biological control of *Botrytis* leaf blight of onions: significance of sporulation suppression. In: Recent Advances in *Botrytis* Research, K. Verhoeff, N.E. Malathrakis & B. Williamson (eds.), Pudoc Scientific Publishers, Wageningen, pp.: 192-196.
- KÖHL, J., VAN DER PLAS, C.H., MOLHOEK, W.M.L. & FOKKEMA, N.J., 1993. Drought tolerance as a major selection criterium for antagonists of *Botrytis* spp. In: Biological Control of Foliar and Post-Harvest Diseases, N.J. Fokkema, J. Köhl & Y. Elad (eds.), IOBC/WPRS Bulletin 16(11), pp.: 169-172.
- LATTEN J. & SCHMITT, A., 1993. Induction of resistance in host plants of foliar diseases via application of plant extracts. In: Biological Control of Foliar and Post-Harvest Diseases, N.J. Fokkema, J. Köhl & Y. Elad (eds.), IOBC/WPRS Bulletin 16(11), pp.: 210-214.
- MARBOUITIE, G., HUGUENEY, R., VIRET, C., COMBE, F. & DEFRANCE, H., 1993. Quelques résultats de travaux préliminaires conduits sur l' *Ampelomyces quisqualis* utilisé en traitement de l'*Oidium* de pêcher sur feuilles. IOBC/WPRS Bulletin 16 (4): 53-56.
- MENDGEN, K., 1993. Control of biotrophs by mycoparasites. In: Biological Control of Foliar and Post-Harvest Diseases, N.J. Fokkema, J. Köhl & Y. Elad (eds.), IOBC/WPRS Bulletin 16(11), pp.: 73-75.
- PAPAVIZAS, G.C., 1992. Biological control of selected soilborne plant pathogens with *Gliocladium* and *Trichoderma*. In: E.C. Tjamos, G.C. Papavizas & R.J. Cook (eds.), Biological Control of Plant Diseases, Plenum Press, New York, pp.: 223-230.
- POSTMA, J. & RATTINK, H., 1992. Biological control of Fusarium wilt of carnation with a nonpathogenic isolate of *Fusarium oxysporum*. Can. J. Bot. 70: 1199-1205.
- POWELL, K.A. & JUTSUM, A.R., 1993. Technical and commercial aspects of biocontrol products. Pestic. Sci. 37: 315-321.
- SCHÖNBECK, F. & DEHNE, H.-W., 1986. Use of microbial metabolites inducing resistance against plant pathogens. In: Microbiology of the Phyllosphere, N.J. Fokkema & J. van den Heuvel (eds.), Cambridge University Press, pp.: 363-375.
- SEDDON, B. & EDWARDS, S.G., 1993. Analysis of and strategies for the biocontrol of *Botrytis cinerea* by *Bacillus brevis* on protected chinese cabbage. In: Biological Control of Foliar and Post-Harvest Diseases, N.J. Fokkema, J. Köhl & Y. Elad (eds.), IOBC/WPRS Bulletin 16(11), pp.: 38-41.
- SMOLKA, S.S., 1992. Assessment of pesticide side effects on beneficial micro-organisms from the phylloplane. In: Biological Control of Foliar and Post-Harvest Diseases, N.J. Fokkema, J. Köhl & Y. Elad (eds.), IOBC/WPRS Bulletin 16(11), pp.: 155-163.
- SPURR, H.W. & KNUDSEN, G.R., 1985. Biological control of leaf diseases with bacteria. In: Biological Control on the Phylloplane, C.E. Windels & S.E. Lindow (eds.), The American Phytopathological Society, St. Paul, pp.: 45-62.
- SUTTON, J.C. & PENG, G., 1993. Biocontrol of *Botrytis cinerea* in strawberry leaves. Phytopathology 83: 615-621.
- VAN DEN BOOGERT, P.H.J.F., KASTELEIN, P. & LUTTIKHOLT, A.J.G., 1994. Green-crop-

- harvesting, a mechanical haulm destruction method with potential for disease control of tuber pathogens in potato. In: BCPC Monograph No 57 Seed Treatment: Progress and Prospects, T. Martin (ed.), British Crop Protection Council, Farnham, pp.: 237-246.
- WELTZIEN, H.C., 1991. Biocontrol of foliar fungal diseases with compost extracts. In: Microbial Ecology of Leaves, J.H. Andrews & S.S. Hirano (eds.), Springer-Verlag, New York, pp.: 430-450.
- WHIPPS, J.M. & GERLAGH, M., 1992. Biology of *Coniothyrium minitans* and its potential for use in disease biocontrol. *Mycol. Res.* 96: 897-907.
- WILSON, C.L. & WISNIEWSKI, M.E., 1989. Biological control of postharvest diseases of fruits and vegetables: an emerging technology. *Annu. Rev. Phytopathol.* 27: 425-441.
- ZHANG, W. & PFENDER, W.F., 1993. Effect of wetting-period duration on ascocarp suppression by selected antagonistic fungi in wheat straw infested with *Pyrenophora tritici-repentis*. *Phytopathology* 83: 1288-1293.

Compte rendu d'activité du Conseil

7ÈME ASSEMBLÉE GÉNÉRALE OILB-SROP

Lisbonne 1993

RAPPORT DU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

S.H. POITOUT, Station de Recherches de Zoologie et d'Apidologie
I.N.R.A. - C.R.A. d'Avignon
84143 Montfavet Cedex

Monsieur le Président,
Mesdames, Messieurs les Représentants officiels,
Chers Collègues,

Ainsi que le prévoient les statuts et le règlement intérieur de la Section Régionale Ouest Paléarctique de l'Organisation Internationale de Lutte Biologique et Intégrée contre les animaux et plantes nuisibles, s'ouvre aujourd'hui, 19 Octobre 1993, l'Assemblée Générale quadriennale de l'Organisation.

Je voudrais sans plus tarder, au nom du Conseil, et à titre personnel, remercier Madame A. FRAZAO et, à travers elle, le C.N.P.P.A. (Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola) pour avoir pris en charge l'organisation locale de la présente Assemblée Générale. Il a été fait en sorte de nous accueillir dans d'excellentes conditions. Que Madame FRAZAO, son équipe, et les différentes instances portugaises qui ont participé à l'organisation de l'Assemblée Générale veuillent bien, à ce propos, accepter les profonds remerciements de l'OILB/SROP.

Comme vous en avez été informés, contrairement aux précédentes Assemblées Générales, le Conseil a décidé de s'orienter vers un vote par correspondance. Ceci était un impératif compte tenu des quorum de membres à atteindre (prévus par l'Article XVI du Statut), soit pour la participation à l'élection du futur Conseil et Comité de gestion (1/3 des membres ayant droit de vote), soit pour le vote de modification de statut (1/2 des membres ayant droit de vote). A ce jour, le nombre de membres ayant droit de vote se décompose ainsi : 42 Membres Institutionnels, 254 Membres Individuels, 2 Membres Honoraires. Comme ces chiffres vous le montrent, le nombre important de nos membres individuels (256 en regroupant membres individuels et honoraires), n'aurait pas permis d'obtenir les quorum nécessaires pour la validité des votes si ceux-ci avaient eu lieu comme dans le passé en Assemblée Générale, même en mettant en place une procédure de bons pour pouvoir pour les membres individuels. Par ailleurs, d'un point de vue technique, des difficultés seraient apparues pour la réalisation des votes en Assemblée Générale.

Le Président sortant a désigné trois scrutateurs (M. HÖBAUS, Trésorier de l'OILB globale ; M. A.M.P. LAVADINHO, chargé du Secrétariat de l'organisation locale de l'Assemblée Générale ; M. M. RABASSE, rédacteur en chef de la revue Entomophaga). Ceux-ci effectueront le dépouillement des votes reçus par correspondance pour

l'Assemblée Générale ordinaire et l'Assemblée Générale extraordinaire. Ils en annonceront les résultats lors de la tenue des sessions respectives. A ce sujet, le nombre de scrutateurs indiqué dans le règlement intérieur est normalement de 2. Il a été exceptionnellement porté à 3 compte tenu des modalités du vote et du plus grand travail de dépouillement qui en découle.

Ainsi que vous l'avez constaté, globalement trois modifications de statut sont proposées en Assemblée Générale extraordinaire.

Deux concernent l'Article 1 du statut et viennent d'une suggestion du Secrétaire Général de l'OILB globale. Elles ont été proposées :

1°) Afin de rendre plus flexible la zone géographique couverte par la SROP pour qu'elle puisse recevoir, lorsqu'ils en feront la demande, d'anciens membres institutionnels de la SREP (Section Régionale Est Paléarctique). Une modification convergente a été effectuée à cet égard pour les statuts de la SREP.

2°) Pour faire en sorte qu'au sujet du siège, il y ait une meilleure concordance entre version anglaise et française des statuts.

Il conviendra d'ailleurs certainement à l'avenir, compte tenu des évolutions survenues dans l'organisation des services de l'Ecole Polytechnique Fédérale en Suisse, qu'une réflexion soit conduite pour donner d'autres situations aux sièges respectifs de l'OILB et de la SROP.

Globalement, les modifications de statut proposées pour l'Art. 10 et 16 se complètent et sont destinées à rendre possible la tenue de l'Assemblée Générale malgré l'absence présumée d'une grande partie des membres individuels, maintenant nombreux à la SROP. Elles donnent le pouvoir en Assemblée Générale aux seuls membres institutionnels alors que les votes pour les élections des nouveaux Conseil et Comité de gestion ou pour les changements de statut sont effectués par tous les membres ayant droit de vote. Les quorum respectifs pour les votes ou pour la validité de l'Assemblée demeurent inchangés (1/3 des membres ayant droit de vote pour l'élection du Conseil et du Comité de gestion, 1/2 pour le vote de changement de statut, 1/3 des membres institutionnels présents ou représentés pour la validité de l'Assemblée Générale ordinaire, 1/2 des membres institutionnels présents ou représentés pour la validité de l'Assemblée Générale extraordinaire).

Cette modification permet de contourner la difficulté de tenir une Assemblée Générale valable avec un nombre de membres individuels élevés. Elle prend par ailleurs en compte :

- Que les membres institutionnels sont les membres fondateurs de l'OILB/SROP. Ils en assument principalement le financement et le fonctionnement.
- Que les membres individuels, sans mésestimer l'intérêt qu'ils portent à l'OILB/SROP, ont des motivations d'un autre ordre que les membres institutionnels et participent, pour l'instant très peu financièrement au fonctionnement de l'organisation.

Pour la Présente Assemblée Générale, le nombre de membres ayant voté (133/298) permet de satisfaire les exigences du statut pour l'élection du Conseil et du Comité de Gestion (1/3 des votes exprimés). Ce n'est pas le cas des modifications de statut qui nécessitent au moins l'expression de la moitié des votes. Une solution sera proposée en Assemblée Générale extraordinaire pour contourner cette légère difficulté. Par ailleurs, le nombre de Membres Institutionnels présents ou règlementairement représentés (26), donc plus de la moitié, donne à l'Assemblée pouvoir de délibération dans tous les domaines.

- Ces considérations statutaires ayant été abordées, je souhaiterais vous parler du fonctionnement général de notre organisation durant ces quatre dernières années.

Comme il a été dit lors des précédentes Assemblées Générales, pour assurer les missions précisées dans son statut, l'OILB/SROP s'appuie essentiellement sur un travail d'équipe. L'activité des commissions et groupes est fondamentale. Le Conseil a donc constamment oeuvré afin de stimuler et favoriser l'action des groupes. Il a en permanence essayer de favoriser les relations entre conseil, commissions, groupes. Il y a beaucoup à faire encore pour améliorer, dans ce domaine, les échanges d'information et, au-delà, assurer une meilleure coordination des actions.

Au plan des informations relatives au fonctionnement général de notre organisation, j'indiquerai aussi :

- L'attention toute particulière que le Conseil a porté à la nomination de membres du Conseil, interlocuteurs privilégiés près des groupes. Ce dispositif a montré son efficacité. Le conseil lors de ses décisions, peut ainsi bénéficier d'une information plus précise et inversement les messages du conseil vis-à-vis des groupes peuvent être mieux transmis.

- L'effort important fait pour les publications de nos activités grâce au vice-Président A.K. MINKS, responsable de la commission qui a en charge ce domaine.

- La représentation de l'OILB/SROP, lors de l'Assemblée Générale de l'OILB mondiale du 30 Juin 1992 à Pékin, par son Président, R. CAVALLORO. La présentation de l'OILB/SROP, de ses structures et activités y a été faite.

Au cours de la constitution du nouveau Conseil de l'OILB mondiale, les deux membres soutenus par la SROP, E. HÖBAUS, membre du Conseil sortant, et F. BIGLER, ont été élus, l'un comme Trésorier, l'autre comme Secrétaire Général. Qu'ils reçoivent ici publiquement nos sincères félicitations.

- J'indiquerai aussi la tenue, durant ces quatre années, de 11 réunions du Comité exécutif et de 4 du Conseil afin d'assurer la meilleure animation possible à notre organisation et d'en gérer au mieux ses moyens. Je souhaiterais exprimer que c'est toujours dans un souci d'équité et de s'orienter vers les meilleurs choix possibles, lorsque ceux-ci étaient à faire, que nos travaux ont eu lieu. Je voudrais indiquer aussi que c'est toujours avec grands soins et souci d'efficacité que les moyens financiers ont

été affectés. Toutes les demandes financières sont la plupart du temps acceptables et combien il est difficile de faire des choix lorsqu'une enveloppe budgétaire ne peut être dépassée. On doit se féliciter de la procédure bisannuelle d'attribution financière aux commissions et groupes et, déjà, les prévisions budgétaires pour 1994 et 1995 ont été demandées afin que le prochain Conseil puisse mettre à disposition des groupes rapidement les moyens financiers pour 1994.

- Je voudrais maintenant faire état d'orientation qui ont notoirement marqué notre activité durant ces quatre années.

Un gros effort a été réalisé pour améliorer les relations entre l'OILB mondiale et la SROP, ce qui a eu d'ailleurs des répercussions sur la politique générale que l'OILB mondiale compte mener à l'avenir à l'égard de ses différentes sections. Ceci correspondait à une demande exprimée au point 7 des recommandations émises lors de la 6ème Assemblée Générale de Florence. J'ai été principalement mandaté par le Conseil pour négocier ces nouveaux rapports avec le Secrétaire de l'OILB globale de l'époque. Ceci s'est traduit par une nouvelle tarification d'affiliation de nos membres à la mondiale mais surtout par l'acceptation du principe selon lequel "les adhésions doivent se faire impérativement près des sections, l'adhésion directe à la globale n'étant envisageable que si le membre sollicitateur n'appartient pas à l'aire géographique d'une des sections existantes".

Il en a découlé le transfert des membres individuels et bienfaiteurs de l'OILB mondiale vers les différentes sections de l'OILB et principalement la SROP.

Afin de préserver les équilibres entre section et d'assurer à la SROP un rôle mondial satisfaisant une politique d'adhésion de membre individuel a ainsi vu le jour. La situation héritée de l'OILB mondiale a nécessité la création de 4 types de membres individuels selon les publications reçues. En 1989, la SROP comptait 3 membres individuels, ce chiffre a été successivement de 35 en 90, 198 en 91, 241 en 92, 254 en 93. Hormis les difficultés déjà mentionnées quant à la validité de l'Assemblée générale, la complexité de la gestion de ces membres pose un réel problème. Il conviendra vraisemblablement dans le futur d'en réduire le nombre de types et de faire en sorte que les membres individuels participent quelque peu financièrement au fonctionnement de l'organisation, leur contribution actuelle couvrant tout juste les frais de gestion des membres (publications fournies et affranchissement des différents envois). A une politique d'adhésion de membres devra donc maintenant se substituer une politique destinée à en améliorer leur gestion.

Les membres bienfaiteurs transférés de l'OILB mondiale ont constitué le départ d'une politique de recrutement de membres bienfaiteurs. La position de notre organisation vis-à-vis de l'industrie et du secteur privé en général avait fait l'objet de débat par le précédent Conseil. La nécessité d'ouvrir modérément, en harmonie avec la philosophie d'action de la SROP, l'organisation au secteur privé avait été admise. En 1990, le nombre de membres bienfaiteurs était de 11, il est passé à 18 en 91, 21 en 92 et est de 25 en 93. L'objectif premier était que la cotisation de ces membres soit largement supérieure à celle des membres institutionnels, cette prévision ne s'est

malheureusement pas traduite dans les faits. Précisons que ces membres ont uniquement accès aux publications et aux activités des groupes de travail, mais ne peuvent accéder à des fonctions de responsabilité au sein de nos structures ni participer aux votes.

Cette politique d'accroissement des membres s'est faite ressentir également au niveau des membres institutionnels puisque de 37 membres institutionnels lors de la dernière Assemblée Générale, on en est aujourd'hui à 42. Cet accroissement ne doit cependant pas nous illusionner pour l'avenir, car, compte tenu des difficultés économiques et des restructurations qui se font jour dans la recherche et le développement, il est possible de constater des défections. Mais ne soyons pas exagérément pessimistes puisqu'un nouveau membre, dont la prise en compte sera effective à partir de 1994, vient d'être accepté par le conseil.

• Je dois maintenant vous faire part d'un moment fort de la vie de notre organisation au cours de ces quatre dernières années. La réalisation de la conférence, organisée par l'OILB/SROP, sur le thème "Lutte biologique et protection intégrée des cultures vers une agriculture respectueuse de l'environnement" fut incontestablement un événement important. L'Assemblée Générale de Florence avait recommandé une telle manifestation (point 7 des recommandations). Sur proposition des collègues Hollandais, la charge de l'organisation de la conférence leur en a incombé. Très rapidement (début 90), le choix de Veldhoven comme situation fut effectué. La date en fut fixée (8-13/09/91). Le comité exécutif de l'OILB/SROP fut instauré comité scientifique et un comité d'organisation fut localement mis en place avec pour Président M. J.C. VAN LENTEREN, Vice-Président, M. O.M.B. DE PONTI, Secrétaire, M. A.K. MINKS. Que ceux-ci et leurs collaborateurs soient publiquement félicités pour l'excellence de la programmation et de l'organisation.

Les objectifs proposés par le comité d'organisation et agréé par le comité scientifique étaient de procurer un forum pour les politiciens, les décideurs, les experts en vulgarisation, les scientifiques, les organisations d'agriculteurs et de consommateurs afin de :

- * montrer les réussites en protection des cultures intégrée et biologique
- * identifier les facteurs stimulant et limitant pour leur mise en pratique
- * développer des stratégies pour améliorer la mise en application de ces méthodes
- * soumettre ces stratégies aux gouvernements nationaux et à la C.E.

Le moment de la réalisation de cette conférence a parfaitement coïncidé avec les questions d'actualité en rapport avec la transformation de nos agricultures (méthodes alternatives de protection et de production, production agricole durable).

La bonne audience de cette conférence sur invitation, la qualité des synthèses présentées et des discussions a unanimement été reconnue.

Les recommandations et conclusions ainsi que les proceedings ont fait l'objet de publications soignées qui ont été diffusées près des participants, des membres du

conseil et des membres institutionnels. Un envoi particulièrement important a été destiné à la C.E. dont l'important soutien financier à cette réalisation a été à la mesure de l'intérêt qu'elle portait au sujet. Il a également effectué vers d'autres organismes. Il est possible de se fournir les Proceedings aux Publications Scientifiques PUDOC à Wageningen.

- Il est maintenant de mon devoir de vous informer de façon générale de la vie des commissions et des groupes, cellules où se développent l'essentiel des réflexions et des activités de la section. Je ne saurai entrer dans les détails de leurs activités qui seront abordés lors des rapports de chacun des animateurs.

L'OILB/SROP comporte à ce jour 4 commissions, 15 groupes de travail, 5 groupes d'études.

Depuis la dernière Assemblée générale, 2 commissions supplémentaires ont été mises en place :

L'une s'intitule "Action de promotion et de diffusion des activités SROP". Effectivement il était devenu des plus utiles que notre organisation se dote d'un moyen de réflexion dont l'objectif est de réaliser de nouveaux documents ou d'actualiser ceux existants et aussi de prendre toutes initiatives afin de se faire mieux connaître. La proximité du Secrétaire Général et du responsable de la commission ont été, je crois, profitable à l'aboutissement des projets initiés par l'actuelle commission. La réalisation d'un Pin's OILB/SROP en deux versions (anglaise et française) fut une opération conjointement menée entre commission et comité exécutif. Le Secrétaire Général en fut plus particulièrement chargé. Ceux-ci sont d'ailleurs à votre disposition pour un coût modique à l'accueil de l'Assemblée Générale.

L'autre s'intitule "Directives pour un label - production intégrée - en région SROP". Dans une période où le souci dans les pays à agriculture développée est de produire selon des méthodes non polluantes afin de s'en servir comme argument de qualité de production et de vente, cette commission a eu la lourde tâche d'entreprendre une réflexion sur les directives générales de production intégrée. Celles-ci sont maintenant publiées. Ce travail répond non seulement à une demande au niveau de la production mais aussi au niveau de la C.E. et d'autres instances telle que OEPP, l'OCDE, la FAO ou les instances nationales, toutes à la recherche de références pour une appellation qui, aujourd'hui, tend à être souvent improprement utilisée.

Au sujet des groupes de travail, le groupe "gestion des systèmes de cultures pour la lutte intégrée", anciennement groupe d'étude est devenu l'un d'entre eux.

Par contre, le groupe de travail "Lutte intégrée en oléiculture" est devenu groupe d'études avec le souhait de le voir restructurer ses activités.

Une information particulière a trait au groupe "Lutte intégrée contre les ravageurs du sol". Sur demande formulée par le Dr. KELLER, d'intégrer à l'OILB/SROP

l'activité d'un groupe de travail déjà existant sur la lutte biologique et intégrée contre les melolontha, le Conseil a décidé d'associer cette activité au groupe animé par le Dr. B. KERRY.

Le groupe d'étude "Prognose et lutte intégrée contre les noctuelles migrantes" malgré la bonne activité manifestée n'a pu devenir groupe de travail par difficultés de créer une activité cohérente et suffisamment importante sur un tel sujet. Ce thème a donc été abandonné.

Quatre groupes d'études ont été créés :

- Lutte biologique contre les champignons et bactéries phytopathogènes
 - Protection intégrée des denrées alimentaires stockées
- qui ont développé une très bonne activité
- Protection des forêts à Quercus sp.
 - Lutte intégrée contre les mauvaises herbes
- qui sont aux prémices de leur mise en place.

Les créations de ces groupes d'études satisfont pour la plupart les recommandations de la précédente Assemblée Générale.

- Parmi les groupes, au cours de ces dernières années, 7 ont changé d'animateurs. que ceux qui ont quitté cette fonction se voit publiquement gratifié de la reconnaissance de l'organisation. A ceux qui leur succèdent, l'OILB/SROP leur exprime ses vœux de grande réussite dans cette tâche. Chacun de nous a conscience de l'importance des efforts faits par les animateurs afin de faire vivre, au mieux, leur groupe, d'en publier les activités, de véhiculer l'esprit de l'OILB/SROP. Je pense que c'est dans un très bon climat que se font les relations entre eux et le Secrétaire Général. J'estime cependant qu'un effort doit être fait pour améliorer ces échanges malgré, je le sais bien, le temps compté de chacun d'entre nous.

- Globalement, l'activité des groupes doit être évaluée comme très satisfaisante. D'ailleurs, le nombre de bulletins parus, reflet de cette activité, ne saurait contredire cette assertion.

- D'un point de vue général au sujet des groupes, il faut cependant noter qu'une réflexion en profondeur, déjà mentionnée dans le passé doit être conduite quant à leur nombre, leur importance, la conception de leur activité. N'assistons nous pas aujourd'hui à des réunions de groupe qui tendent à être des colloques plus que de véritables réunions de travail ? La conception et la réalisation de véritables programmes de travail en commun est un souci qui, à part quelques exceptions, est peu courant aujourd'hui. Dans le contexte actuel de l'esprit des appels d'offre communautaires, ceci pourtant est d'un intérêt évident.

J'arrêterai là mes informations sur les commissions et groupes.

• Concernant la formation, je signalerai qu'en 1991 a eu lieu à Bordeaux le cours conjoint CE-OILB "Lutte intégrée en viticulture" qui fut, sous la direction de M.

CLERJEAU, INRA, particulièrement réussi. Malheureusement ceci clôt la série des cours conjoints CE-OILB organisés selon une formule qui avait fait ses preuves. L'organisation de cours de formation de ce type ne fait plus partie des compétences de la DG VI de la CE avec laquelle les liens avaient été établis. Il est aujourd'hui nécessaire de rétablir des contacts afin de s'informer comment entrer dans le circuit des cours de formation nouvellement mis en place au sein de la CE.

Ceci fait tout naturellement la transition avec les liaisons entre OILB/SROP et différents organismes, que l'OILB/SROP doit maintenant nécessairement structurer. Il s'agit de la CE, de la FAO, de l'OCDE mais aussi de l'OEPP, de l'organisation européenne de pathologie des plantes, de la Société Européenne de Malherbologie et de l'ISHS. Il est nécessaire d'arriver à des relations formalisées et non plus ponctuelles selon les opportunités. Ceci est rendu indispensable du fait des appuis que l'on peut obtenir dans la réalisation de nos missions, mais aussi des préoccupations communes (Production agricole intégrée ou activités chevauchantes avec certains des groupes).

- Au sujet des publications, je dirai que, durant la période écoulée, celles-ci ont été très abondantes. Le responsable de la commission qui en est plus particulièrement chargée vous donnera tous les détails à ce sujet. Concernant les bulletins, je soulignerai la parution récente de celui faisant la synthèse jusqu'à ce jour de tous les documents publiés par l'OILB/SROP. Il s'agit bien sûr d'un document vitrine de l'oeuvre accomplie et non pas d'un catalogue pour y choisir et commander nos publications. Par ailleurs, je désire signaler que Claude BÉNASSY, parti à la retraite, a été remplacé par Michel RABASSE à la fonction de Rédacteur en chef de la revue Entomophaga. Nous connaissons l'ampleur qu'une telle tâche représente. Un grand merci ! à Claude BENASSY pour le travail effectué. Tous nos voeux de réussite à M. RABASSE qui, comme il nous l'a montré lors des deux dernières réunions du comité de gestion de la revue qui ont eu lieu, a bien pris en main avec de nouvelles idées le fonctionnement de l'édition de la revue.

- Enfin, je voudrais aborder, en les effleurant, deux points qui ont occupé, pour une part, les débats du Conseil durant ces quatre années.

L'un est le projet CERLB (Centre Européen de Lutte Biologique) dont l'idée avait été lancée par quelques Entomologistes lors du Congrès Mondial d'Entomologie de Vancouver. Comme le stipulait les recommandations de l'Assemblée Générale de Florence, nous avons répondu à chaque sollicitation faite mais en demeurant plutôt observateur.

L'autre est représenté par les nouveaux rapports entre SREP et SROP survenus suite aux évolutions géopolitiques. Après concertation entre Secrétaire Général de l'OILB globale et SREP lors de la dernière Assemblée de cette Section (Avril 1993), il n'y a plus de question de principe à ce que la SROP puisse accepter d'anciens membres institutionnels de la SREP. Cependant, d'autres problèmes se font jour à ce sujet qui alimenteront, à n'en pas douter, les travaux du futur conseil de notre section.

Je ne peux terminer sans avoir une pensée amicale pour MM. VON ROSEN et ZOCCHI, membres actifs de nos instances dans un passé récent qui ont aujourd'hui quitté les activités professionnelles pour les activités de retraite.

Un grand merci à ceux qui vont quitter nos instances. Le meilleur accueil et bon courage à ceux qui y arrivent.

Durant mon mandat, mon action a eu pour principe uniquement le bien de l'organisation. Vous êtes les seuls pour juger si j'y ai réussi.

Merci ! de votre attention.

Report of the Treasurer

J. Huber, Institute for Biological Control, BBA, Darmstadt

Although the expenditures of IOBC/WPRS have increased gradually throughout the last eight years, it was possible to maintain a rather stable net asset of approximately 350.000 Swiss francs by also augmenting the income (Fig. 1). This was mainly achieved by increasing the number of members and by raising membership fees. Only in 1992, the publication of two new brochures led to extraordinary high publication costs, causing a substantial drop in the net asset. But since brochures are not distributed free of charge to the members of IOBC/WPRS but are instead being sold, this publication costs are an investment, and we are expecting the money to be more than returned within the next few years.

The largest source of income were the membership fees, especially the contributions made by institutional members. The fees obtained from individual members, although their number has greatly increased, amounted to only 12 % of the total membership fees in 1992 (Fig. 2). Unfortunately, each individual member is creating administrative costs of the same size as an institutional member. In the near future it will, therefore, be unavoidable to increase the membership fees for individual members and to reduce the number of types of membership, in order to facilitate administration.

Other costs that have increased drastically in this connection are the banking costs. They multiplied nearly 6-fold during the last four years. Fortunately, this could be compensated by higher interest through better placement of funds.

In spite of increased costs, it was possible to devote more than 60 - 70 % of the total expenditures to scientific activities as, e.g. funding the activities of working groups and commissions or publishing the proceedings of their meetings in bulletins. One of the future goals will be to further increase this percentage.

Fig. 1

Assets of IOBC/WPRS

62

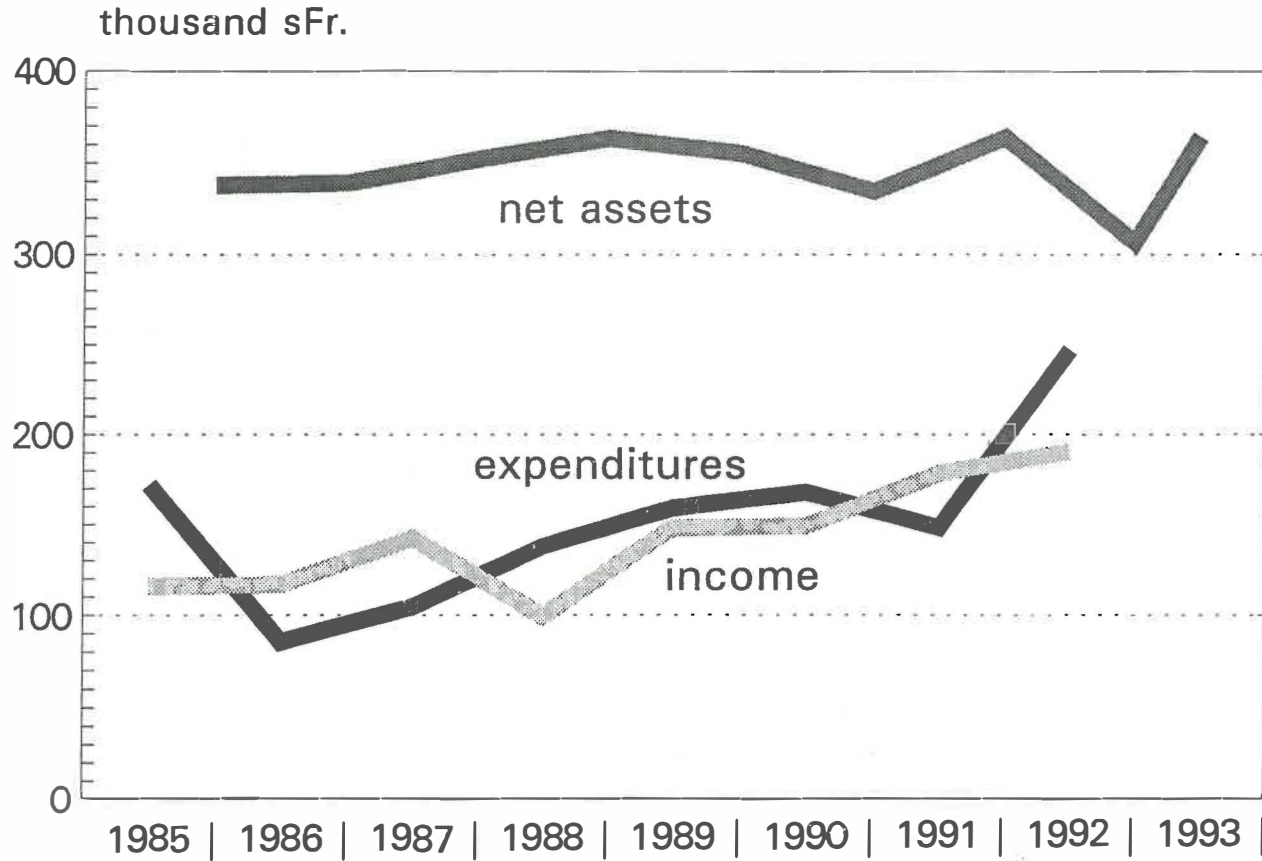
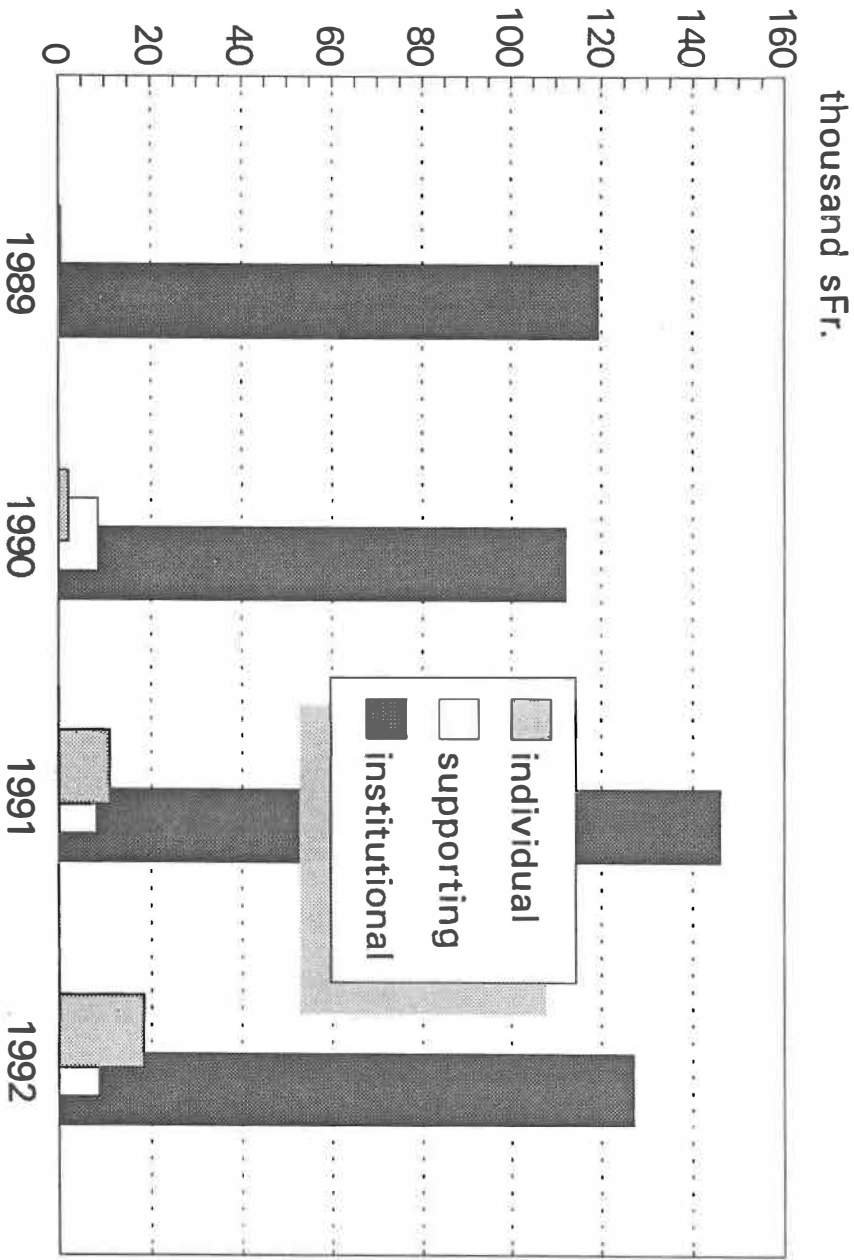


Fig. 2 contributions by IOBC/WPRS members



OILB/SROP	COMPTE 1989		COMPTE 1990	
	Charges	Produits	Charges	Produits
Commissions	2,410.00		5,771.75	
Groupes de travail/ d'étude	33,198.72		47,556.25	
Formation, cours	492.23		0	
Symposium Veldhofen	0		10,000.00	
Bulletin, Sting	9,771.51		21,293.76	
Brochures	0	18,764.29	8,400.00	14,682.60
Abonnements Entomophaga	17,795.21		18,135.75	
Assemblée Générale	60,260.62		0	
Conseil	0		9,069.90	
Comité exécutif	13,998.32		11,797.00	
Liaison	7,739.90		7,815.12	
Administration	6,355.63		19,960.75	
Cotisation à la Mondiale	6,779.80		7,217.00	
Contributions membres		119,728.68		122,610.82
Frais bancaires	342.18		660.90	
Intérêts		9,798.42		11,665.49
Bénéfice brut				
Déficit brut		10,852.73		18,719.27
Total	159,144.12	159,144.12	167,678.18	167,678.18

OILB/SROP	COMTE 1991		COMPTE 1992	
	Charges	Produits	Charges	Produits
Commissions	9,742.58		16,865.67	
Groupes de travail /d'étude	30,460.00		55,331.76	
Formation, cours	7,288.90		0	
Symposium Veldhofen	10,000.00		0	
Bulletins, Sting	20,964.55		21,144.40	252.00
Brochures, pins	4,953.20	284.00	57,110.30	18,286.00
Abonnements Entomophaga	23,827.15		31,339.35	
Assemblée Générale	0		16,380.82	
Conseil	8,417.35		0	
Comité exécutif	9,369.70		17,325.92	
Liaison	5,680.88		13,947.65	
Administration	5,361.30		7,312.96	
Cotisation à la Mondiale	10,258.00		7,065.00	
Contributions membres		185,015.76		153,806.90
Frais bancaires	1,656.64		3,002.22	
Intérêts		12,944.62		18,257.12
Bénéfice brut	30,264.13			
Déficit brut				56,224.03
Total	178,244.38	178,244.38	246,826.05	246,826.05

Account IOBC/WPRS: Summary 1989 - 1992

Income	1989		1990		1991		1992		Average	
	SFr.	%	SFr.	%	SFr.	%	SFr.	%	SFr.	%
Membership fees	119,729	80.7	122,611	82.3	165,016	92.5	153,807	80.7	140,291	84.3
Publications	18,764	12.7	14,683	9.9	284	0.2	18,538	9.7	13,068	7.8
Interest	9,798	6.6	11,665	7.8	12,945	7.3	18,257	9.6	13,166	7.9
Total	148,291		148,959		178,245		190,602		166,525	
Expenditures	SFr.	%	SFr.	%	SFr.	%	SFr.	%	SFr.	%
Scientific activities	36,101	22.7	63,328	37.8	57,491	38.9	72,197	29.3	57,279	31.8
Publication costs	27,567	17.3	47,830	28.5	49,745	33.6	109,594	44.4	58,684	32.5
Management & Administration	28,094	17.6	48,643	29.0	28,829	19.5	38,587	15.6	36,038	20.0
General assembly	60,261	37.9	0	0	0	0	16,381	6.6	19,161	10.6
Contributions to IOBC Global	6,780	4.3	7,217	4.3	10,258	6.9	7,065	2.9	7,830	4.3
Banking costs	342	0.2	661	0.4	1,657	1.1	3,002	1.2	1,416	0.8
Total	159,145		167,679		147,980		246,826		180,408	
Net assets	355,117		334,682		363,971		306,669		340,110	

REPORT OF THE AUDITING COMMITTEE OF IOBC/WPRS

**K. RUSS - Bundesanstalt für Pflanzenschutz
Trunnerstrasse, 5
A -1020 VIENNE**

As President of the Auditing Committee, it is incumbent upon me to submit to the General Assembly the Committee's report on the accounts of IOBC/WPRS.

A general review supplemented by spot checks on the accounts of income and expenditures maintained by the Treasury Department revealed no irregularities over the period from 1989 to 1993.

Throughout that period, the Treasury accounts and supporting documents were maintained in a clear and lucid manner. Presentation was good, thus facilitating the monitoring and examination thereof.

I should at this juncture like to submit a proposal that might well contribute to a simplification of procedures in the Treasury in future. It would be useful, were the IOBC/WPRS Executive Committee or the Secretary-General to encourage members when effecting payment to indicate the reasons for the transfer. Similarly, when transferring membership fees, an indication should be given of the year of years to which those fees relate.

Furthermore, it would greatly help the Treasury if any changes of address, particularly those of individual members, were to be communicated to both the Secretary-General and the Treasurer.

In closing, the Auditing Committee wish to thank the Treasury, in particular, the Treasurer, Dr. Jörg Huber, for the excellent work done.



**Univ. Prof. Dr. Kurt Russ
President of the
Auditing Committee**

7ème Assemblée Générale

ASSEMBLEE GENERALE EXTRAORDINAIRE

Modification des statuts de la SROP

Sur 42 membres institutionnels, 26 sont présents ou officiellement représentés. Le quorum de moitié des membres institutionnels pour que l'Assemblée Générale extraordinaire puisse délibérer est atteint.

Afin que les statuts soient en harmonie avec les évolutions au sein de l'Organisation lors des dernières années, un projet de modification des articles I, X et XVI a été proposé par le Conseil de l'OILB/SROP.

Il a pour objectifs essentiels:

- Pour l'article I, d'assurer plus de flexibilité au niveau de la répartition des adhésions entre zones géographiques SROP et SREP, et d'améliorer la traduction française du texte anglais.

- Pour les articles X et XVI, de permettre, malgré le grand nombre actuelle de membres individuels et l'absence de la plupart en Assemblée Générale, la validité de cette dernière.

La rédaction des trois articles (ancienne et nouvelle version) est en annexe I.

Ces modifications ont été présentées aux différents membres ayant droit de vote, pour vote par correspondance, le 9 Juillet 93, soit plus de 3 mois avant l'Assemblée Générale comme il est stipulé dans l'article XX du statut.

le secrétariat n'a été saisi d'aucune observation fondamentale susceptible de les faire reconsidérer.

Le scrutin a été dépouillé en Assemblée Générale par les trois scrutateurs désignés par le Président: M.M. les Dr. E. HOEBAUS, A.M.P. LAVADINHO et M. RABASSE.

Compte tenu qu'un vote de membre individuel et de membre institutionnel compte respectivement pour 1 voie et 10 voies (article XVI du statut), le résultat suivant est annoncé par les scrutateurs:

Article I,	favorables	399
	défavorables	2
	abstentions	1
Article X et XVI,	favorables	396
	défavorables	4
	abstentions	2

Parmi les 298 membres ayant droit de vote 133 ont voté ce qui est inférieur à la moitié (149) , quorum exigé pour l'Assemblée Générale extraordinaire (article XVI du statut). Compte tenu du décompte des voies selon les membres, ceci correspond à 402 voies exprimées sur un potentiel de 676, les membres institutionnels ayant proportionnellement plus voté que les individuels. Le Président demande à l'Assemblée Générale, invoquant les dispositions à ce sujet de l'article XVI, l'interruption de la présente Assemblée Générale extraordinaire puis convoque immédiatement la suivante permettant d'entériner le vote en l'état. Cette proposition a été unanimement acceptée par l'Assemblée Générale. Les modifications de statut sont de ce fait agréées.

73
ANNEXE I
STATUT ACTUEL
PRESENT STATUTES
ARTICLE 1

1 - La Section Régionale Ouest Paléarctique (SROP) - appelée par la suite Section Régionale - est une association liée à l'organisation scientifique internationale de lutte biologique contre les animaux et les plantes nuisibles (OILB). Elle exerce son activité dans la zone géographique définie par l'ensemble des pays européens, ceux du Moyen Orient et du Nord de l'Afrique.

1 - The West Palearctic Regional Section (WPRS), herein after referred to as the Regional Section, is a scientific association connected with the international organization for biological control of noxious animals and plants (IOBC). Its activities cover the geographical region formed by the European countries, the countries of North Africa and those of the Near East.

2 - Son siège est à Zurich (Suisse), à l'Institut Entomologique de l'Ecole polytechnique Fédérale. Son secrétariat peut être déplacé dans le pays où est domicilié le Secrétaire Général.

2 - The seat of the Regional Section shall be at Zurich (Switzerland) at the Institut für Phytomedizin Eidgenössische Technische Hochschule (ETH). The Secretariat may be in the country where the General Secretary is resident.

NOUVEAU STATUT
NEW STATUTES
ARTICLE 1

1 - La Section Régionale Ouest Paléarctique (SROP) - appelée par la suite Section Régionale - est une association liée à l'organisation scientifique internationale de lutte biologique contre les animaux et les plantes nuisibles (OILB). Ses activités couvrent les pays européens et du proche orient ainsi que ceux d'Afrique du Nord, de préférence ceux appartenant à la région biogéographique ouest paléarctique.

1 - The West Palearctic Regional Section (WPRS), herein after referred to as the Regional Section, is a scientific association connected with the international organization for biological control of noxious animals and plants (IOBC). Its activities cover European and Near East countries as well as North African countries belonging preferably to the west palearctic biogeographical region.

2 - Le siège de la Section Régionale est à Zurich (Suisse), Institut des Sciences des Plantes, Section Phytomédecine, à l'Ecole Polytechnique Fédérale. Son secrétariat peut être dans le pays où réside le Secrétaire Général.

2 - The seat of the Regional Section shall be at Zurich at the Institut of Plant Sciences, Section Phytomedicine, Swiss Federal Institute of Technology. The Secretariat may be in the country where the General Secretary is resident.

**ANNEXE I(SUITE)
STATUT ACTUEL
PRESENT STATUTES
ARTICLE 10**

1 - L'Assemblée Générale, sur vote des membres (10 voix pour chaque membre institutionnel, 1 voix pour chaque membre individuel et honoraire ; pas de vote pour les membres bienfaiteurs) :

- a) désigne le Président, les trois Vice-Présidents, le Secrétaire Général, le Trésorier, les Membres Titulaires et Suppléants du Conseil pour la durée de l'exercice ;
- b) nomme les membres du Comité de Gestion ;
- c) décide de toute modification des statuts ;
- d) décide la dissolution de la Section Régionale (cf. Art. XXI) ;
- e) prend acte de la gestion du Conseil et du Comité Exécutif et approuve les comptes sur rapport du Comité de Gestion ;
- f) se prononce sur le rapport du Comité Exécutif concernant l'activité de la Section Régionale depuis la dernière session ordinaire ;
- g) décide du programme général de travail pour l'exercice suivant ;
- h) décide de la création de tous organes chargés de réalisations scientifiques ou techniques ;
- i) fixe le montant de la cotisation de base pour l'exercice suivant ;
- j) approuve le règlement intérieur présenté par le Conseil.

1 - The General Assembly shall, on the vote members (Institutional member 10 votes each, individual and honorary members 1 vote each, supporting members shall have no vote) :

- a) elect the President, the three Vice-Presidents, the Secretary General, the Treasurer, the members and deputy members of the Council for the duration of the following session ;
- b) elect the members of the Auditing Committee ;
- c) decide on modifications of the statutes ;
- d) decide on the dissolution of the Regional Section (cf. Art. XXI) ;
- e) consider the activities of the Council and the Executive Committee and shall approve the accounts on the advice of the Auditing Committee ;
- f) discuss the report of the Executive Committee concerning the activities of the Regional Section in the period following the previous ordinary meeting ;
- g) decide on the general work programme for the following session ;
- h) decide on the establishment of all the bodies charged with scientific or technical tasks ;
- i) fix the amount of the subscription for the following session ,
- j) approve the bye-laws prepared by Council.

**NOUVEAU STATUT
NEW STATUTES
ARTICLE 10**

1 - L'Assemblée Générale sur vote des membres (10 voix pour chaque membre Institutionnel, 1 voix pour chaque membre individuel et honoraire, pas de vote pour les membres bienfaiteurs) :

- (a) Statut actuel
- (b) Statut actuel
- (c) Statut actuel

2 - L'Assemblée Générale sur vote des seuls membres institutionnels :

- (a) = (d) du statut actuel
- (b) = (e) "
- (c) = (f) "
- (d) = (g) "
- (e) = (h) "
- (f) = (i) "
- (g) = (j) "

1 - The General Assembly, on the members' vote (Institutional members 10 votes each, individual and honorary members 1 vote each ; supporting members shall have no vote) :

- (a) Present Statutes
- (b) Present Statutes
- (c) Present Statutes

2 - The General Assembly shall, on the vote of institutional members only :

- (a) = (d) Present Statutes
- (b) = (e) "
- (c) = (f) "
- (d) = (g) "
- (e) = (h) "
- (f) = (i) "
- (g) = (j) "

ANNEXE I(FIN)
STATUT ACTUEL / PRESENT STATUTES
ARTICLE 16

1 - Le quorum dans l'Assemblée Générale régionale est atteint lorsqu'un tiers au moins des membres disposant du droit de vote sont présents ou représentés. Pour les décisions sur les modifications des statuts de la Section Régionale, un quorum de la moitié des membres doit être atteint. Si le quorum n'est pas atteint, une nouvelle réunion est décidée et celle-ci statue valablement quel que soit le nombre des membres présents ou représentés. Sont considérés comme représentés les membres qui font parvenir au Président, avant l'ouverture de la réunion, un pouvoir désignant leur mandataire.

2 - Sauf dispositions contraires (Art. XX, 3 et XXI, 1 des présents statuts), les décisions sont prises à la majorité absolue des votants.

3 - En cas d'égalité des votes au sein du Conseil ou du Comité Exécutif, le Président décide.

4 - Les élections ont lieu à bulletin secret.

1 - In the Regional General Assembly, the quorum shall consist of not less than one third of the voting members present or represented. For decisions on changes of the Statutes, a quorum of half the number of voting members present or represented must be attained. If the quorum is not attained, a new meeting shall be held which shall constitute a quorum without regard to the number of voting members present or represented. Members are considered represented if they have designated their plenipotentiary in writing to the President before the meeting.

2 - The decisions of all the bodies of the Regional Section are taken by an absolute majority of the votes cast, except in the cases covered by Art. XX, 3 and Art. XXI, 1 of the present Statutes.

3 - In case of equality of votes in the Council or Executive Committee, the President decides.

4 - Voting shall be secret.

NOUVEAU STATUT / NEW STATUTES
ARTICLE 16

1 - Le Quorum en Assemblée Générale ordinaire est atteint lorsqu'un tiers au moins des membres institutionnels sont présents ou représentés. En Assemblée Générale extraordinaire, il est atteint lorsque la moitié des membres institutionnels sont présents ou représentés. Si le quorum n'est pas atteint, une nouvelle réunion est décidée et celle-ci statue valablement quel que soit le nombre de membres présentés

ou représentés. Sont considérés comme représentés, les membres qui font parvenir au Président, avant l'ouverture de la réunion, un pouvoir désignant leur mandataire.

2 - Tous les membres ayant droit de vote (membres institutionnels, membres individuels, membres honoraires) participeront à l'élection du nouveau conseil et comité de gestion, ainsi qu'au vote concernant les modifications de statut avec application de la règle 10 voix pour chaque membre institutionnel, une voix pour chaque membre individuel et honoraire. Le scrutin est valable si un tiers des votes est exprimé pour l'élection du conseil et la moitié pour les modifications de statuts. Les votes peuvent être organisés par correspondance (si le quorum n'est pas atteint, même disposition qu'à l'alinéa précédent).

3 - Sauf dispositions contraires (Art. XX, 3 et XXI, 1 des présents statuts), les décisions sont prises à la majorité absolue des voix.

4 = 3 du statut actuel

5 = 4 du statut actuel

1 - The quorum at the Ordinary General Assembly shall consist of at least one third of the voting institutional members, present or represented. At the Extraordinary General Assembly, the requested quorum shall be of half the number of Institutional members present or represented. If the quorum is not attained, a new meeting shall be held, and shall constitute the quorum, independently of the number of members, present or represented. Members are considered as represented if they have designated their representative by writing to the President before the meeting.

2 - All voting members (i.e. institutional, individual and honorary members) shall participate in the election of the new council and Auditing Committee, as well as in the vote concerning the modifications of the statutes. The rule shall consist of 10 votes for each institutional member, one vote for each individual and honorary member. The voting shall be validated by one third of the expressed votes at least for the election of the Council, and by one half for the modifications of the statutes. Votes may take place by mail (if the quorum is not attained same disposition as in the previous paragraph).

3 - The decisions of all the bodies of the Regional Section are taken by an absolute majority of the votes, except in the cases covered by Art. XX, 3 and Art. XXI, 1 of the present Statutes.

4 = 3 of present statutes

5 = 4 of present statutes

ASSEMBLEE GENERALE ORDINAIRE

Election du nouveau Conseil Election du Comité de gestion

Sur 42 membres institutionnels 26 sont présents ou officiellement représentés. Le quorum du tiers des membres institutionnels pour que l'Assemblée Générale ordinaire puisse délibérer est atteint .

La préparation de l'Assemblée générale ordinaire s'est déroulée en conformité avec les statuts:

-L'information officielle annonçant la tenue de l'Assemblée Générale ordinaire a été diffusée le 26 Avril 93, plus de 5 mois avant sa tenue selon les dispositions de l' article 9 des statuts.

-Aucune candidature libre n'est parvenue au Secrétariat pour le renouvellement du Conseil et du Comité de Gestion.

-Le Conseil sortant , avec réflexion et mesure , a élaboré une liste de candidats qu'il a soumis au vote par correspondance le 9 Juillet 93, soit plus de 2 mois avant l'Assemblée Générale selon les exigences de l'article XI du règlement intérieur.

Le Président a désigné trois scrutateurs : M.M. les Drs **E. HOEBAUS**, **A.M.P. LAVADINHO** et **M. RABASSE**. Ceux-ci ont dépouillé le srutin et annoncé les résultats lors de l'Assemblée Générale.

Le quorum des votants est atteint, puisque 133 membres (30 membres institutionnels,103 individuels dont 2 honoraires) sur 298 au total ont voté,soit plus du tiers. Compte tenu du décompte des voies différenciels selon les membres, 392 voies sont ainsi exprimées sur 676.

Le résultat du vote fait apparaitre que tous les candidats sont élus à la quasi unanimité , soit bien au delà de la majorité absolue.

Nouveau Conseil:

Président

D. J. ROYLE

Vice-Présidents

P. CASTANERA

D. DEGHEELE

A. K.MINKS

Scrétaire Général

S..H. POITOUT

Trésorier

J. HUBER

Membres titulaires

H. AFELLAH

P. ESBJERG

A. FRAZAO

C. GESSLER

F. KOZAR

L. MASUTTI

J. PETERSSON

C. YAMVRIAS

Membres suppléants

H. BAYAT ASSADI

J.C. MALAUSA

H. HOKKANEN

D. ROSEN

Nouveau Comité de Gestion:*Titulaires*P. AMARO (*Président*)

S. BLUMEL

E. DICKLER

Suppléants

R. ALBAJES

J. FREULER

Address by the new President

D. J. ROYLE

M. l'ancien Président, Mesdames et Messieurs les délégués, cher Collègues et Amis:

Je suis très, très honoré et privilégié que vous m'avez élu comme nouveau Président de l'OILB/SROP. Je voudrais remercier avec toute sincérité les membres du Comité Exécutif, les membres du Conseil et vous, tous les membres institutionnels et individuels de l'OILB/SROP, qui m'ont fait confiance pour guider et représenter les affaires de nôtre organisation pendant les quatre prochaines années.

I am very conscious of the importance of this position. In recent years biological and integrated control has assumed levels of importance not previously experienced and this trend likely to continue future. I am excited about the challenges ahead, but also somewhat apprehensive. This is partly because I follow in the footsteps of a very distinguished line of past-Presidents whose dedication and wisdom in establishing the concepts and structures of WPRS are by now almost legendary, both within and outside our organisation.

In particular, to take over from my good friend **Professor Raffaele Cavalloro** will be difficult. In the best interests of WPRS, he has given us strong leadership, firm views and decisive actions, mixed with a large measure of good humour. These have led to the growth and expansion of WPRS to an extent that firmly establishes it as the premier international organisation in W. Europe and the Mediterranean countries for modern biological and integrated control. Under Raffaele's guidance WPRS activities and attitudes have been progressively re-shaped. This allows us to become ever more responsive to the rapidly changing scientific, social and political needs of today's and tomorrow's agriculture.

I am also conscious that I may be regarded by some as something of an outsider for the role of President, because I am not an entomologist but a plant pathologist. I know that I break a long tradition of past entomologist Presidents in an organisation founded and established upon biological pest control. I very much hope that you will see my election as reflecting the outward-looking character that our organisation has now become.

When I was first elected to the WPRS Council in 1985, there was little representation of pathogen or weed biocontrol within the Working Groups. Only a few of them, notably the Modelling Group with which I had been associated since its establishment in 1977, and the Farming Systems Study Group were dealing with integrated crop protection and production in the broadest sense. Now, in 1993, the first group dedicated to biological control of bacterial and fungal pathogens is well established and a new study group on weed biocontrol is being explored that will hopefully interface with the European Weed Research Society. Also, there are a number of established groups which address integrated control of pests, diseases and weeds in a wide range of crops. Thus WPRS is the only regional section of IOBC to recognise in this tangible fashion biological control within the realistic and necessary framework of integrated crop production and integrated farming systems.

This is certainly not to say that WPRS is ignoring biological control in the pure sense; far from it. We have strong groups dealing with biological control organisms themselves. Many of these still focus on pest biocontrol and quite rightly so. They involve both specific pests and pest groups, testing the efficacy and side-effects of biological control agents and the mechanisms, methodologies and uses of biological control. These will continue to be promoted within our organisation and we shall continually be looking for opportunities to update and expand these areas, as opportunity and necessity arises.

Now, entering another new period in the life of our organisation, there seem to be so many tasks ahead that it is difficult to single out a few. Certainly, we expect to have to address as a matter of urgency our relationships with the countries of the old eastern bloc, which form the the Eastern Palaearctic Regional Section (EPRS). We shall have to find the best means of collaborating with those in EPRS who wish for closer association with WPRS and perhaps look to opportunities for occasional joint meetings between our Executive Committees and Councils. We enjoy a good relationship with global IOBC and its Secretary-General, **Dr Franz Bigler**, and we look forward in future to a closer association towards common objectives. The Commission on Guidelines for Integrated Production has done excellent work and made huge strides in the formulation of guidelines to define standards of integrated crop production and we shall need to consider most carefully the best courses of action in establishing contacts and procedures for their implementation. Through the Promotion and Extension Commission we have now the mechanism in place to promote and advertise the activities and actions of WPRS widely and with penetration.

When in future I find myself presiding over these and many other activities, it will be especially comforting to know that we have such strong continuity and invaluable experience in the new Executive Committee and Council. Our organisation is fortunate indeed to have such a dedicated and effective Secretary-General in **Dr Serge Poitout**. I am confident that with his sympathetic ear (and my improving French!) we shall find working together increasingly productive. We are also fortunate to have such a well-organised and meticulous Treasurer in **Dr Jurg Huber**, and in **Dr Albert Minks** an extremely hard-working Vice-President who not only master-minded the local arrangements for the successful symposium at Veldhoven in 1991, but continues to manage extremely well our publications which are such a crucial part of WPRS activities. I am delighted that **Dr Pedro Castanera** will also continue as a Vice-President and I warmly welcome **Dr Dany Degheele** as a new Vice-President, as I do the new members on Council and those who will be serving a second term.

For all of us, the next four years will not be easy if we are to consolidate our past successes, develop a clearly-defined image and strategy and if we are to continue to support effectively the work of our excellent Commissions and Working and Study Groups. I am sure that I speak for all the members of the Executive Committee and Council when I declare that at the next General Assembly in 1997 we intend to report nothing less than continued success and growth of IOBC/WPRS.

David Royle

Lisbon, 19 October 1993

Rapport des Commissions
Chairman : Nouveau Président ,D. J. ROYLE

Commission:

Identification service of entomophagous insects
Service d'Identification des Insectes Entomophages

Convenor:

Dr. Stefan Vidal
Institut für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz
Universität Hannover
Herrenhäuser Str. 2
D - 30419 Hannover

Introduction:

The commission "Identification service of entomophagous insects" was brought into being in the early sixties to serve as a place to concentrate knowledge of private or professional working taxonomists from several institutions and thus give help in the identifications of parasitoids and predators. The first convenor of the commission was C. Ferrière, followed by E. Haeselbarth and B. Herting in the seventies. Both retired in 1989, and the service is now carried on by H.-P. Tschorsnig and S. Vidal. The objectives of the commission are still the same since the early beginning: Primarily the commission tries to give help in the identification of entomophagous insects. Since the early attempts, proper knowledge of the organisms involved is still one of the first steps in every classical biological control survey. Moreover, the commission tries to compile additional information on the biology and host relationships of the parasitoid species and their potential hosts. In the long term, the published determination lists of parasitoid records will therefore serve as a compilation of the parasitoid assemblages not only of pest species but also of congeneric or related phytophagous species.

Number of participants:

The determinations for the identification service are carried out by about 20 specialists from several countries in western and eastern parts of Europe. This taxonomists cover a wide range of different parasitoid families or taxa; however, several problems remain, because specialists are lacking for some important taxa of parasitoids. Therefore, we are not able to satisfy every demand for identification. The catchment area is restricted to western Palaearctic region, but in a few cases we are also able to provide identifications for extra Palaearctic species as well.

Projects:

The twelveth determination lists within the Bulletin series of the West Palaearctic Regional Section, has been published in 1993 and gives the records of more than 400 parasitoid species. Because the most common parasitoid species of the indigenous parasitoid-complexes are often polyphagous and not adopted to the target pest species, this host lists could give a first overview of the host associations of this parasitoids. The area covered by the determinations embraces more than the western parts of Europe, because several projects are planned continental-wide. Just to give an example: the survey done by the I.O.B.C. Delemont on the natural enemies of *Yponomeuta malinellus*, which became a pest species in Canada only recently, has been extended to the Caucasian region to look for potential control agents.

The activities of the commission are dependent on the work of those groups, which carry out investigations on the field of classical biological control programs. All parasitoids, reared during a survey of a pest species or related phytophagous species, are to be sent to the convenor of the commission or, for the order Diptera, to Dr. H.-P. Tschorsnig, Stuttgart. The specimens are then sorted to families or genera and mailed to the corresponding specialists. Because some of the families or genera are not covered properly by a specialised taxonomist at present, this specimens

have to be sent back without any further information. Some of the members of this commission are working on their own private affair, therefore expenses (i.e. mailing costs) are reimbursed. Some of the pest species, their host plants, the area, where the survey was or is still carried out, the area where potential parasitoid species should be introduced and the name of the researcher are given in Table 1.

Tab. 1: Determinations done by the "Identification service" in the last three years

Pest species	Plant species	area of research	target species and area	Research conducted by
<i>Protopulvinaria pyriformis</i>	Avocado	Spain	same, Israel	Wysoki, Tel Aviv University
<i>Yponomeuta malinellus</i>	Malus spp.	Europe, Caucasus	same, Canada	Kuhlmann, IOBC Delemont
<i>Phyllonorycter robiniella</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Italy		Arzone, University Torino
<i>Helicoverpa armigera</i>	Tomato	Spain		Izquierdo, University Barcelona
<i>Agrotis segetum</i> , <i>A. ipsilon</i>	<i>Zea mays</i>	Swiss		Hächler, RAC Wädenswil
Lepidoptera	Tobacco	Italy		Sannino, Tobacco Res. Inst., Scafati
<i>Lymantria dispar</i>	Deciduous forests	Germany		Bathon, BBA Darmstadt
Lepidoptera	Cabbage	Germany		Foster, BBA Brunswick
Elachistidae	Grasses	Italy		Bergamasco, Museum Torino
<i>Agromyza nigrella</i>	Cereals	Swiss		Bigler, FAP Zürich
<i>Liriomyza</i> spp.	Greenhouse crops	Portugal		do Céu Godinho, University, Lisboa
<i>Resseliella</i> sp. nov.	Deciduous forests	Germany		Dengler, Forest Res. Inst., Rottenburg
<i>Pissodes</i> spp.	Conifers	Europe	<i>Pissodes strobi</i> , North America	Kenis, IOBC Delemont
<i>Stereonychus fraxini</i>	Poplar plantations	Bulgaria		Markova, Forest Res. Inst., Sofia

PUBLICATION COMMISSION
Activity Report 1989-1993

Convener/Responsible: A.K. Minks, Research Institute for Plant Protection (IPO-DLO),
P.O. Box 9060, 6700 GW Wageningen, The Netherlands

Introduction

Based upon a decision of the Council in 1987 the Publication Commission supervises and carries the final responsibility of all publishing activities in IOBC/WPRS. It plays an advisory and coordinating role between Council, Conveners and publisher. It tries to maintain an acceptable quality level and standard lay-out. A biannual newsletter is published.

Main realisations/Principales réalisations

The following publications are included in the activities of the Commission:

Brochures

These usually contain guidelines or methodologies useful for daily practice in integrated plant protection (e.g. visual survey in orchards, monitoring methods, list of identified sex pheromones etc). The Brochures are published at irregular intervals.

In this period two Brochures were published, both updated editions of earlier published brochures. Both appeared in 1992.

The first one is "*Visuellen Kontrollen im Apfelanbau*", edited by P. Galli and H. Höhn, among others containing 15 pages of very instructive colour photographs, and still including the nice drawings made by dr.M. Baggiolini. This is the german version of "*Contrôle visuelle en verger de pommier*", originally edited by M. Baggiolini, E. Keller, H.G. Milaire and H. Steiner in 1971. It is a highly successful publication with 3 editions in french and with 4 in german including the present one. A new french edition is in preparation.

The second Brochure is the second edition of "*List of sex pheromones of Lepidoptera and related attractants*", edited by H. Arn, M. Tóth and E. Priesner and originally published in 1986. It is an excellent tool used widely by entomologists using pheromones in pest control and other scientists interested in chemical identification, structure-activity relationships and chemotaxonomy. This second edition presents information on chemical identifications of sex pheromones in almost 400 species and subspecies and male attractants for another 940 species.

Bulletins

The Bulletins mostly contain proceedings of meetings of Working- and Study Groups and reports of the activities of the Council and Commissions. Also the proceedings of the General Assembly are published as a Bulletin. Bulletins appear 8-10 times per year.

Thirty-eight issues have appeared between 1989 and 1993, which is an increase of 12 in comparison with the preceding period of 5 years. The Bulletins are listed below and are a good reflection of the activities of the various Commissions, Working and Study Groups.

I must remind you that the Bulletins are meant in the first place for quick distribution of research reports within IOBC/WPRS, but increasingly also outside of our organisation. We receive a growing number of requests for copies from colleagues from

Year/Volume/Nr

1989/XII	/1	Cereal Crops, <i>Antibes</i>	465 copies
" "	/2	Pheromones, <i>Avignon</i>	480 "
" "	/3	IPM Ornamentals, Thrips, <i>Aalsmeer</i>	440 "
" "	/4	Insect Pathogens, <i>Versailles</i>	460 "
" "	/5	Farming Systems, Status	510 "
" "	/6	Subgroup Fruit Diseases, <i>Brissago</i>	1000 "
" "	/7	11th List of Entomoph. Insects	570 "
1990/XIII	/1	Subgroup Pear, <i>Changins</i>	530 copies
" "	/2	Subgroup Pear, <i>Alcobaca</i>	670 "
" "	/3	Migrant Noctuids, <i>Prilep</i>	430 "
" "	/4	Oilseed Rape, <i>Malmö</i>	430 "
" "	/5	Glasshouses, <i>Copenhagen</i>	570 "
" "	/6	Breeding for Resistance, <i>Marcelin</i>	485 "
" "	/7	Viticulture I and II, <i>Sion</i>	505 "
" "	/8	Guidelines IP fruit, <i>Ladenburg</i>	470 "
" "	/9	6th General Assembly, <i>Florence</i>	460 "
1991/XIV	/1	Insect Pathogens, <i>Rome</i>	505 copies
" "	/2	Methods Nematophagous Fungi	505 "
" "	/3	Guidelines and Standards IP Fruit	890 "
" "	/4	Cereal Crops", <i>Göttingen</i>	555 "
" "	/5	Protected Crops, <i>Alassio</i>	580 "
" "	/6	Oilseed Crops, <i>Rothamsted</i>	600 "
" "	/7	Insect Pathogens, <i>Wageningen</i>	645 "
" "	/8	Rhizobacteria, <i>Interlaken</i>	800 "
1992/XV	/1	Soil-borne diseases, <i>Copenhagen</i>	800 copies
" "	/2	Viticulture, <i>Conegliano</i>	605 "
" "	/3	Guidelines for testing beneficials	810 "
" "	/4	Field Vegetable Crops", <i>Vienna</i>	700 "
" "	/5	Pheromones, <i>San Michele all'Adige</i>	720 "
1993 Vol.16	(1)	Principles and technical guidelines	1520 copies
" "	(2)	Protected Crops, <i>Pacific Grove</i>	820 "
" "	(3)	12th List of Entomoph. Insects	560 "
" "	(4)	Subgroup Peach, <i>Rimini</i>	580 "
" "	(5)	Breeding for Resistance, <i>Coventry</i>	685 "
" "	(6)	Publications, 1968-1993	1300 "
" "	(7)	Citrus Crops", <i>Acireale</i>	645 "
" "	(8)	Ornamentals, <i>Cambridge</i>	540 "
" "	(9)	Oilseed Crops, <i>Le Rheu</i>	650 "

other IOBC-sections, in particular from the Nearctic region. In addition, contributions from the Bulletins are nowadays quoted frequently in scientific journals. This may be one of the major reasons that the conveners show a growing interest to publish proceedings of the meetings of their Working and Study Groups as a Bulletin. At this point I like to emphasize that the conveners are responsible for the scientific contents of these proceedings and that the task of the Publication Commission is restricted to support and stimulate the publication process and to act as a mediator between them and the producer. I am pleased to report here that my contacts with the conveners have been good in the past 4 years and that no major problems have occurred.

I already mentioned the producer. It is self-evident that we -IOBC/WPRS- owe much gratitude to our colleagues in the Agricultural Faculty of the University of Ghent in Belgium, who provide us with the possibility to make use of their printing facilities, so that a cheap production of the Bulletins can be realized. After the retirement of Prof. C. Pelerents from his duties as University Professor, Prof. D. Degheele has smoothly taken over and the production of the Bulletins could proceed without any interruption. Since some years ago better and more modern printing facilities became available to the University, larger printings per issue can be made if this is needed, as is illustrated in the list above: more than 1500 copies of issue 1993, vol. 16(1) and 1300 copies of issue 1993, vol.16(7). Similarly it was easier to produce a larger number of pages per issue. Therefore, in the new instructions to the authors to be distributed soon after this meeting, the number of pages could be fixed on a maximum of 300 pages. Last but not least important, the printing quality markedly improved.

Finally I must point out to you that as from this year the cover of the Bulletins has been changed into a more modern lay-out, according to the activities of the Commission "Promotion".

Newsletter "Profile"

"Profile" is a biannual newsletter, is edited by the Commission and reports on all current activities in IOBC/WPRS. The contents strongly depends on good communication between Conveners of Commissions, Working and Study Groups and the editor of "Profile". The first must supply interesting news items and the latter must stimulate and alert the conveners. Also good contacts with the General Secretariat are absolutely necessary to secure the information flow from the Executive Committee and the Council. I like to express my appreciation for the excellent collaboration we have had in this period. Starting from 1993 the size of "Profile" has been reduced by 50% to save on the ever increasing postal costs, but luckily enough this did not affect the performance of the newsletter. On the contrary, given the reactions I received from readers after this change I came to the conclusion that many readers considered the smaller size as an improvement!

Entomophaga

This is a well known international journal on biological and integrated control, published by the IOBC/Global. Representatives of IOBC/WPRS, among which the convener of the Publication Commission participate in the Management Committee of this journal. In this period there were two meetings.

Other publications

The Publication Commission was involved in the preparation of the Proceedings of the IOBC/WPRS Conference at Veldhoven, hold in September 1991. The Proceedings appeared in December 1992. It took also part in the editing of the Conclusions and

Recommendations of this Conference, which were published separately in April 1992. I conclude with reporting that during the first year of this term (1989) the last 4 books appeared in the series of 11 joint EC/IOBC-WPRS Publications, which were published between 1981-1989 under the supervision of our president Prof. R. Cavalloro.

For more detailed information concerning IOBC/WPRS Publications I refer to Bulletin Vol. 16(7), which presents a complete list of all IOBC/WPRS Publications between 1968-1993.

ENTOMOPHAGA

J.M. Rabasse & A. Dufay

I.N.R.A. / L.B.I., B.P. 2078, 06606 Antibes, France

Depuis la dernière Assemblée Générale de l'O.I.L.B. / S.R.O.P., l'audience d'*Entomophaga* est restée stable : 850 exemplaires ont été diffusés en 1990 et 1991. Sa parution est régulière et le nombre d'articles publiés varie peu :

63 articles pour 598 pages dans le volume 34 en 1989			
73 " " 669 " " " 35 en 1990			
61 " " 626 " " " 36 en 1991			
69 " " 662 " " " 37 en 1992			

Les relations entre l'équipe de rédaction et la maison d'édition sont bonnes; le comité de gestion s'est réuni le 22 mai 1992 et le 15 avril 1993.

Le rédacteur en chef a changé au début de 1991, C. BENASSY partant en retraite après avoir assuré pendant 6 ans le bon fonctionnement de la revue. Le groupe de rédaction actuellement composé de trois rédacteurs, se renforce progressivement pour assurer son développement. La composition du Comité de Rédaction qui comprend actuellement 15 personnes, a été légèrement modifiée en janvier 93, comme il est d'usage tous les deux ans. Enfin, nous publions à la fin de chaque année la liste des lecteurs qui contribuent à assurer le niveau scientifique du journal. L'"impact factor" I.S.I., qui constitue une façon d'apprécier l'audience d'une publication, est de 0,39 sur la décennie 1982-1991, ce qui est un chiffre comparable aux autres revues internationales du même domaine. Le nombre d'articles a baissé d'environ 15% en 1992 et 1993 par rapport aux années antérieures. La création de deux nouvelles revues dans le domaine de la lutte biologique, l'une en Grande-Bretagne, l'autre aux Etats-Unis, en est probablement la cause. Simultanément, le taux de rejet augmentait jusqu'à 44% en 1991 et 1992 (tabl.1). Ces deux phénomènes ont permis de résorber la "file d'attente" des manuscrits avant publication.

Au cours des 4 dernières années, plus de 80% des articles étaient rédigés en anglais. A partir de 1993, l'anglais devient "langue recommandée" avec l'objectif de dépasser 95% et d'assurer ainsi la diffusion la plus efficace des résultats que nous présentons. La "couverture" géographique d'*Entomophaga* est exceptionnellement équilibrée avec 1/3 des articles provenant d'Europe, 1/3 d'Amérique du Nord et 1/3 des autres pays (tabl.3). Il faut inciter ces derniers à nous envoyer des manuscrits, car ils traitent souvent d'agents de lutte biologique très originaux. En revanche, la "couverture" scientifique n'est pas satisfaisante (tabl. 2). Les entomophages sont traditionnellement très bien représentés. Le nombre d'articles concernant la lutte

biologique contre les mauvaises herbes a progressivement augmenté jusqu'à représenter près de 20% et ils sont représentatifs de l'activité scientifique dans ce secteur. Par contre, la lutte microbiologique tient une place nettement insuffisante et la lutte contre les agents phytopathogènes est anormalement absente de notre revue. Le titre "*Entomophaga*", qui peut prêter à confusion en n'évoquant qu'une partie du domaine couvert, a cependant été maintenu par le comité de gestion, après une discussion approfondie. C'est donc aux membres de l'O.I.L.B. de mieux faire connaître ce domaine, tel qu'il est défini dans le tableau 4.

Entomophaga a actuellement une place leader dans la publication des recherches en relation avec la lutte biologique; il convient de la renforcer en agissant sur la qualité des articles et sur la diversité des sujets traités.



Year	Number of papers		$\frac{R}{A + R}$	Received
	Accepted (A)	Refused (R)		
1989	66	23	26 %	90
1990	63	10	14 %	77
1991	34	27	44 %	72
1992	34	26	43 %	60

Tableau 1

	1989 vol. 34	1990 vol. 35	1991 vol. 36	1992 vol. 37
<u>FIELDS :</u>				
Entomophagous organisms	70 %	71 %	74 %	65 %
Pathogens of arthropods	17 %	11 %	6 %	14 %
Weeds & coprophagous insects	8 %	15 %	15 %	18 %
Integrated control	5 %	3 %	5 %	3 %
Total number of papers/ volume	63	73	61	69

Tableau 2

No. of papers/vol.	63		73		61		68	
	1989 Vol. 34		1990 Vol. 35		1991 Vol. 36		1992 Vol. 37	
U.S.A.	33 %	20	30 %	19	36 %	19	35 %	16
CANADA		1		2		3		8
FRANCE		11		9		8		10
U.K.		3		1		3		3
GERMANY		3		2		1		-
AUSTRIA		-		-		1		-
BELGIUM		-		-		-		2
DENMARK		1		1		-		1
FINLAND	33 %	-	23 %	-	28 %	1	35 %	-
GREECE		-		1		-		1
ITALY		1		1		-		3
NETHERLANDS		-		-		1		-
NORWAY		1		-		-		-
SPAIN		-		1		1		3
SWEDEN		1		-		-		1
SWITZERLAND		-		1		1		-
AUSTRALIA		3		9		3		8
NEW ZELAND	6 %	1	15 %	-	10 %	-	16 %	1
SOUTH AFRICA		1		2		3		1
BANGLADESH		1		-		-		-
INDIA	10 %	5	7 %	5	7 %	4	6 %	4
EGYPTE		1		-		2		-
IRAQ		-		1		-		-
ISRAEL		-		1		1		-
JORDAN	5 %	-	7 %	1	5 %	-	1 %	-
MOROCCO		-		-		-		1
SYRIA		-		1		-		-
TUNISIA		-		1		-		-
TURKEY		2		-		-		-
BENIN		-		1		-		-
CONGO		1		1		1		2
GABON	2 %	-	7 %	-	7 %	1	4 %	-
IVORY COAST		-		1		-		-
KENYA		-		1		1		1
TOGO		-		-		1		-
ARGENTINA		-		-		1		-
BRAZIL		1		1		1		-
COLUMBIA	6 %	1	3 %	-	3 %	-	1 %	-
COSTA RICA		1		-		-		-
HONDURAS		-		-		-		1
MEXICO		1		1		-		-
CHINA		1		2		1		-
JAPAN	3 %	1	3 %	-	2 %	-	3 %	1
PHILIPPINES		-		-		-		1
BULGARIA		-		-		1		-
POLAND	0 %	-	3 %	-	3 %	1	0 %	-
U.S.S.R.		-		2		-		-

Tableau 3

Scope of ENTOMOPHAGA

ENTOMOPHAGA publishes original papers dealing with basic and/or applied research on the various aspects of biological control of pest organisms.

Consequently, the journal cannot accept:

- Papers about standardized and commercialized biological control products, including arthropods (e. g. papers dealing with results of quality control).
- Papers on the biology of phytophagous arthropods which are not obviously linked to weeds biological control.
- Papers dealing exclusively with taxonomy of biological control agents. However, the articles dealing simultaneously with systematics, biosystematics, geographical distribution or host-parasite relationships may be accepted.

The articles dealing with integrated control must include some elements of active biological control.

Articles concerning screening (e. g. specificity of potential biological control agents of weeds or side-effects of pesticides) must either be very concise and presented as a short note or be a summary of numerous works.

Tableau 4

**COMMISSION : ACTION DE PROMOTION ET DE DEVELOPPEMENT
DES ACTIVITES SROP
PROMOTION AND EXTENSION OF WPRS ACTIVITIES**

RESPONSABLE : Henri AUDEMARD

**MEMBRES PARTICIPANTS : 4 (H. AUDEMARD, J. FREULER, J. HUBER,
A.K. MINKS)**

INTRODUCTION :

Le but de la Commission est de proposer au Conseil et au Comité exécutif des actions et mesures permettant de mieux faire connaître l'OILB/SROP, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur de la section et de développer ses activités. Dans une 1ère étape la Commission a préparé des supports de l'information propre à assurer une bonne communication. Les implications avec les activités de la Commission Publications sont très étroites.

PRINCIPALES REALISATIONS

1- Elaboration de **transparents de présentation de l'OILB/SROP** en anglais et en français. Ces transparents ont été distribués aux responsables des Groupes et Commissions et il leur a été demandé de les utiliser pour une présentation de l'OILB/SROP lors des réunions et colloques.

2- Création d'un **nouveau logo**, plus moderne et permettant d'associer les sigles des 2 langues officielles. Ce logo figure sur le papier à lettre, les publications (Profile, Bulletin OILB/SROP) et d'une manière plus générale sur tout document émanant de la section. En collaboration avec le Secrétariat général un 2 Pin's (Sigle anglais et sigle français) ont été réalisés

3- **Publication récente de 2 dépliants de présentation de l'OILB/SROP** en anglais et en français. La couverture est ornée par le nouveau logo. Une feuille sera ajoutée avec la composition des instances dirigeantes de la section (Conseil, Comité exécutif, Comité de surveillance) issues de l'Assemblée générale de Lisbonne.

PROJETS :

1- **Impression d'une affiche-poster.** Le modèle de cette affiche a été défini dans ses grandes lignes par la Commission. Une maquette a été préparée pour une ultime mise au point et une édition dans chaque langue officielle.

Cette affiche devrait obligatoirement être exposée en bonne place dans chaque manifestation organisée sous l'égide ou avec le concours de l'OILB/SROP (Réunion de Groupes de travail, Symposium, Conférence...). Cela évitera le caractère répétitif de la présentation par transparents. Avec les dépliants ce seront des supports commodes pour faire connaître la section dans les grandes manifestations internationales

2- **Mise au point d'un dossier de presse** dans lequel chaque groupe de travail, d'études et chaque commission exposera en 1-2 pages ses objectifs importants et activités. Tous les documents ne nous ont pas encore été fournis par les responsables 7 mois après leur demande et malgré les nombreux rappels! Un travail d'homogénéisation des textes sera nécessaire.

3- Il est envisagé de conclure, dans le plus de pays possible, un accord avec une revue de Protection des plantes en vue de publier de manière condensée les résultats les plus significatifs, pour la mise en pratique, des travaux des groupes de travail.

4- La Commission devrait prendre l'initiative d'une réflexion avec certains responsables de groupes en vue d'une meilleure coordination des activités. L'approche par production ou par thème devrait s'intégrer de manière cohérente pour faciliter la réalisation de systèmes de protection et de production intégrée. On pense en particulier au cas des grandes cultures.'

5- Un problème toujours évoqué, mais très difficile à résoudre, est celui de la diffusion du Bulletin OILB/SROP (vente unitaire, abonnement ?), dont l'audience grandit et qui est un élément important pour la promotion des activités.

En fonction de ces 2 derniers points une réorganisation de la Commission devrait être envisagée, d'autant que le responsable actuel va cesser son activité pour cause de retraite.

REPORT OF THE IOBC/WPRS COMMISSION

DIRECTIVES FOR INTEGRATED PRODUCTION**Historical Background:**

The IOBC/WPRS- Council and Executive Committee has identified the essential need to define its position towards concept and implementation of **Integrated Production / Integrated Farming** already since the end of the 60-ies. This need has been borne by both technical and pragmatic requirements to implement biological and integrated control procedures in farming practice.

1977 IOBC has established a **Commission** for Integrated Production with an official IOBC procedure for endorsement of guidelines for pome fruit production. In many different countries in Europe **IP**-products declared as produced according to IOBC Guidelines and it spirits have been or still commercialized. Due to the lack of binding definition and to the fact that IOBC/WPRS is a scientific, non-profit organization, serious erosions and losses occurred threading both achievements on this field and trust in IOBC/WPRS. Fundamental changes in public perception for environmentally oriented production methods have made the need for a clear and binding concept even more indispensable.

Activities of the Commission:

In September 1990 IOBC/WPRS Council has responded to the urgent needs and reactivated the **Commission** with the following task to formulating a basic document which:

- defines Integrated Production / Integrated Farming.
- describes the strategy to follow.
- describes standards for implementation.
- appraises the implementation procedures.

The **Commission** has been regrouped to include Dr.Gendrier (F) as former member, Dr.E.Boller (CH) and Dr.El Titi (D). The first meeting was hold in Stuttgart March 1991. A draft for Definition and Standards for **IP/IFS** has been produced and circulated to Council members. **Commission** members reported to the IOBC- Council in its Avignon meeting and offered all required explanation related to concept and contents. Council and Executive Committee asked the **Commission** to widen up the conceptual basis to include all primary concerned - horizontal Working Groups. All conveners were contacted both directly or via secretary general - Dr.Poitout to build up an adhoc panel to discuss, evaluate and finalize this document. All conveners of these concerned Working groups have responded and participated themselves or nominated a representative from their WG. In March 1992, a three days Panel meeting held in Wädenswil / Switzerland, with 14 representatives of the WG, Executive Committee and **Commission members**. The documents worked out have been completed in accordance with decision taken their, circulated to second time for final remarks and finalized by Oct.1992.

The final strategic steps were discussed with the Executive Committee in its Oct.meeting in Lisbon 1992. The IOBC-Bulletin 16(1) has been published as IOBC documents. During this first year

Commission arranged three meeting and intensive telecommunications sessions.

According to the decision of the Executive Committee the **Commission** has been enlarged early 1993, to include Prof. Briolini, Dr. Finch and Dr. Avilla besides the existing members. The enlarged meeting has met twice this year, in June in Stuttgart and last Weekend here in Lisbon. Major activities of the enlarged **Commission** are directed to examination possible options for legal protection (registration) of IOBC - interests without affecting its status as a scientific, international, independent and non-profit organization, to establish procedures to evaluate submitted guidelines. For this purpose consultations of an advocate are going on.

The tasks of the **Commission** at present and the next year is and will be to clarify and finalize the aspect of legal registration, publish the italian, spanish and portuguese version of the basic document of Bulletin 16 (1) and a related glossary for Guidelines terminologies, finalize the essential crop related guidelines of the different working groups, negotiating evaluating criteria for judging submitted Guidelines with IOBC WGs.

It is to be referred to that the **Commission** has contacted OECD and informed interested responsible about the ongoing activities of the IOBC/WPRS on the projected concept towards environmental safer and more sustainable approach of our organization. In addition, members of **IOBC-Commission: Directives and Endorsement** has initiated various activities with the **Commission of The European Community (CEC)** on both levels of strategies and research.

Adel El Titi
Chairman

**Rapport des Groupes de travail et d'études
Activités (90-93) et Projets (94-97)**

**Rapporteurs:
(Responsables de groupe)
ou Représentants)**

E. DICKLER
S.A. HASSAN
B.DUBOS
H.M. POELING
J. PIEDADE- GUERREIRO
V. VACANTE (Représenté par P. CASTANERA)
P.R. ELLIS
R. ALBAJES
J.C. VAN LENTEREN
P.VEREIJKEN(Représenté par A. ELTITI)
P.H. SMITS
B.R. KERRY
V.H. PAUL
S.FINCH
H.ARN
N. J. FOKKEMA
G.DELRIO
G. DOMENICHINI
L. MASUTTI
I. MOREIRA

**Chairmen:
(Interlocuteurs des Groupes
au conseil et Secrétaire élu)**

E. HOEBAUS
E. DICKLER
A. FRAZAO
P. CATANERA
"
"
J. FREULER
D. DEGHEELE
"
D.J. ROYLE
C.YAMVRIAS
A. K. MINKS
P. ESBJERG
"
A. K. MINKS
D.J. ROYLE
"
S. H. POITOUT
"
"

Working Group "Integrated Plant Protection in Orchards"

Convenor: E. Dickler, D

Report to the 7th General Assembly Lisbon/Portugal October 19-20, 1993

The working group "Integrated Plant Protection in Orchards" was set up in 1959 and is one of the oldest of the IOBC/WPRS. Without doubt apple culture was the central interest from the beginning, but the working group also covered all other fruit crops and their plant protection problems. Subgroups were set up and today the activities of the "orchard" working group are divided amongst the following 6 subgroups.

Subgroups	Scientific coordinators
apple/package	L. Blommers (NL)
pear	T. Nguyen (F)
peach	H. Audemard (F)
diseases	D. Butt (UK)
integrated fruit production guidelines	E. Dickler (D)
apple/brochure	P. Galli (D)

The active members of the 6 subgroups met at workshops every other year at different locations in Europe. With the publication of the 4th edition of "Visuelle Kontrolle in Apfelanlagen" the work of the subgroup "apple brochure" was successfully finished.

In addition to subgroup workshops, it is a long tradition of the "orchards" working group, that the active members of all subgroups meet each other at 5 year intervals in an international Symposium. Papers are presented and the wide range of integrated plant protection in orchards discussed. This succession of meetings and symposia was very successful.

Meetings and studies carried out in the past 4 years

8th Symposium

The last "International Symposium on integrated plant protection in orchards" was held at Gödöllő/Hungary from 31 July - 5 August 1990. It was the 8th symposium of the working group "Integrated Plant Protection in Orchards" of the IOBC/WPRS and the first meeting in joint cooperation with the permanent committee on integrated plant protection of the IOBC/EPS. The 212 participants from 25 european countries as well as from overseas examined current aspects of biological pest control and integrated plant protection in orchards, which were covered in a total rate of 82 papers and 54 posters. This wealth of information

could only be dealt with by breaking it up into sections. The following topics were handled over the three days in a total of 7 sessions.

1. Insect pests and their natural enemies
2. mites and their natural enemies
3. plant disease resistance
4. monitoring and forecasting
5. selective methods such as pheromones, IGR's, biological control
6. ecosystem studies
7. trends in IPM

In addition, workshops were held by the "disease" and "package" subgroups. The symposium was excellently organized by Dr. Klara Balazs and their Hungarian colleagues.

Subgroups

Package/apple subgroup

Scientific secretary: Dr. Leo Blommers, Wageningen, NL

Since its inception in 1986 at Dossenheim/Germany, the aim of the subgroup has been to coordinate field trials in different european countries to evaluate packages of selective control agents and techniques with the emphasis on implementation in integrated fruit production. The results obtained in this subgroup were of fundamental importance for the work of the subgroup "Integrated fruit production guidelines".

As a result of international cooperation, use of codling moth granulosis virus and the pheromone confusion technique against tortricid pests were implemented in many european fruit growing areas. Good results were obtained in studies of the side-effects of insect growth regulators on predatory arthropods under field conditions.

Workshops

Gödöllő, H, August 1990

Wageningen, NL, January 1992

Subjects: Apple IFP as a system, monitoring pome fruit pests, control of phytophagous mites, pherome confusion of tortricides.

Gorseem, B, December 1993

Subjects: Experience with selective "packages" in different pome fruit growing areas of Europe.

Pear subgroup

Scientific secretary, T.-X. Nguyen, F.

The pear subgroup was set up in 1984.

After the 1989 "International Conference on Integrated pear production" successfully held at Alcobaca, Portugal (IOBC/WPRS bulletin 1990/XIII/1) the pear subgroup met at an international conference which included participants from North America and other overseas countries not geographically part of WPRS area.

Meetings

A further conference was held at Cesena on 1 October 1993

Subjects: populations dynamics of pear pests, natural enemies, chemical control and side effects, non chemical control, integrated control.

Peach subgroup

Scientific secretary, H. Audemard, F

The peach subgroup was set up in 1988.

The activities of the subgroup peach are more or less confined to the peach growing countries in the mediterranean region. For this reason in the future it should be formed into a working group covering all stone fruits.

Workshops: Zaragoza, E, October 1990

Rimini, I, September 1992

Subjects: Integrated control of pests, use of azadirachtin, confusion *Grapholita molesta* and *Anarsia lineatella*, biological and integrated control of peach diseases.

The results of the Rimini workshop was published in IOBC/WPRS bulletin Vol. 16(4), 1993.

Diseases subgroup

Scientific secretary: D. Butt, UK

The diseases subgroup was set up 1985. In many european fruit growing areas, especially those with humid climatic conditions, fruit diseases are of major economic importance in plant protection. Thus, the aim of this subgroup is to strengthen and coordinate research activities in WPRS.

Workshops

Gödöllő, H, August 1990

Ullensvang/Lofthus, N, June 1993

The program consisted sessions on: scab (*Venturia*), powdery mildew (*Podosphaera*), canker (*Nectria*) and similar fungal diseases, storage rots and other fungal diseases and fireblight (*Erwinia*).

Each session included resistance breeding and testing, control methods, biology and epidemiology, models and warning systems. Papers will be published in the proceedings in a supplement of the Norwegian Journal of Agricultural Sciences in full addition, the papers will be published in reduced form of 1-2 pages length in an IOBC/WPRS bulletin.

Integrated Fruit Production Guidelines subgroup

Since 1988 development and practical implementation of integrated fruit production has shown a rapid development right across Europe and at the 1989 ISHS Symposium in Wädenswil (CH) 14 IP Guidelines for pome fruit production from 9 european countries were reported. Thus the IOBC/WPRS working group "Integrated plant protection in orchards" was commissioned to coordinate and harmonize the development of regional and national guidelines in Europe.

Workshops

Up to 50 experts from 14 european countries met at the following workshops

Ladenburg/Heidelberg, D, February 1990

Gödöllő/Budapest, H, August 1990

Lana/Southtyrol, I, September 1990

Dossenheim/Heidelberg, D, January 1991

Wye/Kent, UK, October 1991

Veldhoven, NL, August 1992

Bologna, I, Mai 1993

The last 4 workshops were held jointly with the ISHS (International Society for Horticultural Science). The first european guideline was published in 1991 in an IOBC/WPRS bulletin. It prescribes the minimum requirements for integrated fruit production. They are to be understood as an framework which allows sufficient leeway so that regional guidelines can meet more specific demands. The purpose of the Bologna workshop was the production of a revised second edition of the European IFP-Guidelines which is now in preparation.

Apple brochure subgroup

Scientific secretary P. Galli (D)

Since its first publication the brochure "Visuelle Kontrolle im Apfelanbau" has become an important tool for commercial apple growers and has always been a bestseller. The german version originally edited by M. Baggiolini, E. Keller, H.G. Milaire und H. Steiner in 1972 is now in its fourth edition. This revised and expanded edition was edited from 1990 to 1992 by P. Galli (Stuttgart) and H. Höhn (Wädenswil) in cooperation with E. Dickler (Dossenheim), B. Freier (Kleinmachnow), R. Gottwald (Kleinmachnow), F. Polesny (Wien), A. Stäubli (Nyon), W. Waldner (Lana) and Th. Wildbolz (Wädenswil). The new edition contains black and white drawings as well as high quality colour photographs, 104 pages. A new version of this

brochure in french is in preparation. With the publication of the fourth edition of "Visuelle Kontrollen im Apfelanbau" the work of this subgroup is finished.

Proposals for the future

In recent years the orchard group has grown tremendously in the number of active members and the scope of subjects covered which led to the constitution of the above discribed subgroups. Additional growth, especially in the field of stone fruit crops is expected in the coming years. Thus it is proposed to Council to divide the orchard group into two independent working groups:

WG-pome fruit

WG-stone fruit

The discussion about the change in convenorship for the pome fruit working group is still in progress. A final decission is to be expected after the package subgroup meets at Gorsems. The proposal for the convenorship for the WG stone fruit is P. Cravedi, Piacenza, Italy.

Publications

IOBC/WPRS Brochures:

Visuelle Kontrollen im Apfelanbau (von M. Baggiolini, E. Keller, H.G. Milaire und H. Steiner)
4. Auflage 1992, (neu bearbeitet von P. Galli und H. Höhn), 104 pp.

IOBC/WPRS Bulletins:

- 1990/XIII/1 Proceedings of a meeting of the Subgroup on pear orchards of the Working Group: "Integrated Protection in Fruit Orchards", (Edited by A. Stäubli & Nguyen Thanh-Xuan), Changins/Nyon (Switzerland), 28 June - 1 July 1988, 81 pp, ISBN 92-9067-026-6
- 1990/XIII/2 Proceedings of the International Colloquium organized by the Subgroup on pear orchards of the Working Group: "Integrated Protection in Fruit Orchards", Alcobaca (Portugal), 12 - 15 September 1989, 191 pp, ISBN 92-9067-027-4
- 1990/XIII/8 Proceedings of the Workshop: Guidelines and labels defining integrated fruit production in European countries Published by the Working Group: "Integrated Plant Protection in Orchards", (Edited by E. Dickler), Ladenburg (Germany), 13-16 February 1990, 76 pp, ISBN 92-9067-033-9
- 1991/XIV/3 General principles, guidelines and standards for integrated production of pome fruits in Europe. A provisional working document, 1st Edition, Publication of the Working Group: "Integrated Plant Protection in Orchards", (Edited by E. Dickler & S. Schäfermeyer), produced at meetings at Lana (Italy), 27-29 September 1990 and Dossenheim (Germany), 10 - 11 January 1991, 67 pp, ISBN 92-9067-037-1
- Vol. 16(4) Proceedings of a meeting of the Subgroup on peach orchards of the Working Group: "Integrated Protection in Fruit Orchards", (Edited by H. Audemard), Rimini (Italy), 4 - 5 September 1992, 77 pp, ISBN 92-9067-051-7

Other Publications

SCHÄFERMEYER, S und DICKLER, E.: Vergleichende Untersuchungen zu Richtlinien für die integrierte Kernobstproduktion in Europa, Mitt. Biol. Bundesanstalt Land-Forstw., Berlin-Dahlem, Heft 271, 1991.

BALÁZS, Klára: Proceedings of the International Symposium on Integrated Plant Protection in Orchards (ISIPPO), Gödöllő, Hungary July 31 - August 5, 1990. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, Pars I und II, Vol. 27 (1-4), 690pp, 1992.

The IOBC/WPRS Working Group

"Pesticides and Beneficial Organisms"

Dr. S.A. Hassan,
Institute for Biological Pest Control, Federal Biological Research
Center for Agriculture and Forestry, Heinrichstr. 243, D-6100
Darmstadt.

Introduction:

Parasites and predators of agricultural pests reduce the population of their prey or host and help to limit damage caused by the pest. Modern plant protection recommends therefore the reduction of the use of chemical pesticides to a minimum. If however the use of pesticides is indispensable, selective pesticides should be chosen. One of the major aims of the working group is therefore to coordinate international activities to develop standard methods to test the side effects of pesticides on the most important natural enemies and to choose selective pesticides suitable for use in integrated control programmes. The harmonization of testing guidelines with other international organizations such as the EPPO and the EC are important tasks.

Testing the side effects of pesticides on beneficial organisms has become obligatory in several countries and this made the development of internationally approved guidelines even more important and urgent. More over, the group aims to test the selectivity of pesticides for and provide information to other IOBC working groups and to users of integrated control programmes in member countries. The role of natural enemies in plant protection as well as the development of resistance among these organisms to pesticides in nature are also studied.

Some of the activities and the results of joint experimental work conducted by members of the Working Group in the last 5 years was summarized in the following 6 publications. The results of the fourth, fifth and sixth joint pesticides testing programmes were published by HASSAN et al.(1988, 1991, 1993). Guidelines to test the side effects of pesticides on beneficial organisms were published in two WPRS-Bulletin (1988, 1992) and rearing methods for 14 different natural enemies by SAMSOE-PETERSEN et al.(1989). These 6 multi-author publications involved 20, 22, 24, 21, 29 and 14 authors respectively.

The working group organizes meetings and regularly send Circular Letters to coordinate research and to divide tasks between the members. The coordination of research prevent the unnecessary overlap in research programmes.

Each of the 26 testing members of the working group develops rearing and testing methods for one beneficial organism. Most of them took part in joint pesticides testing programmes, improved their testing techniques and started to develop some of the remaining, urgently needed semi-field and field methods, to

complete the sequential testing procedure. At the same time, a large number of members carried out ecological work and conducted field experiments to assess the impact of natural enemies on several pests and/or tested the effects of pesticides in the field.

Standard characteristics of test methods:

Standard guidelines to test the side effects of pesticides on natural enemies were developed by members of the IOBC/WPRS Working Group according to standard characteristics. These characteristics were recently discussed and updated by the members within the last two group meetings in Southampton 1991 and in Gent 1992.

LABORATORY

(a). Laboratory, susceptible life stage (e.g. adults of parasites, developmental stages of mites, larvae of predatory insects):

1. exposure of organisms to fresh pesticide deposit applied on glass plate, leaf, sand, sandy soil; 2. exposure of beneficial fungus, nematodes and collembolan in contaminated standard medium (e.g. based on broth, agar or soil); 3. even film of pesticide, standard amount of 1,5 to 2 mg fluid/cm² on glass or leaf and 4 to 6 mg fluid/cm² on sand are used; 4. laboratory reared or field collected organisms of uniform age; 5. highest recommended concentration of pesticide; 6. adequate exposure period before evaluation; 7. adequate ventilation; 8. water treated control in each experiment, toxic standard at least in one experiment per year; 9. Assessment of the reduction in beneficial capacity (egg laying, parasitism, population changes) beside mortality; 10. four evaluation categories: 1 = harmless (<30%), 2 = slightly harmful (30-79%), 3 = moderately harmful (80-99%), 4 = harmful (>99%).

(b). Laboratory, less susceptible life stage (e.g. parasites within their hosts, adults of mites, adults of predatory insects): 1. direct spray of organisms and substratum. The points 3 to 10 of test (a) are applicable.

(c) Laboratory, duration of harmful activity:

1. exposure to pesticide residues applied on plants or soil at intervals after treatment; 2. weathering in the field under rain cover with periodical exposure to direct sunshine or under simulated field conditions (summer day); 3. pesticide application according to Good Agricultural Practise; 4. experiments and assessment of toxicity as in test (a, point 4 to 10); 5. repeating of test at intervals until loss of toxicity (category 1 result) or up to one month after treatment; 6. four evaluation categories: A = short lived (<5 days), B = slightly persistent (5-15 days), C = moderately persistent (16-30 days), D = persistent (>30 days).

(d) laboratory, extended laboratory:

1. experiments are carried out under rain cover or in the laboratory under standard simulated field conditions (fluctuating temperature, air humidity and light to simulate a summer day). 2. a susceptible life stage of organism is used ; 3. adequate ventilation and air exchange to prevent the accumulation of pesticide fumes. The points 4 to 12 of the semi-field test are applicable.

SEMI-FIELD

1. experiments are carried out in the field with climatic factors to be left unaffected as much as possible, where necessary, rain cover can be used; 2. appropriate time, crop and season for the chemical, but choosing conditions to represent the worst case; 3. experiments to be repeated under different weather conditions; 4. beneficial organisms (possibly a susceptible life stage) to be present on the crop during spraying - if practical - or to be released as soon as possible after spraying; 6. laboratory reared or field collected organisms of uniform age; 7. highest recommended concentration and dose of pesticide; 8. application according to Good Agricultural Practice; 9. adequate exposure period before evaluation; 10. water treated control and toxic standard in each experiment; 11. assessment of the reduction in beneficial capacity (egg laying, parasitism, prey intake, population changes) beside mortality; 12. four evaluation categories: 1 = harmless (<25%), 2 = slightly harmful (25-50%), 3 = moderately harmful (51-75%), 4 = harmful (>75%).

FIELD**(a) Field, naturally occurring organisms:**

1. crops or soil inhabited by naturally occurring beneficials are directly sprayed; 2. experiment to be repeated at different locations; 3. no release of beneficial organisms in the same year of the experiment; 4. sampling is carried out at intervals before and after treatment(s); 5. highest recommended dose rates and number of treatments following Good Agricultural Practice; 6. experiments are carried out at the appropriate time and season for the chemical; 7. adequate exposure period before evaluation; 8. water treated control and negative toxic standard in each experiment; 9. mortality, survival, population changes may be monitored; 10. plot design and number of individuals to exceed a certain limit to allow statistical analysis; 11. four evaluation categories: 1 = harmless (<25%), 2 = slightly harmful (25-50%), 3 = moderately harmful (51-75%), 4 = harmful (>75%).

(b) Field, released organisms:

1. laboratory reared or field collected beneficial organisms of uniform age are released in field plots and are directly sprayed; The points 4 to 11 of the field test are applicable.

Joint testing of pesticides:

The joint testing of pesticides within organized programmes has become a standard feature of the working group. These testing programmes provide valuable information on the side effects of pesticides and give the testing members opportunity to improve testing techniques and develop better guidelines. Joint testing programmes, each including 20 chemicals were organized every two years.

The seventh programme was initiated this year. About 20 pesticides that are registered in member countries were chosen. This testing programme is not only meant to provide valuable information on the side effects of pesticides on beneficial organisms but it also gives the testing members an opportunity to compare results with other colleagues, to improve testing techniques, and to profit

from the experience of the ad-hoc review committee of the Working Group.

Among the 122 pesticides tested till now, the following compounds were found to be harmless to nearly all the beneficial organisms tested or have limited persistence to the natural enemies tested: The insecticides and acaricides Dipel (*Bacillus thuringiensis*), Applaud (buprofezin), Shell Torque (fenbutatin oxide), Azomate (benzoximate), Dimilin (diflubenzuron), Spruzit-Nova-flüssig (pyrethrum and piperonylbutoxide), Pirimor Granulat (pirimicarb), Cesar S.L. (hexythiazox), Apollo SOSC (clofentezine), Kelthane (dicofol), Tedion V 18 (tetradifon); the fungicides Nimrod (bupirimate), Saprol (triforine), Sumisclex (procymidone), Dyrene flüssig (anilazine), Bayfidan (triadimenol), Anvil (hexaconazole), Calixin (tridemorph), Bayleton (triadimefon), Ronilan (vinclozolin), Orthocid 83 (captan), Cercobin-M (thiophanate-methyl), Ortho Difolatan (captafol), Derosal (carbendazim), Daconil 500 (chlorothalonil), Plondrel (ditalimfos), Pomarsol forte (thiram), Dithane Ultra (mancozeb), Baycor (bitertanol), Delan flüssig (dithianon), Vitigran (copper-oxochlorid), Impact (flutriafol), Rovral PM (iprodion); the herbicides Illoxan (diclofop-methyl), Semeron (desmetryn), Betanal (phenmedipham), Kerb 50 W (propyzamid), Cycocel Extra (chlormequat), Luxan 2,4-D amine (2,4-D aminesalt), Ally (metsulfuron-methyl and Grasp (tralkoxydim), Basagran (bentazone) and the plant growth regulators Rhodofix (naphthyl acetic acid), Dirigol-M (alphanaphthyl-acetamid).

Field research and observation:

Field work aimed to assess the impact of natural enemies on different crops as well as to study the effects of the use of pesticides on beneficial organisms under practical conditions was carried out by members of the Working Group. The occurrence of natural enemies resistant to pesticides and ways to assess their ecological impact are being also being studied.

Topics to be discussed at the next meeting in Wien, Oktober 1993:

- (1) Develop standard laboratory, semi-field and field methods to test the side effects of pesticides on beneficial organisms according to the new IOBC standard characteristics.
- (2) Choice of species of beneficial organisms for routine testing.
- (3) Compare the susceptibility of different beneficial organisms and examine the possibility of using "indicator" species.
- (4) Exchange ideas with EPPO, EC and BART experts on the framework and the methods used for the testing.
- (5) Standardizing methods for the calculation of the pesticide dose to be used in the different types of tests.
- (6) Publish a IOBC-Bulletin with papers to compare results of laboratory, semi-field and field test methods.
- (7) Discuss the value of the additional laboratory methods in the rating of pesticides.
- (8) Discuss the benefit of including a toxic standard, a soft standard beside the water treated control in the tests.
- (9) Discuss new ideas for testing entomopathogenic fungi (Entomophthorales, Deuteromycetes).
- (10) Organize the 8th Joint pesticide testing programme and provide information for IPM.

(11) Exchange information on experiences gained with GLP.

Conclusion:

The international guidelines developed by the working group to test the side effects of pesticides on beneficial organisms were adapted for use for registration purposes in several countries. The use of these standard methods allowed the exchange of results from one country to another and saved the cost of repeated testing.

An international net of laboratories to conduct the tests in 13 countries has been established. The cooperation with the EPPO and with the EC to harmonies testing guidelines has given fruitful results. EPPO and EC guidelines based on the IOBC test methods are in preparation.

The close cooperation between the members of the working group, especially in developing of test methods, the fast exchange of information as well as the joint activities, especially in testing of pesticides helped to create close personal contacts between the members and speed progress.

References:

- IOBC/WPRS Bulletin, XI / 4, 1988: Working Group "Pesticides and Beneficial Organisms", Guide-lines for testing the effects of pesticides on beneficials: short description of test methods, 143 pp
- IOBC/WPRS Bulletin, XV / 3, 1992: Working Group "Pesticides and Beneficial Organisms", Guide-lines for testing the effects of pesticides on beneficial organisms: description of test methods, 186 pp.
- HASSAN, S.A.; BIGLER, F.; BOGENSCHÜTZ, H.; BOLLER, E.; BRUN, J.; CHIVERTON, P.; EDWARDS, P.; MANSOUR, F.; NATON, E.; OOMEN, P. A.; OVERMEER, W.P.J.; POLGAR, L.; RIECKMANN, W.; SAMSOE-PETERSEN, L.; STÄUBLI, A.; STERK, G.; TAVARES, K.; TUSET, J.J.; VIGGIANI, G. and VIVAS, A.G., 1988: Results of the fourth joint pesticide testing programme carried out by the IOBC/WPRS-Working Group "Pesticides and Beneficial Organisms". Z. angew. Entomol. 105, 321-329.
- HASSAN, S.A.; BIGLER, F.; BOGENSCHÜTZ, H.; BOLLER, E.; BRUN, J.; CALIS, J.N.M.; CHIVERTON, P.; COREMAS-PELSENEER, J.; DUSO, C.; LEWIS, G.B.; MANSOUR, F.; MORETH, L.; OOMEN, P. A.; OVERMEER, W.P.J.; POLGAR, L.; RIECKMANN, W.; SAMSOE-PETERSEN, L.; STÄUBLI, A.; STERK, G.; TAVARES, K.; TUSET, J.J. and VIGGIANI, G., 1991: Results of the fifth joint pesticide testing programme carried out by the IOBC/WPRS-Working Group "Pesticides and Beneficial Organisms". Entomophaga. 36, 55-67.
- HASSAN, S.A.; BIGLER, F.; BOGENSCHÜTZ, H.; BOLLER, E.; BRUN, J.; CALIS, J.N.M.; DUSO, C.; GROVE, A.; HELYER, N.; HEIMBACH, U.; COREMAS-PELSENEER, J.; HOKKANEN, H.; LEWIS, G.B.; MANSOUR, F.; MORETH, L.; POLGAR, L.; SAMSOE-PETERSEN, L.; SAUPANOR, B.;

STÄUBLI, A.; STERK, G.; van de VEIRE, M; WINKELMANN-VOGT and VIGGIANI, G., 1991: Results of the six joint pesticide testing programme carried out by the IOBC/WPRS-Working Group "Pesticides and Beneficial Organisms". Entomophaga (in print).

SAMSOE-PETERSEN, L.; BIGLER, F.; BOGENSCHÜTZ, H.; BOLLER, E.; BRUN, J.; HASSAN, S.A.; KÜHNER, C.; MANSOUR, F.; NATON, E.; OOMEN, P.A.; OVERMEER, W.P.J.; POLGAR, L.; RIECKMANN, W. and STÄUBLI, A., 1989: Laboratory rearing techniques for 16 beneficial arthropod species and their prey/hosts. Z. Pflanzenkrankh., Pflanzensch. 96 289-316.

LE GROUPE LUTTE INTEGREE EN VITICULTURE

Responsable :

Bernadette DUBOS
 INRA – Centre de Recherches de Bordeaux
 Institut de la Vigne – Station de Pathologie Végétale
 BP 81 – 33883 Villenave d'Ornon (France)

RESUME

Le Groupe Lutte Intégrée en Viticulture comprend maintenant 120 membres répartis en 7 sous-groupes dont les champs de compétence recouvrent la plupart des problèmes rencontrés en viticulture.

Les principaux thèmes de recherche du sous-groupe "Tordeuses de la Grappe et Insectes Broyeurs" concernent la biologie des insectes et les méthodes de lutte biologique et technologique. Les travaux sur les Acariens et les insectes suceurs s'intéressent principalement aux relations qu'ils établissent avec la plante et les autres Acariens prédateurs, en particulier les Typhlodromes. Des études d'épidémiologie sont menées sur les maladies des organes herbacées et du bois dans l'objectif d'améliorer les modèles de prévision existant déjà ou pour en créer d'autres. Un des principaux objectifs est d'attirer les physiologistes de la Vigne pour apporter leur contribution à une meilleure connaissance des relations hôtes-parasites-ravageurs. Les effets des pesticides sur la faune auxiliaire ainsi que les effets secondaires sur les autres maladies et ravageurs sont évalués. Deux thèmes sont étudiés dans le sous-groupe "Entretien du Sol" : l'utilisation rationnelle des herbicides et les techniques d'enherbement. Dans le sous-groupe "Mise en pratique de la protection intégrée", la confrontation des approches faites dans les différents pays a conduit à une première rédaction des "Directives Européennes sur la Production Intégrée en Viticulture".

Le Groupe de travail "Lutte Intégrée en Viticulture" a été créé en 1974 et comportait une trentaine de membres. Au fil des réunions qui se sont déroulées dans les différents pays viticoles, le nombre de participants a régulièrement augmenté jusqu'à atteindre actuellement le nombre de 120 personnes. Ce groupe, maintenant très important, rassemble l'essentiel des partenaires des filières Recherche et Développement de la zone ouest-paléarctique.

Les premières applications de la protection intégrée dans les grandes zones viticoles ont amené à deux constats :

- Une lacune importante existant au niveau des connaissances sur la biologie des parasites et ravageurs et l'épidémiologie des maladies qu'ils génèrent ;
- Une difficulté pour transférer les connaissances vers la pratique viticole.

Un effort général est donc réalisé dans l'acquisition de connaissances nouvelles sur les thèmes précédents. Des opérations pilotes ont été initiées : création d'un réseau d'observations et d'expérimentations destiné à déterminer les paramètres clés qui gèrent le développement épidémique, opérations de communications vers la profession viticole. Parallèlement, des recherches de financement sont effectuées pour mener à terme nos projets.

Le Groupe Lutte Intégrée en Viticulture comporte 7 sous-groupes dont les champs de compétence recouvrent la plupart des problèmes de la viticulture moderne.

Sous-groupe "Tordeuses de la grappe et insectes broyeur"
Responsable : L. DALLA MONTA (Italie)

Les principaux thèmes concernent les études sur la biologie des Tordeuses de la Grappe (*Lobesia botrana* et *Eupoecilia ambiguetta*) et la lutte biologique et biotechnologique.

Les recherches sur la biologie des insectes ont amené à l'élaboration de modèles simulant leur développement en fonction des paramètres climatiques. Ces modèles sont encore au stade expérimental. La lutte biologique fait appel à l'utilisation du *Bacillus thuriangiensis*, mais des investigations sont réalisées au vignoble pour repérer d'autres ennemis naturels. Quant à la lutte biotechnique, elle intéresse la confusion sexuelle. Des résultats très prometteurs sont obtenus mais il conviendrait que l'industrie soit à même de fournir la demande des utilisateurs.

Sous-groupe "Acariens et Insectes piqueurs"
Responsable : W. ENGLERT (Allemagne)

Les travaux sur les Acariens phytophages portent essentiellement sur leurs relations avec les autres Acariens prédateurs, en particulier les Typhlodromes et les perturbations du métabolisme de la plante qu'ils engendrent.

Concernant les insectes piqueurs, les recherches sont essentiellement orientées sur l'écologie des Thrips et des Cicadelles. Pour les Cicadelles, l'évolution des populations est suivie dans l'objectif d'établir des seuils de nuisibilité. Par ailleurs, l'efficacité de divers insecticides est évaluée.

Sous-groupe "Maladies fongiques et bactériennes"
Responsable : M. CLERJEAU (France)

Des investigations épidémiologiques sont menées sur les diverses maladies aussi bien des organes herbacés que des organes pérennes dans l'objectif d'améliorer les modèles de prévision de risque ou d'en créer de nouveaux. Un réseau d'observation de l'Eutypiose a été créé au niveau européen grâce à un contrat CEE, ce réseau peut constituer également un observatoire pour les autres maladies. De même, un réseau de validation des modèles de prévision déjà existant est en cours de création. Une opération de communication vers la profession viticole est en cours sur l'Eutypiose dans le vignoble charentais. Nous pensons nous servir de cette expérience pour faire passer le message de "la production intégrée" en viticulture.

Sous-groupe "Maladies physiologiques" – Responsable : C. BRECHBULHER (France)

Ce groupe comporte peu d'intervenants et l'un des objectifs est d'y attirer les physiologistes de la Vigne, par ailleurs indispensables dans l'approche des relations hôtes-parasites. Primitivement axé sur le dessèchement de la rafle, le groupe aborde de nouveaux thèmes : la coulure et les perturbations du métabolisme phénolique induits par des maladies ou des accidents physiologiques ce qui pourrait à terme servir d'outils de diagnostic.

Sous-groupe "Effets secondaires" – Responsable : M. WEBER (France)

Dans ce groupe sont évalués l'effet des pesticides sur les auxiliaires, mais également les effets secondaires des fongicides et insecticides spécifiques sur les autres maladies et ravageurs. Une plaquette de mise au point à l'usage des viticulteurs est en cours de rédaction.

Sous-groupe "Mise en pratique de la protection intégrée"
Responsable : A. SCHMID (Suisse)

Ce sous-groupe fonctionne en relation avec le réseau ETIC (European Training in Integrated Crop Protection) mis en place par la CEE sous la responsabilité de G. MAURIN. La confrontation des approches faites dans les différents pays en relation avec leurs contraintes socio-économiques a conduit à une première rédaction des "directives européennes sur la production intégrée en viticulture". Cette première ébauche doit être discutée dans chaque pays avant l'élaboration définitive.

Sous-groupe " Entretien du sol" – Responsable : I. MOREIRA (Portugal)

Ce sous-groupe qui comportait peu de participants fonctionne maintenant en relation avec le groupe européen EWRS (European Weed Research Society). Deux thèmes sont développés : l'utilisation raisonnée des herbicides et l'enherbement. L'enherbement des vignobles est étudié sous divers angles : influence sur la physiologie de la plante, recherche d'espèces adaptées aux types de sol, influences sur la microflore et la microfaune et le développement épidémique des maladies.

LES PERSPECTIVES

Les objectifs scientifiques

L'évolution économique et sociale du monde contemporain imposera à l'agriculture d'adopter ou de renouveler ses pratiques en fonction d'impératifs fondamentaux : la protection de la santé humaine et de l'environnement en relation avec la réduction des intrants.

Dans ce cadre, la production intégrée trouvera son épanouissement à condition que de lourds investissements soient réalisés dans des recherches d'épidémiologie écologique, qui nécessitent la création de réseaux d'observations et d'expérimentations utilisant des protocoles standardisés. Dans cet objectif, nous tenterons dans un premier temps de pérenniser le réseau d'observations mis en place pour l'Eutypiose.

Par ailleurs, lors de la dernière réunion du Groupe à Bordeaux du 2 au 5 mars 1993, la création d'un huitième groupe regroupant des agronomes a été envisagé. Les thèmes qui pourraient y être abordés concerneraient les relations entre la gestion des sols et la santé de la Vigne.

Les objectifs pratiques

La réalisation des projets scientifiques passent, dans un contexte économique morose où les crédits alloués à la Recherche Publique vont s'amenuisant, par la recherche d'autres sources de financement.

Par ailleurs, la mise en commun des outils méthodologiques permettra d'optimiser notre "rendement scientifique" pour un coût moindre. C'est dans cette optique qu'il a été demandé aux chercheurs et techniciens du Groupe d'acquérir une dimension de gestionnaire, garante de la pérennité de nos objectifs.

Le transfert des connaissances acquises vers la pratique viticole constitue le second objectif.

L'expérience acquise par le réseau ETIC et l'opération communication Eutypiose servira de base à notre action.

Enfin, pour préparer l'avenir, il est également envisagé de faire passer de façon plus percutante le concept de production intégrée vers les établissements scolaires agricoles.

Pour que la Production Intégrée devienne une réalité, chercheurs et techniciens devront développer l'esprit d'équipe et ouvrir leur compétence à la gestion et à la communication. C'est vers ces objectifs que les efforts du groupe tendront.

Working Group: Integrated Control in Cereal Crops
Groupe de Travail: Lutte Integree en Cereales

Convenor: Michael Poehling

Number of participants: about 40

Introduction:

Research activities of the group are centered on pests and pathogens in cereals, mainly on cereal aphids including their function as vector of BYDV. Most members of the group are involved in basic scientific studies of different topics (listed and discussed below). It is mainly intended to first increase knowledge of population dynamics of cereal pests including the epidemiology of pathogens and to understand the biology and efficacy of natural enemies in cereal ecosystems in more detail, taking into consideration multitrophic interactions. Furthermore disturbing effects of agricultural practices (pesticide side-effects) are to be evaluated and finally such basic data are to be used for the improvement of integrated pest control systems. Our group is supposed to organize a regular meeting with presentations and in-depth discussions of papers taking place every other year. Joint projects are also to be arranged.

Main subjects and aims:

- Population dynamics of cereal aphids

Monitoring studies were performed at different locations throughout Western Europe. Consequently our knowledge of the general pattern of aphid fluctuations in years and locations has increased during the last years. Key factors of the population dynamics were evaluated and population models and forecasting systems developed. Monitoring of aphid migration using suction traps was performed to study migration pattern (local and long distance migration). Those results were also very useful as basic data for BYDV forecasting. More recently, work was intensified to evaluate the spatial distribution of aphids within fields in order to determine the amount of secondary spread after immigration. In conjunction with investigations of the hibernation strategies of different aphid species and clones these data are quite important for modelling BYDV. Another aspect is population genetics of cereal aphids. Using modern fingerprinting-technics new and stimulating results can be expected.

- Cereal aphids as vectors of BYDV

These studies are linked to the activities mentioned above. The topics are investigations on the epidemiology of different virus strains in relation to vector species, multisite studies of the development of BYDV infections in time and space, the importance of alternative hosts, the modelling of BYDV epidemiology and the influence of BYDV on plant metabolism influencing aphid development and distribution strategies.

- Biology and population dynamics of predators and parasitoids in cereal ecosystems

These subjects are basic prerequisites to improve integrated control systems which rely more on natural regulation mechanisms. There is a strong demand to increase basic knowledge in different fields, e.g. occurrence and distribution-pattern of different natural enemies, efficacy of predators and parasitoids in natural environments, host-enemy interactions regarding mechanisms of chemical ecology (infochemicals) in a multitrophic scale. This includes studies on species diversity (long term studies), quantification and modelling of pest-predator/parasitoid interactions, evaluation of density dependent intra- and interspecific regulation and/or the analysis of foraging strategies of predators and parasitoids.

- Influence of habitat diversity on the population dynamics and the interaction of pests and natural enemies.

This topic might in future be important enough to establish a new group or subgroup since an increasing number of scientist from different institutions throughout Europe are active in this field of research. Here only some subjects which are discussed in our group should be mentioned: habitat preferences of epigeal predatory arthropods, movement (spatial distribution) and isolation of species, populations or metapopulations in relation to the structure of agro-ecosystems, distribution of different predator or parasitoid species in fields and boundaries (ecotones), grass banks, set-aside areas and successional strips, field boundaries as hibernation sites, food resources (nectar, pollen) for predators and parasitoids in field boundaries (etc).

- Resistance of cereals to pests

Here we have to make stronger efforts to understand the mechanism of aphid resistance using population dynamic studies as well as physiological, biochemical and genetic investigations. Multitrophic effects of host plant resistance should be considered like effects on predator and parasitoid development, foraging strategies and behaviour. It might be an interesting aim to combine plant resistance, natural enemies and low dosed or low-efficient selective insecticides as a multi-component "soft" pest regulation.

- Side effects of pesticides on non-target species and the efficacy of natural enemies

Future work will not focus on the "screening" of pesticide side-effects, the aims are rather to measure and to better understand the possible sublethal effects (biomass and reproduction capacity, development, behaviour, foraging strategies) of pesticides in the natural environment of non-target species, to evaluate long-term effects of pesticides and to improve risk modelling using integrated field and laboratory data.

- Group : OILB/SROP Groupe de Travail : Mouches des Fruits d'Importance Economique
IOBC/WPRS Working Groupe on Fruit Flies of Economic Importance
- Convenor : Dr. J. PIEDADE-GUERREIRO
Instituto de Investigaçao Cientifica Tropical
C.Z. Divisao de Luta Biologica
R. da Junqueira, 14
1300 LISBOA - PORTUGAL
- Number of participants : 50 à 80

Le Groupe de Travail "Mouches des Fruits d'Importance Economique" a été créé en 1978 ayant eu comme premier Responsable le Dr. BOLLER, succédé par le Prof. CAVALLORO et le Prof. DELRIO, à qui je rends mes hommages.

Notre Groupe de Travail a cherché à développer les connaissances actuelles et déterminer de nouvelles orientations dans la lutte contre les mouches des fruits d'importance économique, lesquelles donnent d'énormes pertes dans plusieurs agroécosystèmes fruitiers. Ainsi, le Groupe de Travail prétend à établir, pas seulement d'actions coordonnées pour leur lutte, mais aussi à définir de nouveaux secteurs de recherche liés au champ de la Lutte Biologique et de la Protection Intégrée.

L'intérêt économique de la problématique des mouches des fruits a attiré l'attention de plusieurs chercheurs liés à notre Groupe lequel est structuré dans les secteurs suivants :

Contrôle biologique : Prof. Gavino DELRIO - Italie

Méthodes Biotechniques : Dr. D.M. HABIB - Tunisie

Micro-Organismes : Dr. Claude LOUIS - France

Lutte autocide : Dr. J. PIEDADE-GUERREIRO - Portugal

Bioinsecticides : Prof. Ricardo JIMENEZ - Espagne

BILAN D'ACTIVITE - PERIODE 1990-1993

LUTTE BIOLOGIQUE

L'élevage de *Eupelmus urozonus* ectoparasite larvaire de la mouche de l'olive a été mis au point sur un hôte de substitution *Ceratitiscapitata* en laboratoire.

Des essais en plein champ ont débuté pour déterminer l'efficacité de ce parasite et l'importance de l'hyperparasitisme qui semble entraver l'efficacité de la méthode.

MÉTHODES BIOTECHNIQUES

Plusieurs pièges ont été testés. Les pièges sans glu de type Maghrebmed ont été retenus pour l'étude des fluctuations des populations.

Pour les différents attractifs, divers essais ont été conduits afin de déterminer les doses optimales d'utilisation.

Par contre, l'utilisation en piégeage de masse des modèles testés comme moyen de lutte ne s'est pas montré efficace car ces pièges n'attirent que des mâles.

MICROORGANISMES DES MOUCHES DES FRUITS

L'étude de la transmission de microorganismes (champignons, bactéries) pathogènes de fruits et du raisin par tephritides et drosophiles a montré qu'il s'agit non seulement d'une transmission externe par transport de spores sur la cuticule, mais aussi d'une transmission "semi-persistante" par passage par le tube digestif et par régurgitation.

LUTTE AUTOCIDE

En vue de l'application de la technique des mâles stériles (lutte autocide) dans l'Ile de Madeira contre *Ceratitis capitata*, programme qui vient d'être financé par la Communauté Européenne, l'optimisation de l'élevage de masse et la dose d'irradiation au cobalt-60 a été essayée. La dose d'irradiation et l'absorption par le matériel biologique ont été déterminées pour des quantités élevées de pupes (supérieures à 1 million).

L'effet de l'irradiation neutronique sur les pupes de *Ceratitis capitata* est étudié en vue de déterminer une dose optimale de stérilisation.

RÉUNIONS OUVERTES

Des réunions ouvertes sur les mouches des fruits d'importance économique ont été organisées à Sassari en 1990 (environ 50 intervenants) et à Lisbonne en 1993 (80 intervenants).

Ces réunions ont permis la confrontation des chercheurs les plus concernés par la problématique des mouches des fruits, la mise au point des acquis et de faire des propositions sur les thèmes les plus importants à développer en vue de la lutte intégrée contre les mouches des fruits.

D'autres réunions entre responsables de sous groupes ont eu lieu à trois occasions pour organiser le travail commun.

ACTIVITÉS POUR LES 4 PROCHAINES ANNÉES

Le groupe maintient sa structure actuelle. Il est envisagé d'ajouter un nouveau sous groupe en cours de définition sur les bioinsecticides.

Notre groupe de travail a décidé de mener des recherches communes envisageant :

- la standardisation des pièges de surveillance (monitoring)
- l'étude de la distribution d'espèces nouvellement détectées dans la zone Ouest Paléarctique
- de collaborer au programme du groupe "Mouches des Fruits OILB Global" sur les phéromones de marquage de *C. capitata*.

Par ailleurs, le groupe soutient par un appui scientifique et technique le développement du programme de lutte autocide de Madeira.

Ce programme pourrait constituer un point de départ pour l'application de la lutte intégrée dans les agrosystèmes circum-méditerranéens et de la Macaronésie.

Le Groupe prévoit une prochaine réunion à Madeira en 1994.

- Group :** OILB/SROP Groupe de Travail : Lutte Intégrée en Citriculture
IOBC/WPRS Working Groupe on Integrated Control in Citrus Fruit Crops
- Convenor :** Dr. Vincenzo VACANTE
Istituto di Entomologia Agraria
Università di Catania
Via Valdisavoia, 5
95123 CATANIA - SICILE - ITALIE
- Number of participants :** 70-80 appartenant à différents pays

INTRODUCTION

Le groupe a été créé au début des années quatre-vingt dans le but d'établir le seuil de tolérance économique pour les différents ravageurs, de définir des modèles de prévision des attaques, de choisir les traitements chimiques indispensables, de valoriser les moyens biotechniques et d'utiliser les facteurs naturels de contrôle.

Par la suite, d'autres facteurs ont été pris en compte comme l'analyse de la biocénose nuisible et le rôle des ennemis naturels, l'étude sur l'élevage et la diffusion des auxiliaires, l'influence de plusieurs insecticides vis-à-vis de la faune utile, l'épidémiologie des maladies les plus importantes.

Le groupe répartit ses activités dans 4 domaines principaux :

1. Ecologie, dynamique des populations et établissement de modèles prévisionnels
2. Contrôle biologique et intégrée des insectes et acariens nuisibles
3. Ennemis naturels des acariens phytophages
4. Contrôle intégré des maladies bactériennes et fongiques

PRINCIPALES RÉALISATIONS

Le dernier colloque a eu lieu à Acireale (Catane - I) en mars 1992 à l'occasion du VIIème Congrès International d'Agrumiculture.

Travaux effectués au cours des 4 années passées

Les efforts du groupe de travail ont touché les points suivants :

- Méthodes d'échantillonnages pour la définition d'un seuil d'économique d'intervention acceptable.
- Analyse de la biocénose nuisible et utile.
- Influence des insecticides vis-à-vis de la faune utile.
- Etude de l'élevage et de la diffusion des auxiliaires.
- Etude de l'épidémiologie des principales maladies des agrumes.

Principaux résultats scientifiques et application

Les résultats des dernières recherches sont parus dans les Actes du VIème Congrès International d'Agrumiculture qui a eu lieu à Tel Aviv en 1988 et également dans le WPRS/IOBC Bulletin 1988.XI.6.

Le bulletin contenant les travaux de la dernière réunion de travail (Acireale, 1992) est le vol. 16 (7)/1993.

Relations avec les activités des autres groupes

Des membres du groupe "Lutte intégrée en citriculture" participent à l'activité d'autres groupes de l'OILB :

- Mouche des fruits d'importance économique
- Utilisation des modèles en lutte intégrée
- Pesticides et organismes utiles
- Gestion des systèmes de cultures pour la lutte intégrée
- Lutte intégrée en oléiculture

PROJETS

Les axes de recherche à développer sont les suivants :

1. Amélioration de la connaissance de la biocénose en vergers d'agrumes
2. Introduction et acclimatation d'entomophages nouveaux
3. Etude de pathologies particulières
4. Etude de systèmes de contrôle plus appropriés

GROUP BREEDING FOR RESISTANCE TO INSECTS AND MITES

CONVENOR P R Ellis
 Entomology Department
 Horticulture Research International
 Wellesbourne
 Warwick
 CV35 9EF
 United Kingdom

NUMBER OF PARTICIPANTS

106 members from 15 countries

INTRODUCTION

The Group was set up in 1976 at a meeting in Wageningen, The Netherlands sponsored jointly by IOBC and Eucarpia (European Association of Plant Breeders). The main objectives of the Group were to unite the efforts of entomologists and plant breeders to identify and exploit host plant resistance in integrated programmes of pest control. From the outset the Group has been supported by commercial seed companies who have made a valuable contribution in research and development. The companies have taken on board the development of pest-resistant varieties as a major objective of breeding programmes. The principal objectives for the future have not changed over the years. They are:

1. The exchange of ideas, information and breeding material amongst those investigating and exploiting the resistance of plants to insects and mites.
2. To organise collaborative experiments between participants.
3. To promote the utilisation of resistant plants in integrated programmes of pest control.

Eucarpia have continued to support the Working Group. A grant is provided to assist scientists from eastern Europe and other countries in attending meetings.

ACTIVITIES

- * Six Triennial Working Group meetings have taken place since the Group was formed. Papers have been presented at these meetings and visits made to places of interest.
- * The proceedings of these meetings have been published in IOBC Bulletins.
- * Project Groups have been established to investigate specific projects.

- * An Aphid Resistance Newsletter is published annually and circulated amongst members.

RESULTS

The sixth meeting of the Working Group was held at the University of Warwick, Coventry, 13-16 September 1992. A total of 45 participants from 11 countries attended the meeting. Twenty three papers were presented at the conference and have been published in IOBC Bulletin Vol 16(5), 1993.

The Lettuce Aphid Project Group published their findings in this Bulletin. The Group organised a total of 59 experiments in 1990 and 1991 at eleven sites in six countries. The results indicated that breeding for resistance in lettuce in Europe should concentrate on *Nasonovia ribisnigri*, *Macrosiphum euphorbiae* and *Pemphigus bursarius*. Accessions with monogenic resistance to *N. ribisnigri* and *P. bursarius* showed absolute resistance in all experiments where the corresponding aphid species occurred. This type of experiment could not have been completed without the support and collaboration of IOBC members.

The Carrot Fly Project Group formed in 1976 was organised along similar lines to the Lettuce Aphid Project Group. The first carrot variety possessing moderate levels of resistance to carrot fly will be marketed in 1994.

A survey circulated amongst members of the Working Group of progress in research, development and exploitation of plant resistance to pests showed that a wide ranging series of projects are being carried out in many countries in Europe. These projects include numerous crops and pests:

Survey of IOBC Activities on Breeding for Resistance to Pests

Commodity	Crops	Pests	Countries
Cereals	4	4	7
Arable Crops	6	14	8
Fruit	7	14	3
Vegetables	12	16	9
Ornamentals	1	2	1
Tree Crops	2	4	2

Advanced breeding lines of insect resistance crop plants have been made available to seed companies and several new varieties have appeared on the market. The Working Group has considerable contact with other groups to ensure that plant resistance forms an essential component of any integrated programme of pest management.

FUTURE ACTIVITIES

At the meeting of the Working Group held in the UK in September 1992 it was decided to continue to hold the meetings every three years. The meeting in 1995 will be held in Wageningen, The Netherlands and the local organiser will be Dr C Mollema.

Links with other Working Groups will be strengthened in the future.

Three Project Groups are continuing their collaborative activities:

1. Western Flower Thrips Project Group. Leader: C Mollema
Up to now this group has involved scientists and seed companies in the Netherlands. However the Group will expand its activities and involve workers in other countries.
2. Plant Surface Chemistry Project Group. Leader: E Stadler
This group involves scientists from England, Scotland and Switzerland. Preliminary results of collaborative experiments have been published in the Working Groups Bulletin Vol 16(5), 1993. The Group plan to expand their activities and involve other scientists.
3. EPG and Stylet Cutting Project Group. Leaders: M van Helden & F Tjallingii
This Group has organised workshops and training sessions in the Netherlands. Information will be disseminated through the Aphid Resistance Newsletter.

PUBLICATIONS

1. **Aphid Resistance Newsletter**. This publication will continue to be produced by J Weibull, Sweden.
2. **Bulletin**. The Group will continue with the publication of a Bulletin every three years.

GRUPE: LUTTE INTEGRÉE EN CULTURES PROTÉGÉES:CLIMAT MÉDITERRANÉEN
 INTEGRATED CONTROL IN PROTECTED CROPS: MEDITERRANEAN CLIMATE

RESPONSABLE: Ramon ALBAJES
 Centre UdL-IRTA,
 Rovira Roure 177, 25006 LLEIDA, Espagne
 Le responsable actuel a remplacé Alfio NUCIFORA
 (Université de Catania, Sicile, Italie) qui fut le
 responsable de 1984 à 1990.

NOMBRE DE PARTICIPANTS: 72

INTRODUCTION: Il y a déjà presque dix ans qu'un petit groupe de 18 chercheurs se réunit à Catania (Sicile, Italie) en 1984. On publia les 9 contributions qu'y furent présentées dans un mince volume de notre Bulletin (Bull. OILB/SROP 1985/VIII/1). Trois réunions bisannuelles lui ont succédé en coïncidence avec les rencontres respectives conjointes OILB/CE à Heraklion (Crète, Grèce) en 1985, à Cabrils (Catalogne, Espagne) en 1987 et à Antibes (France) en 1989. En 1991 la première réunion sans le patronage de la CE a eu lieu à Alassio (Liguria, Italie) avec un succès notable de participants, provenances géographiques, contributions et discussions scientifiques. On pouvait dire que le Groupe avait atteint sa majorité. J'aimerais, sur ce point, remercier le professeur Nucifora pour son pilotage du Groupe dès sa création en 1984 jusqu'à 1990.

Situé dans les missions générales de l'OILB/SROP, l'objectif de ce groupe de travail vise à faciliter la collaboration entre les chercheurs, à stimuler le transfert de résultats de la recherche à la pratique et à contribuer à l'enseignement des principes, méthodes et techniques de la lutte intégrée en culture maraîchère et ornementale sous abri plastique.

La culture maraîchère et ornementale sous abri plastique est particulièrement développée dans le Bassin Méditerranéen grâce à ses hivers doux, à une longue tradition d'agriculture intensive et grâce aussi à une culture gastronomique de forte consommation de légumes fraîches.

Il n'est parfois pas facile de distinguer la culture protégée de celle de plein air, la structure de protection étant très variable entre une serre sophistiquée en verre, chauffée et pleinement automatisée d'un côté, et des tunnels bas qu'on ne couvre avec plastique simple que pendant la nuit et qui reste toute la journée comme une culture de plein air, de l'autre. La plupart de la culture protégée méditerranéenne se fait, cependant, sous des structures métalliques ou en bois, recouvertes de polyéthylène simple ou thermique et qui permettent l'échange d'organismes entre l'extérieur et l'intérieur. Ce type de culture occupe plus de 60.000 hectares sur l'ensemble du Bassin Méditerranéen et la superficie de culture maraîchère et ornementale protégée dépasse les 100.000 hectares si l'on considère tout type de protection.

Les caractéristiques propres de l'abri plastique, les conditions

climatiques des lieux où la culture protégée se fait majoritairement sous plastique, l'échange fréquent de populations d'arthropodes et microorganismes entre l'extérieur et l'intérieur de la serre se traduisent par une situation phytosanitaire assez particulière et obligent pour la recherche de situer ses objectifs bien au delà des seules limites de la culture protégée.

PRINCIPALES REALISATIONS au cours des 4 années passées.

a) Réunions de travail. Au cours de la période 1989-93 le Groupe a tenu deux réunions plénières: en 1989 à Antibes (France) et en 1991 à Alassio (Italie).

Les contributions présentées à Alassio ont été publiées au Bulletin OILB/SROP 14(5). Un total de 72 pathologistes et entomologistes de dix pays différents ont assisté à la réunion. Une des conclusions de la rencontre d'Alassio prévoit une périodicité de trois ans pour les réunions plénières. C'est ainsi que l'organisation de la prochaine, qui aura lieu à l'Instituto Superior de Agronomia de Lisboa, au Portugal, en septembre de 1994, est déjà commencée.

b) Principaux thèmes de travail:

* Parasitoïdes (plusieurs familles) et prédateurs (majoritairement des anthocorides, mirides et chrysopides) pour la lutte biologique contre les ravageurs des cultures protégées, avec un intérêt prédominant pour *Bemisia tabaci* et *Frankliniella occidentalis*: (1) identification et évaluation au laboratoire et en champ d'agents potentiels de lutte biologique visant à l'inoculation ou à la conservation d'auxiliaires, (2) optimisation d'utilisation des espèces déjà disponibles.

* Antagonistes des pathogènes pour leur utilisation en lutte biologique contre les maladies des cultures protégées: identification et évaluation de l'efficacité des agents antagonistes des pathogènes des racines et feuilles.

* Efficacité de la solarisation du sol pour la lutte contre les nematodes et les maladies du sol.

* Interaction hôte/pathogène et hôte/phytophage pour l'utilisation de la résistance végétale en lutte intégrée en culture protégée.

* Manipulation de la culture et de la serre pour la prévention des ravageurs et maladies, produits chimiques sélectifs et intégration des méthodes de lutte contre les ravageurs et les maladies. Évaluation de programmes de lutte intégrée en conditions commerciales.

c) Relations avec les activités des autres groupes. Groupe de Travail de Lutte Intégrée en Cultures sous Serre Verre: coordination entre les deux responsables, projets CE conjoints, quelques membres de notre groupe assistent régulièrement aux réunions de ce groupe, plusieurs activités envisagées en coopération avec ce groupe (voir plus en bas). Des membres de notre groupe ont participé à l'activité de commissions et d'autres groupes de l'OILB/SROP: "Directives pour la Production Intégrée",

"Publication (Entomophaga)", "L.I. en cultures légumières de plein champ", "Prognose et L.I. contre les noctuelles migrantes", "Utilisation des phéromones et autres médiateurs chimiques", "L.I. en cultures de céréales" et "Pesticides et organismes utiles".

PROJETS:

(a) Un certain nombre d'activités conjointes avec le groupe de travail "Cultures sous Serre" sont en train d'être étudiées: (1) Etablir des liaisons régulières entre laboratoires de la région ouest-palearctique par la création d'un réseau de coopération afin de faciliter l'échange d'information et la mobilité de chercheurs, (2) Organiser un cours de formation international pour de jeunes chercheurs (succès du cours organisé à Gand, 1986), (3) rédiger les bases techniques d'un label pour les produits maraîchers obtenus par des techniques de production intégrée en coopération avec la Commission "Directives pour la Production Intégrée"

(b) Au sein du groupe un plus grand effort devrait être fait pour: (1) Mettre en relation les recherches sur la lutte intégrée sous abri plastique avec l'environnement de l'extérieur, notamment les cultures de plein air et même le milieu non-agricole. En ce sens une plus grande coopération avec les groupes de travail "Cultures Légumières en plein champ" et "Gestion des systèmes de cultures" serait désirable. (2) Incorporer des collègues des régions méditerranéennes qui, jusqu'à maintenant, n'ont pas été représentées.

**WORKING GROUP "INTEGRATED CONTROL IN GLASSHOUSES"
GROUPE DE TRAVAIL "LUTTE INTEGREE EN CULTURES SOUS VERRE"**

CONVENGR Section North: Prof. dr. J.C van Lenteren, Laboratory of Entomology,
Wageningen Agricultural University, The Netherlands

NUMBER OF WORKING GROUP MEMBERS: 80.

1. INTRODUCTION

The IOBC/WPRS working group "Integrated Control in Glasshouses" is one of the oldest in the IOBC history. Besides coordinating fundamental and applied ecological research for development of IPM programs, it has realized large scale practical use of biological control through intensive advisory and public relations work. At this moment, 25 years after the first use of natural enemies in greenhouses, 25 species of natural enemies are commercially available for control of more than 20 pest species. *The greenhouse area on which biological control is used has increased from 400 hectares in 1970 to 14,000 hectares in 1993* which is about 50% of the current potential area for biological control. Some 10 new species of natural enemies are in the process of being evaluated for future use.

Commercial producers of biocontrol agents have cooperated with the working group since its initiation. Most biological control is still applied in vegetable crops, but commercial application also takes place in floriculture. The working group has played an important role in stimulating development of biological and integrated control worldwide in countries with greenhouse production. The excellent commercial results with biological control of insect pests in greenhouses in West Europe has shown to be a firm and reliable basis for research and application elsewhere in the world.

The state of affairs in greenhouse biological control is summarized in the table below.

Table 1. Biological control of pests in greenhouses: world situation (1992)

	Area under biocontrol	No. of producers	Greenhouse area
West and South Europe	8000	25	70,000
Russia and related states	5000	10	10,000
Central Europe	500	8	10,000
North America	300	10	5,500
Asia	<100	?	50,000
Australia and New Zealand	<50	3	1,000
South America	<50	?	6,000
Mediterranean Africa	-	-	18,000

2. AIMS OF THE WORKING GROUP

1. Design commercially applicable IPM programmes based on biological control of pests and diseases in combination with host-plant resistance and other non-chemical control methods
2. Initiate, coordinate and evaluate fundamental research elementary for development of biological and integrated control programmes
3. Initiate, coordinate and evaluate applied research for development of biological and integrated control programmes
4. Develop scientific criteria for selection of natural enemies
5. Assist in development of mass production methods for natural enemies
6. Devise quality control methods for natural enemies

3. MAIN ACTIVITIES OF THE WORKING GROUP

During the 1960s and part of the 1970s coordination of experimentation and building up a cooperative research network in Europe was the first priority of the working group. In this way unnecessary overlap in research was prevented and results obtained with a new natural enemy in one country could be implemented in other countries.

After this phase, fine tuned IPM programmes were realized for different cropping systems in a number of European countries in the 1980s. A growing number of natural enemy producers established and an important activity of the working group was to act as liaison between researchers, advisory workers, producers of natural enemies and growers. Coordination of research remained high on the agenda.

During the past four years the working group has been very active as can be concluded from the list of meetings and bulletins which is given below. Cooperation within Europe with the southern section has been very good: a large number of members from each group attended the meetings of the other groups. Good cooperation with the IOBC/NRS glasshouse IPM group was realized during this phase, culminating in a joint meeting in California in 1993. Also cooperation with the IOBC global working group on quality control of mass produced arthropods was initiated, resulting in 3 joint meetings during the past 3 years. In order to coordinate all these activities, 4 issues of the working group's newsletter "Sting" were published.

Working group priorities for the next four years are (a) to develop biological control of pests and diseases in ornamentals, (b) to stimulate and integrate biological control of diseases in current IPM programmes, and (c) to devise quality control methods for all natural enemies presently used to be able to guarantee a certain base-line quality for biological control agents.

The *results of our work* were discussed at the *following meetings*:

1. The seventh full meeting of the working group, 5-8 June 1990, Copenhagen, Denmark (bulletin published)
2. The first combined workshop with IOBC global "Quality Control of Mass Reared Arthropods", 25-28 March 1991, Wageningen, The Netherlands (bulletin published)
3. A conference of the IOBC/WPRS "Biological control and integrated crop protection: towards environmentally safer agriculture", 8-13 September 1991, Veldhoven, The Netherlands (book published)
4. A meeting of the southern section of the working group, 29 September - 2 October 1991, Alassio, Italy (bulletin published)
5. The second workshop with limited participation on biological and integrated control of pests in ornamentals, September 1992, Cambridge, UK (bulletin in press).
6. The second combined workshop with IOBC global "Quality Control of Mass Reared

- Arthropods", 9-12 November 1992, Hørslholm, Denmark (report published)
7. The eighth full meeting of the working group, 24-29 April 1993, Monterey, California, USA (bulletin published)
 8. The third combined workshop with IOBC global "Quality Control of Mass Reared Arthropods", 13-17 September 1993, Rimini, Italy (bulletin in press)
- At several **international meetings** the working group was represented, like the International Congress of Entomology in China and the 1993 Beltsville Symposium (Biologically Based Control Techniques).

4. RELATIONSHIPS WITH OTHER IOBC GROUPS

Official or ad hoc cooperation took place with the following working groups: "Integrated Control in Glasshouses, Southern Section", "Breeding for Resistance to Insects and Mites", "Pesticides and Beneficial Organisms", "Models in Integrated Crop Protection", IOBC/EPRS and IOBC/NRS working groups "Biological Control in Greenhouses", and IOBC-Global working group "Quality Control of Mass-reared Arthropods".

5. PROJECTS.

This working group has until recently never worked with projects aimed at joined experiments to compare situations in different European countries. Instead, most of the activities were geared towards *stimulating and coordinating research*, and preventing overlap in research. This attitude has resulted in a fast screening and development of a number of different natural enemies in different participating countries. After screening the natural enemies became available for all participating countries.

In the next years we will concentrate our work on the topics mentioned under "aims". Much attention needs to be paid to *IPM in ornamentals* because of the very large pesticide load these crops receive. To realize IPM in ornamentals we need, besides doing scientific research, also to develop activities in the area of advisory work, and intensive international cooperation is necessary to develop reasonable quality standards. Relaxation of the presently unrealistic zero-tolerance, leading to excessive use of pesticides, is the first priority.

Another area of priority is to develop stronger relationships with *producers of natural enemies*. Topics for research are here: setting up quality control systems, product diversification and specialization, production of natural enemies for secondary pests, and better cooperation to be able to serve the entire European market. The present commercial producers of natural enemies have largely benefitted from the work done by IOBC members.

Recently this working group has started a program entitled "*Designing and implementing quality control of beneficial insects: towards more reliable biological pest control*" in cooperation with the IOBC global working group on quality control. The reliability and visibility of biological control would be improved considerably when standards for acceptable quality could be developed for all marketed natural enemies. Quality standards and efficacy data are also essential to obtain registration of natural enemies in several European countries, such as France, Switzerland, Austria and Hungary. Scientists in Europe and North America have worked on quality control methods and natural enemy producers are starting to apply these quality control methods on a regular basis to be able to check and guarantee the effectiveness of their natural enemies. A first meeting of European scientists and commercial producers took place in Wageningen, the Netherlands, in 1991. The participants concluded that in a united Europe, it would be

highly requested to have uniform quality standards to be applied by all mass production companies. At the same meeting 8 provisional quality tests were designed. At the second meeting in Hørsholm, Denmark, in 1992, the first results obtained with the provisional tests were discussed, tests were modified and 3 additional tests were designed. Because of the urgency to develop a full set of quality tests, the EC was asked to financially support a number of workshops. In May 1993 the EC has approved a grant proposal with the following objectives:

1. Develop realistic, simple and reliable quality control methods at research laboratories for the natural enemies which are widely used in biological pest control in Europe today.
2. Test quality control methods under commercial conditions.
3. Evaluate outcome of different quality control tests and improve the methods for practical use.
4. Implement quality control methods at mass production companies in Europe, develop proposal for EC standard.
5. Design training material for short courses for those who (will) work on quality control at production companies.

More than 20 participants from 10 EC and 3 non-EC countries cooperate in this project.

6. CONCLUDING REMARK

Policy makers, politicians and the general public now realize the serious environmental problems which we created during the past five decades. Part of these problems are the result of production and use of pesticides. Registration of pesticides will become increasingly difficult, more than 100 active ingredients in the group of insecticides and acaricides are occurring on black-lists in Europe and some European countries have recently declared Integrated Pest Management as the official crop protection strategy with the aim to significantly reduce pesticide usage. This will certainly have a positive influence on the IOBC/WPRS. Intensified cooperation and easier exchange within the European Community and the European Plant Protection Organization might stimulate IPM as well. To be able to meet research and application demands in the near future an **Europe-wide IPM education system** should be set up, and the IOBC/WPRS could be instrumental in stimulating such a development: the IOBC/WPRS has the best international information in this area on all levels of research and application.

IOBC/WPRS general assembly - Lissabon 1993

Working group in Integrated Arable Farming Systems (IAFS) *Groupe de travail en Systèmes Intégrés des Grands Cultures (SIGC)*.

Convenor: dr. P. Vereijken (CABO-DLO, Wageningen, Netherlands).

Participants: 20-30.

Introduction

The IAFS-working group is aimed at designing, testing and improving arable or mixed farming systems equally serving the major social values or interests involved in agriculture: food supply, employment/basic income, profit, environment, nature/landscape and wellbeing of man and animals. It implies the replacement of systems components only serving a part of this set of objectives (and harming another part) by components serving all objectives (or at least being compatible). An important example is the replacement of pesticide-based plant protection and fertilizer-based plant nutrition by integrated plant protection and integrated nutrient management.

Main realizations

The group had annual meetings in 1990 at Ins (Switzerland, 18 participants from 11 countries) in 1991 at Boigneville (France, 21 participants from 11 countries), in 1992 at Göttingen (Germany 20 participants from 12 countries) and in 1993 at Wageningen (Netherlands, 30 participants from 15 countries). The growing participation demonstrates the increasing interest in farming systems research and the increasing significance of the group in the European context. Taking into account the great diversity in the European agricultural conditions and consequently the inevitable regional character of farming systems, the aims of the group first of all are to develop and share methodology and to expand research across all WPRS-countries. As a result, increasing consensus is being achieved on the design, layout, testing and improving of prototype systems. Besides experimental farms with conventional reference systems, participants have started groups of pilot farms to test and disseminate prototype systems within their farming community. In various member countries prototypes have been developed with considerable reductions in external inputs such as pesticides and fertilizers, compared to conventional systems. It has stimulated policy-makers to develop policy plans with drastic reduction targets towards the year 2000. Especially on the regional level, members of IOBC-working groups in protection of arable and vegetable crops have provided for building blocks, such as thresholds of control, manipulation of natural control agents, etc. Notably Dr. A. El Titi has transferred a lot of expertise from the IAFS-group to the Commission on Integrated Production: guidelines and label. Nevertheless, relations with other groups should be intensified, for example by allocating more component research at our experimental farms. It would certainly enhance the chance of successful introduction of the results of component research into practice.

Projects

Crop protection against weeds, pests and diseases overall the farming system has maintained itself as our major theme. However, gradually our farming systems approach is getting more balanced and other themes get the attention they deserve. It concerns themes such as nutrient management, soil cultivation and crop rotation, which are also major factors in maintaining soil fertility in physical, chemical and biological terms and thereby long term productivity and profitability of the farming systems.

Increasingly, the group is paying attention to the overall manageability of advanced and highly knowledge-intensive farming systems. The sophistication of systems will find a natural boundary in the capacity of farmers to learn, adapt and apply. This awareness compels us system designers to develop farmer-friendly systems, by adapting and improving the prototypes in pilot farms, in interaction with the farmers.

The 6 participants of the first hour worked closely together in 1991 and 1992 in an EC-funded shared cost project (CAMAR-program). As a follow-up, EC will fund a concerted action of the whole group, aimed at the production of 4 progress reports and 1 manual on methodology. Besides, various participants have successfully applied for shared cost funding by EC (AIR-program).

Relations are to be developed in various directions: first of all within the group to maintain a good balance between interests of individuals, sub-groups with common projects and the group itself. Secondly, relations could be strengthened with other IOBC-groups, to help them in inserting the components they have developed into advanced integrated or ecological farming systems and to get their support in solving detailed problems. Thirdly, relations with farming systems researchers in Mediterranean and East-European countries need to be developed.

Joint publications

- Häni F. and Vereijken P. (Eds.), 1990. Development of ecosystem-oriented farming. Current status and prospects in Switzerland and other European countries. Proceedings of the Ins Workshop, 1990. *La Recherche Agronomique en Suisse* 29 (4) 225-436.
- Viaux F. (Ed.), 1993. Final report of CAMAR-project: research in and development of integrated farming systems, a European network. ITCF-Boigneville.
- Vereijken P. (Ed.), 1993. First progress report of the IAFS-working group in EC-AIR concerted action. CABO-DLO Wageningen.

- Group:** **IOBC/WPRS Working Group on Insect Pathogens and Insect-parasitic Nematodes**
- OILB/SROP Groupe de Travail: Les Pathogènes d’Insectes et les Nématodes Entomopathogènes**
- Convenor:** Dr. Peter H. Smits
DLO-Research Institute for Plant Protection (IPO-DLO)
P.O.Box 9060
6700 GW Wageningen
The Netherlands
tel: 31-8730-76103/ fax: 31-8730-10113
- Number of participants:** In 1991 in Wageningen 110 persons attended the meeting. The Zürich meeting in 1993 was attended by 117 persons, another 50 persons showed interest. Two workshops in Kiel (1991) and Maynooth (1993) were attended by 50 and 62 persons, respectively.

INTRODUCTION

The working group was founded in 1985 by Dr. Chris Payne, because it was felt there was a need for a forum for scientists in the field of insect pathology in Europe. Many insect pathologists already participated and still participate in other working groups of IOBC/WPRS. A forum, in the form of bi-annual meetings and more specialised workshops, would allow the exchange of information and stimulate contacts and cooperation. The first meetings were organised in 1987 (Versailles) and 1989 (Rome) and were each attended by seventy persons. From there the group has grown to about 110 attendants per meeting with another 50-60 interested in attending the meetings. This covers the majority of people working in this field in Western Europe. More and more researchers from Eastern European countries attend the meetings as well. In 1989 Jürg Huber succeeded Chris Payne as convenor. When he stepped back as convenor in 1991, due to other commitments within IOBC/WPRS, Peter Smits became convenor of the working group.

The 4-day meetings are generally organised around a theme, but there is also room for contributed papers on various subjects. The bi-annual meetings gradually get the status of a conference rather than a discussion meeting, although the balance is kept by splitting the group, at least for part of the meeting, into subgroups on nematodes, fungi, bacteria and viruses. By limiting the number of papers and extending the time per paper and by putting additional focus on posters, that are all discussed by small groups, we have been able to create and maintain a very open and loose atmosphere that stimulates discussion and mutual contact between individual members.

MAIN REALIZATIONS

Aims and objectives

1. To provide a forum for the exchange of information in the field of microbial control of insect pests. This is done through the organisation of bi-annual general meetings and specialised workshops.
2. To stimulate collaborative research between members of the working group.
3. To provide information to other (more crop and pest oriented) IOBC/WPRS working groups on the possibilities to use microbial control in their field.
4. To stimulate the registration, use and commercial development of microbial control agents.
5. To coordinate the maintenance and development of culture collections and identification services for insect pathogens.

Meetings organised 1990-1994

In February 1991 the third bi-annual meeting of the working group in Wageningen, organised by Peter Smits, was attended by 110 participants. The programme consisted of presentations, posters and discussion meetings during 3 days. The special topics for the meeting were "Diagnosis of insect diseases, with particular emphasis on neglected groups of micro-organisms" and "Behaviour of insect pathogens in the environment, i.e. their persistence, ecology and epizootiology." Furthermore, in two parallel sessions, the insect mycologists and their colleagues working on insect parasitic nematodes discussed their specific problems and organised themselves in two formal subgroups of the working group. Bernard Papierok and Ralf-Udo Ehlers were chosen as conveners of these two groups.

In May 1992 a workshop on "Nematode Taxonomy" was organised in Raisdorf (Kiel, Germany) by R.U. Ehlers. The workshop was attended by 50 scientists from Europe. Both methods based on morphological characteristics as techniques for DNA-analysis were demonstrated.

In September 1993 a 4-day general meeting was held in Zürich, organised by Prof. Georg Benz, that was attended by 117 scientists. The meeting was directly followed by a 1-day workshop on Entomophthorales organised by Siegfried Keller. At the meeting 78 papers or posters were presented on insect pathogenic bacteria, viruses, fungi, nematodes and protozoa. Special themes at the meeting were "insect pests difficult to control with microbials" and "interaction between pathogens and the host defense mechanisms".

In October 1993 a workshop was organised by Ann Burnell a.o. in Maynooth, Ireland. Over 60 people attended the 4-day meeting. Main themes were: genetics of insect parasitic nematodes, cryopreservation techniques, symbiotic bacteria, bioassays and DNA-analysis using PCR and RFLPs.

Organisation of the group

In May 1990 the scientific committee met in Darmstadt to discuss the future activities of the working group and the programme for the meeting in Wageningen. The main conclusions of this meeting were: 1. To form two subgroups: one on Nematodes and on Fungi. 2. To continue the efforts to make a directory. 3. To continue our efforts to create a database on insect viruses. 4. To create possibilities within the group for identification of pathogens.

In 1991 Jürg Huber stepped back as convenor, due to his commitments as treasurer of IOBC/WPRS. Peter Smits was appointed convenor of the working group at the Wageningen meeting in February 1991. At this meeting Ralf-Udo Ehlers was appointed convenor of the subgroup Nematodes and Bernard Papierok was appointed as convenor of the subgroup Fungi.

PROJECTS:

At the meeting in Rome in March 1989 a cooperation programme was agreed for the identification of insect pathogenic nematodes and their associated symbiotic bacteria of the genus *Xenorhabdus*. Many IOBC members sent their local material to R-U. Ehlers in Kiel for characterisation of the bacteria and to P.H. Smits in Wageningen for characterisation of the nematodes. At the meeting in Wageningen both researchers reported their data and the conclusion to form new groupings of nematodes and bacteria into several genera. The results were published in the proceedings of the Wageningen meeting. Also on the development of bioassay methods for nematodes cooperation was initiated in Rome and reported at the Wageningen meeting.

FUTURE ACTIVITIES:

The next meeting of the working group will be held in Poznan (Poland) in 1995. It will be a joint meeting with the working group on insect pathogens of the Eastern Palaearctic Regional Section (IOBC/EPRS).

Integrated Control of Soil Pests Working Group

Convenor: Brian Kerry, AFRC-IACR, Rothamsted Experimental Station,
Harpenden, Herts, AL5 2JQ, England

Number of participants: 75

Introduction

The main aim of the Working Group is to foster collaboration in research on the development of integrated control strategies for soil pests which maximise the effects of natural enemies and reduce inputs of soil applied pesticides and thus minimise impacts on the environment.

Research activities

The Working Group has gone through a period of considerable re-organisation in the last 4 years. The subgroup on seedlings pests of sugar beet has extended its area of interest to other crops and now includes much work on slugs.

Members of the group target their research towards the integrated control of soil insects, slugs and plant parasitic nematodes. Co-ordination of research activities is promoted at biennial meetings (Vienna, 1990; Tours, 1992) of the Working Group and through collaborative research projects. To this end the activities of the group have been divided into two subgroups:

a) Integrated control of soil pests

Convenor: Dr David M Glen, AFRC-IACR, Long Ashton Research
Station, Bristol, BS18 9AF, England

b) Pathology of nematodes

Convenor: Dr Eefje den Belder, IPO, PO Box 9060, 6700 GW
Wageningen, The Netherlands

Both Drs Adel El Titi and Brian Kerry retired as convenors of these subgroups after several years service.

It is planned that a new subgroup is incorporated into the activities of the Working Group and that representatives from each attend meetings to organise collaborative research projects. The new subgroup is:

c) Integrated control of *Melolontha*

Convenor: Dr Siegfried Keller, Swiss Federal Research Station of Agronomy, Reckenholzstrasse 191/211, Zurich, Switzerland.

The main activities of the '*Integrated control of soil pests*' subgroup involve research on (1) sampling methods and forecasting pest outbreaks (2) control methods including testing the efficacy of seed application of pesticides rather than broadcast treatments (3) effects of husbandry practices such as crop rotations, tillage, straw incorporation and green manures and (4) impacts of farming systems incorporating integrated pest management strategies on pests and beneficial insects.

Studies of soil pests of sugar beet indicated that incorporation of straw and green manure can significantly increase populations of the collembolan pest, *Orychiuris armatus*, but not necessarily the damage to the crop.

It is clear from long term collaborative experiments on crop rotation, tillage, biological agents and pesticide applications that all may have significant effects on the pests in particular crops but the development of integrated control strategies for their management are only sustainable if the whole farming system is considered.

Within the sub-group there is increasing interest in the control of slug pests in arable crops and in the spatial and temporal distribution of pests and natural enemies in farmland. To reflect this, future new activities are targeted at collaborative research on (1) sampling epigeal predators, (2) slug trapping and (3) the movement of slugs into field plots after molluscicide treatment.

Dr Gordon Port (University of Newcastle, England) is coordinator of a new EC Concerted Action on 'Integrated management of mollusc pests in less intensive agricultural systems' which involves several members of the IOBC subgroup and joint meetings have been held.

The '*Pathology of nematodes*' subgroup is involved in research on (1) identification and estimation of microbial agents in nematode suppressive soils (2) mass rearing, formulation and application of selected biological control agents (3) biology and modes of action of selected agents (4) epidemiology and ecology of nematophagous fungi and bacteria and (5) integration of biological control in management strategies for cyst and root-knot nematodes.

In extensive studies soils suppressive to cereal, beet and potato cyst nematodes have been found in Europe and a range of control agents, mostly nematophagous fungi, identified. A number of products introduced on the market have been tested and found to give inconsistent and inadequate control. Key factors in the development of a biological control agent for plant parasitic nematodes have been discussed and agreed; research has been established on nematophagous fungi and bacteria and rhizosphere bacteria to assess their potential. Current research suggests that biological control alone is not adequate and will need integration with other measures to provide predictable and consistent control.

An IOBC/WPRS Bulletin was published in 1991 on 'Methods for studying nematophagous fungi'.

In the future, research will continue in the main areas outlined. It is proposed that a Bulletin on 'Progress in the biological control of plant parasitic nematodes' be produced to mark the 20th anniversary of the subgroup in 1996. Also, members of the group will submit an EC-concerted action proposal to help promote collaborate research programmes. Closer links with the IOBC/WPRS Working Group on 'the biological control of fungal pathogens of plants' is being sought and the possibility of a combined meeting of colleagues in both groups studying the biological control of soil-borne diseases is being examined.

Concluding remarks

Many of the research activities of the Working Group are of a strategic nature and somewhat removed from commercial application. Legislation in some European countries to reduce the amounts of soil applied pesticides highlight the need to develop practical alternative strategies. The Working Group has an important role in co-ordinating research programmes leading to collaborative projects, and it is pleasing to note that despite much re-organisation our meetings continue to attract many participants from a wide range of countries in Europe.

ASSEMBLEE GENERALE - LISBONNE 1993

Working Group: Integrated Control in Oilseed Crops

Convenor: V. H. Paul

Number of participants: 25

Introduction:

The Group exists about more than 10 years and has experienced three main developments. In the first phase from 1982 to 1990 questions and problems of diseases and insect pests of oilseed rape were the main subjects in research, development and consulting. Then in the second phase because of general importance of oilseeds for human alimentation and for industrial purpose as regenerable resources the group decided to expand its remit from rape to other oil crops and to change its title to the 'working group on integrated control in oilseed crops'. The third step in the evolution of the group has now started in the direction **O.I.L.B./S.R.O.P. 2000**, namely to Integrated Production (IP) of oilseed crops by starting with oilseed rape.

Main realizations:
(4 past years)

I AIMS

- Identification of factors stimulating and limiting implementation of biological and integrated control in oilseed crops e. g. oilseed rape, linseed, sunflower at different levels (research, consulting, extension, policy)
- Development strategies to improve implementation of Integrated Control in Integrated Production (IP).
- **Development of sustainable oilseed crops low input production systems which minimise pesticides, fossil fuels usage and maximizing the exploitation of genetic resources.**

II SUBJECTS

- Occurrence and biology of pests and diseases of oilseed rape
- Monitoring pests and diseases of oilseed rape and since 1990 of other oilseed crops e. g. linseed
- Biological control of rape pests
- Biological control of rape and linseed diseases by host resistance (resistant cultivars)
- Status and control of Weeds
- First approach to Integrated Rape Production

PROJECTS:

- **Biennial workshop meetings** since its foundation (1982 Paris/F, 1984 Copenhagen/DK, 1986 Braunschweig/D, 1988 Malmö/S 1990 Rothamsted/UK, 1992 Le Rheu/F, 1994 Zürich/CH) and **subgroup meetings** (1991 Braunschweig/D, 1993 Cambridge/UK)
- Joint field experiments in different member countries to study the interaction between varietal resistance and disease control in order to minimize fungicides in rape cropping since 1990
- Information of the group members by circular letters (since 1988)
- **International Conferences** on Integrated Control of Pests, Diseases and Weeds in Oilseed Rape (1991 Paderborn/D, enclosure)
- Participation as convenor of IOBC oilseed crops and official member of the GCIRC at the 8th Int. GCIRC Rapeseed congress, Saskatoon (Cn) July 1991
- ad hoc Panel IOBC commission "IP Guidelines and Certification" in Wädenswil/Switzerland March 6, 1992
- EC proposals from the WG
 1. Improving Strategies for Environmentally Beneficial Control of Fungal Diseases of Linseed and Flax
May 1991, main IOBC-coordination: Germany
 2. Integrated Pest Management in Oilseed Rape and Cole Crops with special Regards to the Interactions of pest Insects between these Crops
January 1992, main IOBC-coordination: Germany
 3. Development of Techniques for Evaluating the Pathogenicity of the Major Diseases of Oilseed Rape and of Determining durable Resistance in Oilseed Rape
October 1992, main IOBC-coordination: England

RESULTS

published in national and international papers, journals and books

- International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants IOBC/WPRS. Bulletin 1990/XIII (4) 102 pp.
Editor B. Bromand
- International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants IOBC/WPRS. Bulletin 1991/XIV (6) 308 pp.
Editor V.H. Paul and C.J. Rawlinson
- Paul, V.H., Sultana, C., Jouan, B., Fitt B.D.L., 1991:
Strategies for control of diseases on linseed and fibre flax in Germany, France and England.
Aspects of Applied Biology 28, 65 - 70
- Fitt, B.D.L., Jouan, B., Sultana, C., Paul, V.H., Bauers, F., 1991
Occurrence and significance of fungal diseases on linseed and fibre flax in England, France and Germany.
Aspects of Applied Biology 28, 45 - 48

- Paul, V.H., Rawlinson, C.J., 1992:
Diseases and pests of oilseed rape
Verlag Th. Mann, Gelsenkirchen-Buer, 132 pp.
- Fitt, B.D.L., Bauers, F., Burhenne, S., Paul, V.H., 1992:
Occurrence of *Verticillium dahliae* (*Linum usitatissimum*) in the UK and Germany.
J. Plant Pathology 41, 86 - 90
- all 3 EC-proposals from IOBC were not successful in Bruxelles
Faltdruck

**WORKING GROUP: INTEGRATED CONTROL IN FIELD VEGETABLE CROPS
LUTTE INTEGREE EN CULTURE DE LEGUMES**

Convener: Dr S Finch, Horticulture Research International
Wellesbourne, Warwick CV35 9EF, UK.

Number of participants: 30-35 from 16 countries

INTRODUCTION:

The Group has met twice since the General Assembly in 1989; once in November 1989 in Braunschweig, Germany, when the convener was still Dr T H Coaker, and again in October 1991 in Vienna, Austria [see WPRS Bulletin 1992/XV/4 (Eds S. Finch & J. Freuler)].

From about the time of the 1987 Meeting in Tune, Denmark, there has been a gradual transition in the work of Group members from pest control based largely on insecticide trials to systems based on non-chemical methods of pest control.

MAIN REALIZATIONS:

Many attempts are being made by Group members to look for methods of control that do not rely on the application of synthetic insecticides. However, it is generally accepted that most of these methods are still at the experimental stage. At present, the choice for the commercial grower is not between whether to apply insecticide or not, but how often and when to apply insecticide to ensure an acceptable yield of high-quality vegetables, free of disease and unmarketable blemishes. Consequently, the current objective of this Working Group is to develop pest management systems that encourage the rational use of pesticides.

During the last four years, Group Members have concentrated mainly on two approaches. The first has been to develop pest forecasting systems so that pesticide is applied only when absolutely necessary.

The second approach has been to abandon systems of "clean crop" cultivation in favour of undersowing vegetable crops with various plants to deter pest insects from infesting the crops. Although the advantages of this approach have been stressed many times in the past, it is only during the last two years that systems have been developed in The Netherlands that may now be acceptable to commercial growers.

PROJECTS:

The following topics were suggested for collaborative work during 1992 and 1993.

1. Intercropping This topic has the most current support, and involves adversely affecting pest insects by undersowing vegetable crops with various types of clover (*Trifolium* spp.).

Members (6) from Belgium, Denmark, The Netherlands (6) and the United Kingdom are replicating the large field experiments carried out in The Netherlands during the last two years. Six other members from 5 countries (A,CH,D,N,UK) are doing smaller experiments, mainly to determine the mechanisms responsible for deterring pest insects from settling on cabbage crops grown in clover.

2. Aphids Scientists from four countries (A,NL,P,UK) are carrying out co-operative work on monitoring aphid populations and in particular in studying how overall aphid mortality is influenced by fungal pathogens and overwintering conditions.

3. Carrot fly monitoring The nine members from the five countries (CH,DK,NL,S,UK) involved in this project carried out a further years work in 1992 to compare the relative effectiveness of vertical and angled traps. Under Swiss direction, a refereed paper on this subject will be produced in 1993/94. Danish members agreed to collate similar Group data on "Spray thresholds for the carrot fly" to be discussed at the next meeting.

4. Microbiol control This is the major area in which this Working Group would benefit from closer collaboration with other Groups. This should not be too difficult to arrange, as many scientists who work on microbials as control agents, often use field vegetables as their main commodity. In addition, *Bacillus thuringiensis*, the major microbial control agent, is used regularly in vegetable crops by many Group members.

5. Physical barriers for carrot fly control This currently is a UK problem, and has arisen mainly because large acreages of carrots are now drilled early in the season and covered with polythene to produce early crops. The main topics being considered are the most appropriate times to apply and remove the barriers, the physiological effects of the barriers on the crop and the effects of the barriers on predatory ground beetles.

6. Action thresholds for pests of leek The first strength of this project is its aim to minimise on the amount of crop inspection required before deciding whether or not to spray. Its second strength is that it involves an element of integrated crop production, as the eight scientists from the six countries (A,B,CH,D,NL,UK) involved are considering crop diseases (relatively few in leeks) as well as crop pests.

7. Supervised control This project will continue in The Netherlands and three other countries (B,D,UK). Initially the work will be concerned with assessing the feasibility of implementation and the benefits to be gained when supervised control is used in brassica crops.

The following five projects are each being studied by one or two Group members. Certain of these topics are likely to become the subjects chosen for major collaboration at the next meeting in Einsiedeln, Switzerland in November 1993.

8. Parasitoids of pest insects 9. Predators of pest insects 10. Host-plant resistance 11. Companion planting/ trap cropping 12. Pest control by crop isolation

Each of the 12 collaborative research projects has a named leader so that anyone wishing to become involved in a particular subject knows who to contact.

In the concluding session of the Vienna meeting, two members agreed to convey to Council the need for a Group to develop ways of relaying IOBC results to growers.

OILB-SROP General Assembly, Lisbon 1993

Working Group: Use of Pheromones and other Semiochemicals in Integrated Control
Groupe de travail: Utilisation des phéromones et médiateurs chimiques en lutte intégrée

Convenor: Heinrich Arn, Eidg. Forschungsanstalt, CH-8820 Wädenswil

Number of participants: It is difficult to draw the dividing lines between 1) people active in the field of semiochemicals, 2) interested onlookers and 3) one-time guests; the first two categories make up ca. 130 names.

Introduction: The role of the group is 1) to bring together people interested in the use of chemical signals (pheromones, attractants, deterrents) in pest control, 2) to gather information about this field and develop guidelines. The mailing list comprises chemists and biologists of various disciplines working in government, universities and private industry.

Main activities 1990-1993: Three meetings were held, each attended by 100 - 150 people: "Pheromones in Mediterranean Pest Management", Granada, Spain, 10-15 September 1990, "Mating Disruption in Orchards and Vineyards", San Michele all'Adige, 31 August-3 September 1992, "Pheromone Technology in Europe and the Developing Countries", Chatham, England, 10-14 May 1993. A second edition of the "List of Sex Pheromones of Lepidoptera and Related Attractants" by H. Arn, M. Tóth and E. Priesner was published in 1992.

The Granada meeting quite successfully linked activities of European research laboratories with applications in the Mediterranean region, while the Chatham meeting did so with Eastern Europe, Africa, Asia and South America. Both meetings encompassed a range of contributions from basic science to field application. The San Michele meeting was specialized on mating disruption in fruit crops; originally conceived as a workshop for discussing specific problems it ended up like the other two as an important event with many lectures and social events. Booklets were printed for all three meetings; abstracts of Granada meeting were distributed before the conference; proceedings of the other two were published as OILB-SROP bulletins.

There is a tremendous public interest in using semiochemicals as selective and ecologically interesting agents for the control of agricultural pests. However, mating disruption, the most successful of the control techniques employed with semiochemicals, is in a crisis. Occasional or even frequent failures occur which cannot be explained because bioassays for the evaluation of semiochemicals at an early stage are lacking. This indicates that more effort needs to be placed on the study of mechanisms and the actual conditions for successful control, i.e. the composition and protection of the active ingredient, its dosage and dispersal in the field.

The "List of Sex Pheromones" is valued as a source of reference by those working on Lepidoptera pheromones; as of this writing (May 1993) ca. 140 copies have been sold, about half of which through Pheromone Associates in the USA.

Projects: The Working Group will continue to promote the exchange of information on semiochemicals between the scientific and agricultural community. However, in the immediate future it will concentrate more on small discussion groups for which there has not been enough time in the past. Another larger meeting cannot be expected before 1996.

A workshop to discuss the basis of mating disruption is planned for 1994. Its

purpose is to bring together available information concerning the active ingredient in mating disruption, its airborne concentrations and dispersal. Main emphasis will be on quantitative methods and laboratory bioassay. There will be a maximum of 12 participants contributing results from original experimental research.

STUDY GROUP "BIOLOGICAL CONTROL OF FUNGAL AND BACTERIAL PLANT PATHOGENS"

convener: Dr. N.J. Fokkema

founded in 1990.

participants: circa 150 from 15 countries

Objectives

The aim of the study group is to create a scientific platform for scientists involved in biological control of fungal and bacterial plant pathogens and to promote the implementation of biological control in agricultural practice.

The subject area of the study group comprises disease suppression by naturally occurring antagonists in soil as well as on the plant surface and disease control by introduction of antagonists via application to the soil, artificial substrate, seeds, seedlings, aerial plant parts, harvested products or crop debris. These subjects include the ecology of the antagonists, the mechanisms of interaction, mass production of the antagonists, formulation and registration.

Workshops related to the subject area will be organized in association with the Working Group on Biological Control of the European Foundation for Plant Pathology (EFPP). Therefore, a joint management committee consisting for the IOBC/WPRS of C. Alabouvette (France), Y. Elad (Israel) and N.J. Fokkema (the Netherlands) and for the EFPP of G. Défago (Switzerland), J. Hockenhull (Denmark) and J. Whipps (U.K.) has been established.

Activities

First IOBC/EFPP Workshop "New Approaches in Biological Control of Soil-borne Diseases", June 30th - July 4th, 1991, Copenhagen. 78 participants from 20 countries presented 68 contributions. IOBC/WPRS Bulletin 1992/XV/1, eds D.F.Jensen, J. Hockenhull & N.J. Fokkema

Second IOBC/EFPP Workshop "Biological Control of Foliar and Post-harvest Diseases", November 29th - December 4th, 1992, Wageningen. 60 participants from 15 different countries presented 57 contributions (Co-sponsored by the C.E.C. -AIR-). IOBC/WPRS Bulletin, 1993, Vol 16(11), eds N.J. Fokkema, J. Köhl & Y. Elad.

After the rather large workshops in 1991 and 1992, we envisage smaller meetings in the future on well defined aspects of the subject area. Planned for 1994:

Third IOBC/EFPP Workshop "Biological Control of Sclerotia-forming Pathogens", 12-14 December 1994, HRI Wellesborne, UK. Organizers: J.M. Whipps, M. Gerlagh & N.J. Fokkema.

Planned for 1995:

Fourth IOBC/EFPP Workshop "Biological and integrated control of root diseases in artificial substrates", November/December 1995, Copenhagen or Wageningen. Organizers: J. Postma, J. Hockenhull & N.J. Fokkema

Dr. N.J. Fokkema, Convener
DLO Research Institute for Plant Protection (IPO-DLO)
P.O. BOX 9060
6700 GW Wageningen
the Netherlands

STUDY GROUP "INTEGRATED CONTROL IN OLIVE GROVES"

Convenor: Prof. G. Delrio, Istituto di Entomologia agraria,
Sassari, Italy

1. INTRODUCTION

Olive growing is mainly concentrated in the countries of the Mediterranean basin with about 800 million trees, over a surface area of approximately 10 million hectares. Olive growing in these countries is of great economic and social importance. The trees are extremely long lived with an associated agroecosystem, which although fragile, is stable and has facilitated the co-evolution of pests and natural enemies so that there is a small, well defined pest complex with effective natural enemy control, a useful prerequisite for the application of integrated control. The major insect pests are the olive fly, the olive moth and the black scale which, together with a disease (Cycloconium oleaginum), causes losses of some 15%, equivalent to about 600 million \$ a year. Until recently, pest control in olive groves has relied almost totally on the use of chemical pesticides, often by aerial application. Such continuing application may have ecological and toxicological side-effects, such as environmental contamination resulting from the vastness of the areas treated; destruction of non-target organisms; severe outbreaks of secondary pests and the presence of insecticide residues in the olive oil. In response to the growing need for more efficient, alternative methods of pest control, research has been carried out at international and national levels on bio-ecology, monitoring systems, economic thresholds and non-insecticidal methods of olive pest control. In the past great impetus was given to this research by two IOBC/WPRS Working Groups, namely "Biological Control of Olive Pests" and "Integrated Pest Control in Olive Growing". At the present no research groups exist at international level in this field; for this reason in 1991 the WPRS Council constituted a study group "Integrated control in olive groves" following a recommendation of the VIth General Assembly which proposed to provide more scientific support to Mediterranean countries where the economic and social conditions do not encourage the implementation of IPM programmes.

MAIN REALIZATIONS

A survey was carried out asking the cooperation of about a hundred specialists of the main Mediterranean laboratories on: 1) order of priority of the various research programmes for the development and application of IPM in olive groves; 2) plan of action for a working group in this field. 48 replies to the questionnaire were received with the following results:

Research Priorities for IPM Implementation in Olive Grove

1. Standardization of sampling methods
 2. Establishing of economic thresholds
 3. Role of natural enemies
 4. Biotechnical control methods
 5. Biological control
 6. Development models of pest populations
 7. IPM implementation
 8. Secondary effects of pesticides on beneficials
 9. Chemical ecology of pests
 10. Genetic research
-

Proposed lines of action for the W. G. "Integrated control in olive groves"

1. Coordination between researchers
2. Scientific support for IPM programmes applied in oliveculture
3. Research projects planning
4. Periodic meetings of experts
5. Information service on actual research programmes

PROJECTS

The study group will soon meet to critically review the progress of the IPM research on olive growing. On this occasion research groups which would be working on common objectives will be formed and their plans outlined. It is likely that a request will be made for the transformation into a working group.

GROUPE: Protection intégrée des denrées stockées et des autres produits alimentaires

Responsable: Prof. Giorgio Domenichini

Nombre de participants: 24

INTRODUCTION

Le groupe est né au cours du mois de septembre 1992 (réunion constitutive: Piacenza, 23.IX.1992) avec l'intention de fixer particulièrement, même au sein de l'O.I.L.B., son attention sur les problèmes de la protection des denrées et sur ceux de la filière agro-alimentaire, et sur l'encouragement de l'activité des chercheurs occupés dans ce secteur à participer à un effort commun. En effet, cela rend évident la nécessité d'aborder la protection des aliments par les organismes nuisibles avec des méthodes de lutte intégrée.

PRINCIPALES REALISATIONS (cfr. Bibliography)

A) A environ 1 an, depuis le début de notre activité, nous pouvons rappeler quelques-unes de nos études et de nos recherches:

- a) les thèmes abordés ont été les suivants: - bio-écologie des nuisibles (rapport entre acarofauna et les moisissures des fromages en maturation); - monitoring (utilisation des trappes lumineuses pour insectes volants dans les industries alimentaires; utilisation de phéromones de Coleoptères et de Lepidoptères des denrées; corrélation entre présence de certains métabolites dans les farines et degré d'infestation de la part des insectes); - lutte (utilisation de moyens physiques contre les nuisibles dans le grains conservé; utilisation de trappes physiques, alimentaires, phéromoniques dans la lutte contre les insectes volants; utilisation de moyens chimiques et biotechniques (phéromones) contre les Arthropodes; contrôle des rongeurs dans le industries alimentaires).
- b) Le objectifs consistent essentiellement dans l'approfondissement des connaissances de base et d'application, surtout dans le but de parvenir à la mise au point de systèmes de monitoring toujours plus efficaces; le monitoring doit être considéré comme un point nodal de toute la recherche appliquée sur les organismes des denrées, avec des avantages igienico-sanitaires (interventions visée et donc réduction des traitements chimiques) et économiques (limitation des défenses).
- c) Il est peut-être prématuré de signaler nos résultats scientifiques et d'application, vu la jeune âge de notre groupe, sauf en ce qui concerne les activités de recherche déjà entreprises et dont nous avons déjà fait allusion plus haut.
- d) Pour l'instant, il n'existe aucun échange avec les activités des autres groupes.

B) Une fois surmontée la première phase de réalisation du groupe, on a présenté une demande de transformation de l'actuel "groupe d'étude" en "groupe de travail".

PROJETS:

- a) Les thèmes à développer, inhérents au contrôle intégré des organismes des denrées et des autres produits conservés, sont soit ceux cités plus haut, soit d'autres qui restent encore à définir.
- b) Il s'agit en particulier d'approfondir la bio-écologie des nuisibles, et les différents moyens (physiques, chimiques, bio-techniques, biologiques) de monitoring et de lutte, en vue d'une intégration toujours meilleure. D'utiles applications pourraient consister dans la mise au point de nouveaux systèmes de monitoring.
- c) Les activités de recherche ont été conduites jusqu'à maintenant séparément auprès des différents instituts intéressés indépendamment les uns des autres: cependant il est évident qu'il serait bon non seulement d'échanger fréquemment des informations entre chercheurs de différents sièges occupés sur le même thème de recherche, mais aussi d'entretenir une réciproque collaboration à la réalisation de projets communs, à programmer, et la nécessité de réunions périodiques (avec des échéances à fixer) parmi les adhérents du groupe. De même, il serait souhaitable de contacter d'autres institutions nationales ou internationales occupées dans des recherches analogues, même en dehors de la région paléartique occidentale, étant donné que les problèmes de la protection des denrées présentent des aspects communs dans les différentes régions de la terre et que beaucoup d'organismes à combattre ont une distribution cosmopolite.

Protection intégrée des denrées stockées et des autres produits alimentaires

Dr Angeles Adàn
Entomologia Agrícola
E.T.S.I. Agrónomos
Ciudad Universitaria
28040 Madrid - ESPAÑA

Prof. Alessandra Arzone
Direttore
Dip. Entomologia e Zoologia
Applicata all'Ambiente
Via P. Giuria, 15
10126 Torino - ITALIA

Prof. Sebastiano Barbagallo
Istituto di Entomologia agraria
Via Valdisavoia, 5
95123 Catania - ITALIA

Dr. Costantino Th. Buchelos
Agricultural University Athens
Faculty of Plant Science & Production
Laboratory Agr. Zoology & Entomology
Votanikos, 118 55 Athens - GREECE

Dr Rudolf Büchi
Eidg. Forschungsanstalt
für landw. Pflanzenbau
Reckenholzstr. 191/211
CH - 8046 Zürich

Dott. Alberto Contessi
Direttore
Osservatorio Malattie Piante
Via Candiano, 27
48100 Ravenna - ITALIA

Prof. Giorgio Domenichini
Direttore
Istituto di Entomologia
Via Emilia Parmense 84
29100 Piacenza - ITALIA

Prof. Pellegrino Fimiani
Istituto di Entomologia agraria e forestale
Via N. Sauro, 85
85100 Potenza - ITALIA

Prof.ssa M. Ludovica Gullino
Dipartimento di Valorizzazione e
Protezione delle Risorse Agroforestali
(DI.VA.P.R.A.) Sez. Pat. Veg.
Via P. Giuria, 15
10126 Torino - ITALIA

Prof. Hermann & Dr Anna Levinson
Max-Planck-Institut für
Verhaltensphysiologie
8131 Seewiesen bei Starnberg
GERMANY

Prof. Daria Patrizia Locatelli
Istituto di Entomologia Agraria
Via Celoria, 2
20133 Milano - ITALIA

Prof. Antonio Mexia
Instituto Superior de Agronomia
Secção Autónoma de Protecção Integrada
Tapada da Ajuda - 1399 Lisboa
PORTOGALLO

Dott. Rinaldo Nicoli Aldini
Istituto di Entomologia
Via Emilia Parmense, 84
29100 Piacenza - ITALIA

Dott. Marco Pagani
Istituto di Entomologia
Via Emilia Parmense, 84
29100 Piacenza - ITALIA

Dr Paula Pereira
Ministério do Planeamento e
da Administração do Território
Instituto de Investigação Científica Tropical
Centro de Estudos de Fitossanidade
do Armazenamento
Trav. do Conde da Ribeira, 9 - 1300 Lisboa
PORTOGALLO

Prof. Sergio Quaroni
Istituto di Patologia vegetale
Via Celoria, 2
20133 Milano - ITALIA

Prof. Giuseppe Rotundo
Dip. Sc. Produzioni Animali,
Ambientali e Vegetali
Via Cavour, 50
86100 Campobasso - ITALIA

Prof. Luciano Santini
Direttore
Dipartimento di Coltivazioni e Difesa
delle Specie Legnose - Sez. Entomologia
Via S. Michele degli Scalzi
56100 Pisa - ITALIA

Prof. Luciano Süß
Direttore
Istituto di Entomologia Agraria
Via Celoria, 2
20133 Milano - ITALIA

Prof. Ermenegildo Tremblay
Direttore
Dip. Entomologia e Zoologia agr.
Via Università, 100
80055 PORTICI (NA)

Prof. Pasquale Trematerra
Dip. Scienze delle Produzioni
Animali, Ambientali e Vegetali
Via Cavour, 50
86100 CAMPOBASSO

Dr Elisa Viñuela
Entomología Agrícola
E.T.S.I. Agrónomos
Ciudad Universitaria
28040 Madrid - ESPAÑA

Dr. Eva Zďarkov
Research Institute of Food
Radiov 7
102 31 Prague 10
CZECHOSLOVAKIA

Bibliography

Protection intégrée des denrées stockées et des autres produits alimentaires

- BALZARETTI C., LOCATELLI D. P., 1993, Ristorazione collettiva: aspetti igienici e presenze entomologiche. Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 133-138.
- BARONCHELLI U., CUTRI' V., PAGANI M., 1993, Monitoraggio di Coleotteri infestanti la granella di cereali. Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 303-310.
- BUCHELOS C.T., 1989 - A contribution to *Lasioderma* spp. and other Coleoptera collected from thistles in southern Greece. Entomologia-Hellenica, 7: 7-12.
- CAROLI G., SANTINI L., PELLEGRINI G., 1993, Sulla contaminazione di alimenti vegetali da parte di gasteropodi polmonati. Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 321-326.
- DEL ESTAL P., VINUELA E., ADAN A., BUDIA F., 1990, Effects of the insect growth regulator XRD-473 (Hexaflumuron) on *Tribolium castaneum* Herbst (Coleoptera: Tenebrionidae). Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas, 16 (1): 339-345.
- DOMENICHINI G., 1993, Ecologia e sanità nelle Industrie Alimentari. Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 79-91.
- DOMENICHINI G., GAZZOLA P., 1993, Comportamento di *Musca domestica* L. nei confronti di trappole a luci di diversa lunghezza d'onda. Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 139-147.
- FOGLIAZZA D., PAGANI M., PARPAIOLA D., STRAPAROLA W., CERIOLI C., 1993, Influenza di alcuni insetti infestanti sulle caratteristiche reologiche di farina per prodotti da forno. Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 181-191.
- LEVINSON H. Z., LEVINSON A., REN Z., MORI K., 1990, Comparative olfactory perception of the aggregation pheromones of *Sitophilus oryzae* (L.), *S. zeamais* (Motsch.) and *S. granarius* (L.), as well as the stereoisomers of these pheromones. Journal of Applied Entomology, 110 (2): 203-213.
- LEVINSON A. R., LEVINSON H. Z., OELKER U., 1989, Two sex pheromones mediate courtship and mating in the flour mite. Naturwissenschaften, 76 (4): 176-177.
- LEVINSON A. R., BUCHELOS C.T., 1988, Populations dynamics of *Lasioderma serricornis* F. (Col. Anobiidae) in tobacco stores with and without insecticidal treatments: a three year-survey by pheromone and unbaited traps. Journal of Applied Entomology, 106 (2): 201-211.
- LEVINSON H. Z., LEVINSON A. R., 1987, Pheromone biology of tobacco beetle (*Lasioderma serricornis* F., Anobiidae) with notes on the pheromone antagonism between 4S, 6S, 7S- and 4S, S, 7R- serricornin. Journal of Applied Entomology, 103 (3): 217-240.
- LOCATELLI D. P., DAOLIO E., 1993, Attività di *Prostephanus truncatus* (Horn.), *Rhyzopertha dominica* (L.), *Sitophilus granarius* (L.) e *S. oryzae* (L.) su cereali. Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 123-128.
- JACAS J., VINUELA E., BUDIA F., DEL ESTAL P., MARCO V., 1992, Laboratory evaluation of selected pesticides against *Opius concolor* Szep. (Hymenoptera, Braconidae). Tests of Agrochemicals and Cutivars, 13: 140-141.
- LOCATELLI D. P., MORONI E., DAOLIO E., 1993, Contaminazioni entomologiche rilevate in farine destinate all'industria dolciaria. Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 357-362.

- LOCATELLI D. P., COLOMBO M., SPREAFICO M., 1993, Rilevazione di infestanti e di impurità del polline del commercio. Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 363-370.
- MOLINARI G.P., FABBRINI R., SÜSS L., 1993, Fumigazione con fosfina di prodotti macinati. Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 409-418.
- PAGANI M., CIAMPITTI M., 1993, Esperimenti per il controllo degli acari dei salumi in stagionatura. Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 443-448.
- PAGANI M., ZANOTTI M.R., 1993, Indagine su latte in polvere d'importazione e italiano con il metodo del filth-test. Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 371-375.
- SÜSS L., LOCATELLI D.P., 1993, Considerazioni su un esperimento di controllo pluriennale delle condizioni igieniche di alcuni molini. Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 153-162.
- TREMATERRA P., 1993, Stimoli attrattivi e catture di *Colydium castaneum* (Herbst). Atti V Simposio "La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti", Piacenza 23-25 settembre 1992, Chiriotti Editore: 327-340.
- TREMATERRA P., 1988, Arthropod antagonists of *Pyralis farinalis* (L.) (Lep., Pyralidae) and visitors of its larval shelters. *Journal of Applied Entomology*, **105** (5): 525-528.
- ZDARKOVA E., HORAK E., 1990, Preventive biological control of stored food mites in empty stores using *Cheyletus eruditus* (Schränk). *Crop Protection*, **9** (5): 378-382.

GROUPE: Protection intégrée des forêts à Quercus sp.
Integrated protection of oakwoods

Responsable: Luigi Masutti

Nombre de participants: Groupe en cours de formation

INTRODUCTION: Le groupe, dont la création a été agréée au début de l'année courante, va se constituer sur la base des renseignements parvenus des principaux Centres de recherches qu'on a consultés. Jusqu'ici l'auteur de ce rapport s'est occupé du problème des chênes à feuilles caduques et le Prof. Pietro Luciano (Université de Sassari - Italie) de celui du chêne liège.

PRINCIPALES REALISATIONS:

a) Travaux effectués au cours des 4 années passées:

Thèmes: Protection intégrée des forêts à Quercus suber Linnaeus. Lépidoptères défoliateurs: étude de la dynamique des populations; lutte biologique. trois travaux en collaboration, publiés dans: "Atti Convegno "Problematiche fitopatologiche del genere Quercus in Italia" (Firenze, 1990), 1991, en italien.

Objectifs: Connaissance de l'ensemble des lépidoptères inféodés aux peuplements de chêne liège. Quantification des pullulations des principaux ravageurs du feuillage. Lutte microbiologique. Principaux résultats scientifiques et applications: En Sardaigne on a relevé la présence de plus de 300 espèces de lépidoptères dans les forêts à Q. suber: plus de 30 entre elles vivent aux dépens du chêne liège. Lyrantria dispar (Linnaeus), Malacosoma neustria (Linnaeus) et Tortrix viridana (Linnaeus) sont les espèces les plus redoutables: il sera probablement possible de prévoir leurs pullulations sur la base des paramètres démo-écologiques mis au point. Bacillus thuringiensis essayé contre L. dispar.

b) Organisation du groupe:

Le groupe, dont la création a été agréée au début de l'année courante, va se constituer sur la base des renseignements parvenus des principaux Centres de recherches qu'on a consultés. Jusqu'ici l'auteur de ce rapport s'est occupé du problème des chênes mésophiles et P. Luciano de celui du chêne liège.

PROJETS:

- Thème: Le dépérissement des chênes à feuilles caduques et à feuilles persistantes. Etude des agents.
- Nature des recherches et applications espérées: La Paléarctide occidentale est une des trois vastes régions du globe où se concentrent des espèces du genre Quercus Linnaeus. Il s'y étendent les aires de répartition géographique de plus qu'une quinzaine de chênes: du chêne pédonculé (Q. robur Linnaeus), dont la plasticité lui permet de végéter entre l'Atlantique et l'Oural ainsi qu'entre la Scandinavie et la Méditerranée, aux essences typiquement thermophiles, telles que le chêne liège (Q. suber).

Plusieurs peuplements de chênes, à feuilles soit caduques soit persistantes, ont des difficultés à survivre qui apparaissent comme des obscurs ma-léfices, étant donné qu'on ne connaît pas les causes d'une façon exhaustive.

Cela pose des problèmes écologiques et économiques très compliqués. En effet, selon les espèces intéressées, la situation générale des biocénoses, les exigences sylvicoles et le besoin de protéger les chênaies, la solution se situe dans des cadres différents.

- Organisation du travail: Le procédé, qui est d'abord entravé par l'identification des agents, tout à fait problématique, doit être entamé d'une façon globale, en utilisant les compétences de plusieurs spécialistes, du pédologue au sylviculteur, du microbiologiste à l'expert en chimie de la pollution.

En ce qui concerne strictement le contrôle des animaux nuisibles et les agents pathogènes, il faut sans aucun doute que les critères guidant la recherche et la lutte correspondent aux principes de la lutte intégrée, à plus forte raison si l'on considère l'insuffisante connaissance des causes déterminantes.

Le problème général concerne les principaux groupes de chênes suivants.

1) Groupe Q. robur - Q. petraea (Mattuschka) Liebl.

Jusqu'à présent les territoires du Danemark, de l'Allemagne et de la Suisse n'ont aucun problème. Le dépérissement des chênes, typiquement du chêne pédonculé, est plus ou moins grave en Suède, Pays Bas, France, République Tchèque et R. Slovaque, Autriche, Italie, Bulgarie, Croatie; dans ces Pays plusieurs spécialistes sont déjà en train d'étudier le problème général du dépérissement.

Après les crises signalées dès le début du siècle, il y a plus que dix ans que les chênes mésophiles souffrent d'une situation de plus en plus difficile. Les principaux symptômes, bien connus, sont la perte du feuillage, la production de rareaux épicromiques, des fissures longitudinales de l'écorce, la mort de l'arbre au bout de 2-3 ans. Les causes les plus communes jusqu'ici vérifiées sont les sécheresses estivales, les infections d'oïdium, d'Ophiostoma sp. pl. et d'Armillaria mellea (Vahl) Kummer, les attaques de chenilles phyllophages, les invasions de coléoptères xylophages; tout cela est menacé par l'inconnue concernant la pollution (Ragazzi, 1991). Dans plusieurs situations on a signalé l'importance des déficits hydriques (Hämmerli et Stadler, 1988). Les sécheresses fréquemment répétées sont de redoutables facteurs décisifs dans les événements culminant par des attaques de xylophages (Jacquiot, 1976; Battisti et Covassi, 1991).

2) Groupe Q. pubescens Willdenow - Q. cerris Linnaeus.

La mortalité intéresse des forêts dans quelques régions de l'Italie centrale et du Sud.

Dans ce cas aussi la recherche des agents n'a pas encore donné aucun résultat satisfaisant, malgré la découverte de plusieurs champignons pathogènes (Luisi et al., 1989; Cellerino et al., 1991).

3) Groupe Q. ilex Linnaeus - Q. suber.

Il semble que les chênes thermophiles craignent en particulier les successions pressantes des attaques de quelques lépidoptères défoliateurs (Prota et al., 1991). Dans le territoire portugais le chêne liège est endommagé par Platypus cylindrus (Fabricius), coléoptère xylophage qui se manifeste souvent dans le cadre de phénomènes pareils à ceux qui concernent les chênes mésophiles en Italie.

Les initiatives de recherche sur le problème général du dépérissement des chênes sont encore trop dispersées et, surtout, elles débutent trop souvent de façon indépendante dans les différents secteurs scientifiques intéressés, ce qui n'est pas d'une grande utilité dans ce domaine.

Cependant, les réponses à un questionnaire spécifique jusqu'ici parvenues font ressortir qu'il y a un intérêt à commencer des recherches avec le concours de spécialistes d'entomologie, mycologie, pathologie végétale et microbiologie, dont le travail soit coordonné à l'échelon international. De plus, l'auteur de ce rapport-ci pense qu'il faudrait joindre à l'éventuelle équipe des spécialistes de sylviculture, de géobotanique et de chimie de la pollution.

Schéma du programme pour le groupe de travail:

I. Constitution d'un réseau de liaison scientifique entre les spécialistes des différents secteurs adhérant à l'initiative. Les résultats saillants des recherches devraient être présentés dans un rapport annuel sous forme de résumés, afin de faciliter les échanges d'idées, d'expériences et de publications. Pour le moment, le réseau pourrait être établi entre les chercheurs suivants: M. Abai (Iran), J.F. Abgrall et P. Du Merle (France), A. Battisti, M. Covassi, N. Luisi, A. Ragazzi et R. Tiberi (Italie), E. Donaubaueur (Autriche), H.H. Eidmann (Suède), P. Grijpma (Pays Bas), J. Koch (Danemark), A. Ruperez (Espagne), J. Schönherr (Allemagne), G. Tsankov (Bulgarie), F. Varga et J. Tóth (Hongrie), K. Varšura (Rep. Tchèque), B. Wermelinger (Suisse).

II. Un expérimént de liaison plus étroite, au niveau de consultations périodiques concernant un sujet d'intérêt commun, dans le cas des spécialistes qui s'occupent du dépérissement du chêne liège. Cela peut être coordonné par P. Luciano, qui est déjà en correspondance avec nombre de spécialistes de l'aire méditerranéenne.

III. Liaison avec les spécialistes s'occupant de l'"oak decline" dans l'Amérique du Nord, du moins pour faire face au risque pas très loin d'introduire dans la Paléarctide le redoutable champignon Ceratocystis fagacearum (Bretz) Hunt, agent de l'"oak wilt" dans la Néarctide.

PUBLICATIONS CITEES:

- Battisti A., Covassi M. (in: Covassi M. et al.), 1991 - I principali insetti xilofagi viventi su querce in Italia e loro ruolo nei fenomeni di deperimento. (Cfr. 251-272).
- Cellerino G.P., Anselmi N., Esposito L. (in: Covassi M. et al.), 1991 - Deperimento delle querce in Campania: problematiche, agenti fungini connessi, tentativi di interventi selvicolturali. (Cfr. 63-77).
- Covassi M. et al. (ed.), 1991 - Aspetti fitopatologici delle querce. - Atti Conv. "Problemat. fitopat. d. gen. Quercus in Italia" (Firenze, 1990), 439 p.
- Delrio G., Luciano P., Prota R., Bellagamba U., Di Cola G. (in: Covassi M. et al.), 1991 - Analisi delle fluttuazioni dei Lepidotteri infeudati alla Quercia da sughero in Sardegna. (Cfr. 305-315).
- Jacquot C., 1976 - Tumors caused by Agrilus biguttatus Fab. attacks on the stems of oak trees. - Marcellia, 39: 61-67.
- Luciano P. et al. (in: Covassi M. et al.), 1991 - Impiego del Bacillus thuringiensis Berl. nella lotta alla Lymantria dispar L. in boschi di Quercus suber L. (Cfr. 355).
- Luisi N., Frisullo S., Ragazzi A., 1989 - Il deperimento della quercia in Italia. - Atti Conv. "Prospett. di valorizzaz. d. cerrete d. It. centro-meridion." (Potenza, 1988), 556 p. (Cfr. 205-219).
- Prota R., Floris I., Lentini A., Luciano P. (in: Covassi et al.), 1991 - Aspetti entomologici delle Querce da sughero e prospettive di protezione in Sardegna. (Cfr. 284-304).
- Ragazzi A. (in: Covassi M. et al.), 1991 - Stato attuale delle conoscenze sulle malattie della quercia in Italia. (Cfr. 37-46).

GROUPE LUTTE INTEGREE CONTRE LES MAUVAISES HERBES

Groupe en cours de formation. Le Dr. I. MOREIRA a été chargé par le Conseil de conduire une réflexion pour la création à l'OILB/SROP d'un groupe d'études en matière de lutte intégrée contre les mauvaises herbes. Le Dr. MOREIRA a fait le point des groupes de recherche à la EWRS- Société Européenne de Recherche de Malherbologie(y existe un groupe de travail lutte biologique contre les mauvaises herbes) et des activités de l'IFOAM en la matière (Fédération Internationale des mouvements de l'Agriculture Biologique). Il a par ailleurs fait part du rôle que pourrait jouer l'OILB dans ce domaine et a suggéré des noms pour de possibles chairmans. Ceci a été exposé mais n'a pas fait l'objet d'un compte rendu écrit à même d'être insérer dans le compte rendu de l'Assemblée Générale.

Information

INTERVENTION DE M. TODOR YANEV

**Directeur du Service de la Protection des Plantes
Quarantaine et Agrochimie
Ministère de l'Agriculture Bulgare**

Monsieur le Président,
Monsieur le Secrétaire Général,
Chers Collègues,

Comme représentant de Bulgarie, je veux communiquer que mon pays est membre de l'OILB depuis 1978 et qu'il travaille depuis longtemps sur les problèmes de la lutte biologique spécifiques à la Bulgarie.

Nous avons 18 laboratoires et 2 stations qui s'occupent de la production et de l'application de : *Encarsia formosa*, *Phytoseiulus persimilis*, *Trichogramma evanescens*, *Trichogramma dendrolinii* dans les serres, les vignobles, le maïs et autres cultures.

Sur les problèmes de la lutte biologique et intégrée travaillent aussi 10-15 scientifiques à l'Institut de Protection des Plantes à Sofia et à l'Université Agronomique à Plovdive.

Durant cette année, selon les principes élaborés par l'OILB, nous avons préparé un protocole de production intégrée en vergers de pommiers et poiriers. Dans ce cas, l'avis des experts du groupe de travail "Protection intégrée en verger" de l'OILB est sollicité.

Je pense que nous pouvons organiser en Bulgarie un Symposium International sur le problème d'entomophages et si vous pensez que cette proposition est actuelle, nous pouvons l'affirmer officiellement.

Je vous remercie pour votre attention !

Recommandations

RECOMMENDATIONS OF THE VIIth GENERAL ASSEMBLY OF IOBC/WPRS**Lisbon (Portugal), 19-20 October 1993**

The VIIth General Assembly of the West Palaearctic Regional Section of the IOBC, held at Lisbon, Portugal from 19-20 September 1993 at the invitation of IPPAA (Instituto de Protecção da Produção Agro-Alimentar) and CNPPA (Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola), having reviewed and approved the work carried out by the Regional Section during the period 1989-1993, states or recommends that:

1. Constructive interactions between IOBC/WPRS and the IOBC Global body have been established. However, there are some problems of overlapping activities and, for example, common working or study groups might consider combining or else establishing more active relations. The global body should concentrate more on being a co-ordinator and organiser of meetings, providing broad platforms for scientific discussion.
2. In a decade where biocontrol, IPM and IP become "the alternatives" for future agriculture, IOBC/WPRS should try to establish better contact, for example through meetings with representatives of EC, FAO, EPPO, and OECD in order to make the work of IOBC better known.
3. Urgent consideration should be given to organising a workshop with limited participation in which key members of EC, EPPO, OECD and other organisations are supplied with finely tuned information on IOBC/WPRS activities. Ways need to be explored as to how the interests of IOBC/WPRS and these organisations might be related. Good case studies should be selected for this forum.
4. The press and general public are eager for good information on environmental issues. IOBC/WPRS should seek more opportunity to "go public", in order to explain the nature of biological and integrated control, its achievements (using good case studies) and the important role that it can play in future agriculture. Also, there should be more communication to Ministries of Agriculture and Environment, which have a particular interest in reducing pesticide usage.
5. IOBC/WPRS could play an important role in assisting the development of proper registration criteria for biocontrol agents. There needs to be a form of registration appropriate to biocontrol agents. Delay in this initiative could result in biocontrol agents being registered by the EC using similar criteria to chemical pesticides.

6. IOBC Global and WPRS could jointly produce a "white paper" on the positive aspects of biocontrol. Environmental groups in the USA and Europe are promoting a negative attitude towards biocontrol. Some governments consider that the importation of natural enemies presents the same environmental risks as the introduction of genetically modified organisms.
7. There is some concern among members about the procedures being taken by the IOBC/WPRS Guidelines Commission to establish and validate IOBC/WPRS guidelines for integrated production. Council should examine carefully the positive aspects, (for example, IP-supporting and IOBC-promoting), of IP labels and guidelines against the possible risk of IOBC/WPRS sacrificing scientific integrity by proceeding too far down this route. IOBC/WPRS should ensure that the high standards embodied within guidelines are reflected in the protocols for implementation.
8. IOBC/WPRS Council should examine and rectify any tendency to exclude genuinely active participants from meetings of the Working Group on Integrated Farming Systems and any other working or study group in future.
9. Efforts should be made to encourage more commercial companies to become supporting members of IOBC/WPRS.
10. IOBC/WPRS Council should establish interactions with IOBC working groups within eastern Europe, for example by holding meetings of appropriate WPRS working and study groups in eastern Europe and by occasional joint meetings of the WPRS and EPRS Executive Committees.
11. Activities of IOBC/WPRS, for example of its working and study groups, should continue to be advertised and explained in the IOBC/WPRS newsletter PROFILE.
12. Recent changes in the layout of the cover of IOBC/WPRS Bulletins are an improvement. However, the WPRS Promotion and Publications Commissions should reconsider the choice of colour and the need for a clear IOBC/WPRS identification, for example, a suitable logo, which is still missing.
13. Working and study group convenors should be asked to identify key individuals within their groups in order that a list of active IOBC/WPRS participants with their areas of specialisms can be assembled and published.
14. A change in size and focus of some working groups should be considered. For example, the Integrated Plant Protection in Orchards Group might be divided into two groups: Pome and Stone Fruits, and the Integrated Control in Cereals Group should modify its goal to include more ecology and pathology.
15. Each working and study group should give more attention to plant pathology and weed science. The establishment of a study group on integrated control of weeds needs considering carefully in the light of the European Weed Research Society's involvement in this area.

16. Collaboration between Working Groups should be encouraged, for example the Mediterranean sub-group of the Protected Crops Group with the Field Vegetables Group and the Protected Crops Group with the Breeding Group.
17. IOBC/WPRS should hold a workshop for convenors every 2 years to allow them to exchange ideas, discuss policy, integration of activities etc.
18. Consideration needs to be given to establishing a Study Group on control of nematodes.
19. Consideration should be given to establishing a new Study Group to address the role of modelling in integrated crop protection, with fresh objectives to those of the original IOBC/WPRS group which was disbanded in 1989.
20. The Publication Commission should investigate options for waiving page charges to authors of those papers submitted to *Entomophaga* which report results of working group activities.
21. The following topics were suggested for incorporation into group activities: IPM in ornamentals, standardisation for quality control of biocontrol agents, biological control of sclerotial diseases in vegetables, biological control of root diseases in artificial growing conditions, and biological control of mildew.
22. Although co-operation towards international courses is taking place between individual members and NATURA, more attention should be paid to other possibilities, for example, co-operation with the EC in further development of ETIC (European Training in Integrated Crop Protection).
23. There should be a clearer declaration of objectives for the next General Assembly.

**RECOMMANDATIONS DE LA 7EME ASSEMBLEE GENERALE
DE L'OILB/SROP**

LISBONNE (PORTUGAL) - 19-20 OCTOBRE 1993

La 7ème Assemblée Générale de la Section de l'OILB, ouest paléarctique (SROP), a eu lieu à Lisbonne (Portugal) du 19 au 20 Octobre 1993, accueillie par l'IPPRA (Instituto de Protecção da Produção Agro-Alimentar) et le CNPPA (Centro Nacional da Protecção da Produção Agrícola). Après examen et approbation des travaux faits par la Section Régionale durant la période 1989-1993, il est déclaré ou recommandé que :

1) Des inter-relations constructives entre l'OILB/SROP et l'OILB Globale ont été établies. Cependant, il y a quelques problèmes de chevauchement d'activités et, par exemple, les groupes de travail et d'étude à activités communes doivent envisager de s'associer ou d'établir plus de relations actives. La globale devrait plus concentrer son action sur la coordination et l'organisation de réunions, fournissant une large plateforme de discussion scientifique.

2) Dans une décade ou la lutte biologique, la Protection intégrée et la Production intégrée deviennent "les alternatives" pour une agriculture du futur, l'OILB/SROP devrait essayer d'établir un meilleur contact ,par exemple au cours de réunions avec des représentants de la CE , la FAO, l'OEPP, l'OCDE, dans le but de mieux faire connaître ses travaux .

3) L'urgence devrait être donnée à l'organisation d'une réunion de travail à participation limitée dans laquelle les membres clés de la CE, de l'OEPP, de l'OCDE et autres organisations auront à fournir des informations et actualiseront les leurs sur les activités de l'OILB/SROP. Il sera recherché comment faire afin que les intérêts de l'OILB/SROP et ceux des organisations soient rapprochés. Des bons cas d'études devront être sélectionnés pour ce forum.

4) La presse et le public en général sont désireux d'une bonne information sur les problèmes de l'environnement. L'OILB/SROP devrait plus rechercher les opportunités d'établir des relations avec le public, dans le but d'expliquer ce qu'est la lutte biologique et intégrée, leur réalisation (en utilisant de bons exemples) et le rôle important qu'ils peuvent jouer dans l'agriculture du futur. Aussi, elle devrait être plus en relation avec les Ministères de l'Agriculture ou de l'Environnement qui ont un intérêt particulier à la réduction de l'utilisation des pesticides.

5) L'OILB/SROP pourrait jouer un rôle important en assistant le développement de critères pour l'enregistrement d'agents de lutte biologique. Il y a un besoin d'une procédure d'enregistrement appropriée aux agents de lutte biologique. Du retard de cette initiative pourrait résulter que les agents biologique enregistrés au niveau communautaire doivent utiliser les mêmes critères que ceux utilisés pour les pesticides chimiques.

6) L'OILB globale et la SROP pourraient conjointement faire un "livre blanc" sur les aspects positifs de la lutte biologique. Des groupes pour la protection de l'environnement aux USA et en Europe encouragent une attitude négative vis à vis de la lutte biologique. Certains gouvernements considèrent que l'importation d'ennemis naturels présentent les mêmes risques environnementaux que l'introduction d'organismes génétiquement modifiés.

7) Il y a quelques inquiétudes parmi les membres au sujet des procédures entrain d'être mises en place par la commission "Directives pour un label, production integree, en region SROP" pour établir et valider des directives OILB/SROP pour la production intégrée. Le Conseil devra examiner soigneusement les aspects positifs (par exemple, support pour la production intégrée et promotion de l'OILB), d'un label Production intégrée et des directives par rapport au risque possible pour l'OILB/SROP de sacrifier son intégrité scientifique en allant trop loin dans cette voie. L'OILB/SROP devraient assurer que le niveau élevé contenu dans les directives se retrouve dans les protocoles d'application.

8) Le Conseil de l'OILB/SROP devra examiner et rectifier dans le futur une tendance du groupe de travail "Gestion des systèmes de cultures pour la lutte intégrée", entre autres, à littéralement exclure des participants intéressés de ses réunions.

9) Des efforts devront être entrepris pour encourager plus de compagnies privées à devenir membres bienfaiteurs de l'OILB/SROP.

10) Le Conseil de l'OILB/SROP devra établir des relations avec les groupes de travail de la SREP, par exemple en réalisant des réunions appropriées de groupe de travail et d'études en Europe de l'Est et par des réunions conjointes occasionnelles des comités exécutifs de la SROP et de la SREP.

11) Les activités de l'OILB/SROP, par exemple celles des groupes de travail et d'étude, devront continuer à être annoncées et expliquées dans le Newsletter Profile de l'OILB/SROP.

12) Les modifications récentes dans la mise en page de la couverture des bulletins de l'OILB/SROP sont une amélioration, cependant, la commission "Promotion et diffusion des activités de l'OILB/SROP" devra reconsidérer le choix de la couleur et la nécessité d'une nette identification de l'OILB/SROP, par exemple par un logo approprié, lequel est encore manquant.

13) Il devra être demandé aux responsables de groupes de travail et d'études d'identifier les individus clés dans leur groupe dans le but qu'une liste des participants actifs dans le champ des spécialités puissent être rassemblée et publiée.

14) Un changement d'importance et de centre d'intérêt de quelques groupes de travail devra-t-être considéré. Par exemple, le groupe "Protection intégrée en vergers" pourra-t-être divisé en deux groupes, fruits à pépins et fruits à noyau, et le groupe "Lutte intégrée en culture de céréales" devra modifier ses objectifs pour inclure plus d'écologie et de pathologie.

15) Chaque groupe de travail et d'études devra porter plus d'attention à la pathologie des plantes et aux adventices des cultures. La mise en place d'un groupe d'étude "Lutte intégrée contre les mauvaises herbes" doit être soigneusement considérée à la lumière des activités de la Société Européenne de Malherbologie qui couvre la même aire géographique.

16) La collaboration entre groupes de travail doit être encouragée. Par exemple, le groupe "Lutte intégrée en cultures protégées" (climat méditerranéen) avec le groupe "Lutte intégrée en cultures légumières de plein champ" et les deux groupes "Lutte intégrée en cultures protégées (climat continental, climat méditerranéen)" avec le groupe "Sélection pour la résistance de la plante-hôte aux insectes et acariens".

17) L'OILB/SROP devra réaliser une réunion de travail de responsables de groupes tous les 2 ans afin d'échanger des idées, de discuter d'une ligne de conduite, d'intégrer les activités, etc...

18) Il est nécessaire de prendre en considération la mise en place d'un groupe d'étude sur la lutte contre les nématodes.

19) La mise en place d'un nouveau groupe d'études destiné au rôle de la modélisation en protection intégrée des cultures, avec de nouveaux objectifs par rapport à ceux du précédent groupe de l'OILB/SROP sur ce thème qui a été dissous en 1989 ,sera envisagée.

20) La commission "publications" devra rechercher des options pour éviter les charges financières aux auteurs de manuscrits soumis à Entomophaga, qui rapportent les résultats des activités des groupes de travail.

21) Les points suivants sont suggérés pour leur incorporation dans les activités de groupes : Protection intégrée en cultures ornementales, standardisation pour le contrôle de qualité des agents utilisés en lutte biologique , lutte biologique contre les maladies à sclérotés des cultures, lutte biologique des maladies racinaires en conditions de cultures artificielles, lutte biologique contre le mildiou.

22) Bien que la coopération vers un cours international ait pris place entre NATURA et certains membres de l'OILB/SROP à titre personnel, plus d'attention devrait être portée à d'autres possibilités, par exemple coopération avec la CE dans le développement ultérieur d'ETIC (European Training in Integrated Crop protection).

23) Les objectifs de la prochaine Assemblée devront être clairement déclarés .

Intervention du secrétaire de l'OILB globale

Address of the Secretary-General of IOBC Global to the General Assembly

Mr. Chairman, Ladies and Gentlemen, dear Colleagues,

I am pleased to address a few words to you and to raise some points that seem important enough to comment about. First, I would like to express my thanks to all those who organised this General Assembly so well and made a successful meeting.

The past four years period of IOBC/WPRS was marked by a high number of activities by Working Groups, Commissions, Council and Executive Committee sessions. These activities are a central pillar of WPRS and of IOBC in general because WPRS is the Regional Section of IOBC with the highest number of members and activities which are beyond those of other Regional Sections. I would like to thank all of you since you are the driving forces of WPRS. I address my special thanks to those who are resigning from their charges and I hope that their engagement for IOBC will continue. My special thanks go to Mr. Cavalloro for his engagement and achievements as President of WPRS.

I welcome and congratulate those members who have committed themselves to new duties. I wish you satisfaction and success and I hope that WPRS will progress with your contribution.

IOBC Global was founded in 1971 with the aim to promote and coordinate Biocontrol and IPM worldwide. Since then, new Regional Sections were established in almost all parts of the world and coordination has become more important. Not all IOBC Sections are so well off and in the comfortable situation of WPRS. If I compare for example the Sections of Latin America and Tropical Africa. I must say that these relatively young Sections are still in the process of establishing their activities. All of us know the economical, social and political difficulties of many of the countries in these regions.

A rather recent problem arose in the East Palaearctic Regional Section (EPRS) due to the disintegration of the Soviet Union. This well established and functional Regional Section which was formerly financed by government or government institutes experienced sudden drastic changes in two ways: 1. Financial. Only a part of the Institutional Members (EPRS has Institutional Members only) are able or willing to pay their annual fees at present. 2. Members of East and Central-East European countries may now apply for memberships at WPRS. Although the border between WPRS and EPRS was formerly based on purely political reason, and, in terms of biogeography, in an unreasonable way, we should carefully consider any change and evaluate the possible consequences for both Regional Sections. Instead of assimilating EPRS members into WPRS, it would be reasonable to promote cooperation between the two Sections, e.g. by inviting scientists to participate actively in working groups of WPRS. This kind of cooperation was proposed by several Council Members of EPRS during their General Assembly last April. Another proposal or wish of EPRS was the exchange of bulletins. Being aware that WPRS is producing more bulletins and brochures than EPRS and that an equal exchange will not be possible, it should be considered as a kind of gift to our colleagues in Eastern Europe. Most of them are in extreme difficulties at the moment - and who knows for how long - and we are asked to show a sign of solidarity. I should mention that the Council of WPRS has recently decided to support printing costs of the EPRS Bulletin by buying a number of Bulletins under the condition that the articles are written in English or have at least an extended English summary. Offering our EPRS colleagues participation in WPRS's activities is, to my opinion, by far the best aid. As an example, why not organize meetings of one or the other WPRS working group in one of these countries, thus allowing more colleagues from there to participate.

Another, but somehow related point, is the transfer of know-how from WPRS to other Sections of IOBC or any other body interested in Biocontrol and IPM. I give you an example: There is an interest by IIBC (International Institute of Biological Control) and GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) to organise a training course for teaching Asian entomologists to assess and evaluate side-effects of pesticides on natural enemies. WPRS, with its corresponding working group, is the leader in this field worldwide. Exactly this type of knowledge is needed and WPRS could contribute substantially to its transfer.

I am convinced that there will be more opportunities for this kind of cooperation which not only promotes Biocontrol but it will also further IOBC's reputation and image. Furthermore, it offers opportunities to collaborate with other organizations and to establish firm relationship to governments and international bodies..

Another point I would like to mention is the fact that increasing investments of private companies in biological control will open new perspectives, in particular for the use of microorganisms. It is extremely vital for us as an international organization to follow this developments and to participate. It will initiate more actions by government bodies and increasing attention will be payed to regulate registration and quarantine. Biocontrol will likely be more administered and thus, it will have impact on our activities. Not being involved in these rather political and administrative processes will mean that others will do it for us. But, we are the experts and we must tell our governments how to do it. Policy makers, politicians and the public now realize the serious environmental problems created during the past decades. Registration of pesticides will become more difficult and many European governments have declared IPM as the official plant protection strategy. This is an enormous chance for IOBC to influence the future policy. To be efficient in stimulating further IPM and Biocontrol developments on national and international levels, we have to be in close contact with key persons of the respective bodies. To meet research and application demands and to allocate the needed funds, which are more and more difficult to obtain, we need well established contacts to ministries, EC-bodies, FAO, OECD, EPPO and national authorities.

I wonder - and this idea was born when I was thinking about IOBC's position in the context of all the national and international relationships in Biocontrol and IPM - if IOBC/WPRS shouldn't establish a study group or a commission with the aim to build a bridge between the scientific community of WPRS and policy makers, government bodies and other organizations.

Activities of IOBC, and especially of WPRS, have increased considerably during the last few years. The recently offered opportunity of individual WPRS membership has lead to a substantial growth of members. No doubt, this is satisfactory to IOBC but it causes a lot more administration to the few colleagues who keep WPRS going. They devote an increasing part of their time (working hours and spare time) to the organization and the growing administration reduces the time for other important duties. The same problem is experienced by IOBC Global. Increasing numbers of members, working groups, regional sections etc. require more time by the Secretaries-General, Treasurers and Presidents and therefore WPRS and IOBC Global should consider to establish a professional secretariat that will relieve mainly the Secretaries-General of administration and thus give them more time for duties which will be important for the future of IOBC.

Ladies and gentlemen, I am convinced that the coming four years will be exciting for us to work with IOBC and I am looking forward to working closely together with WPRS.

F. Bigler
Secretary-General of IOBC Global

Liste des participants de la 7ème Assemblée Générale

OILB - SROP / IOBC - WPRS
Octobre 1993 / October 1993
Assemblée Générale / General Assembly
LISBONNE

LISTE DES PARTICIPANTS
LIST OF PARTICIPANTS

ALBAJES Ramon	Institut d'Investigacio I Desenvolupament Agraria de Lleida Universitat Politecnica de Catalunya Proteccio de Conreus - Rovira Roure, 177 25006 LLEIDA - ESPAGNE
AMARO Pedro	Alameda Conde de Oeiras Torre F 5ème F / Esq 2780 OEIRAS - PORTUGAL
ARN Heinrich	Swiss Federal Research Station 8820 WADENSWIL - SUISSE
ARZONE Alessandra	Istituto di Entomologia Agraria Via Giuria, 15 10126 TORINO - ITALIE
AUDEMARD Henri	I.N.R.A. - Station de Recherches de Zoologie et d'Apidologie Domaine St. Paul - B.P. 91 84143 MONTFAVET CEDEX - FRANCE
BASSINO Jean-Pierre	Association de Coordination Technique Agricole (A.C.T.A.) 149, rue de Bercy - 75595 PARIS CEDEX 12 - FRANCE
BIGLER Franz	Swiss Federal Research Station for Agronomy Reckenholzstrasse, 191 8046 ZURICH - SUISSE
CABITZA Francesco	Centro Regionale Agrario Sperimentale (C.R.A.S.) Viale Trieste 111 CAGLIARI - ITALIE
CASTANERA Pedro	Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (C.S.I.C.) C/Serrano, 117 28006 MADRID - ESPAGNE

- CAVALLORO Raffaele** Via Castello, 27
21020 RANCO (VA) - ITALIE
- CECILIO Arminda** Estação Agronomica Nacional
Quinta do Marquês
2780 OEIRAS - PORTUGAL
- CERBONESCHI Anna** Stazione Sperimentale del Sughero
Via Oschiri, 9
07029 TEMPIO PAUSANIA (SASSARI) - ITALIE
- CRAVEDI Piero** Istituto di Entomologia - Facolta di Agraria
Universita Cattolica del Sacro Cuore
Via Emilia Parmense, 84
29100 PIACENZA - ITALIE
- CUBEDDU Mario** Centro Regionale Agrario Sperimentale
(C.R.A.S.)
Viale Trieste
111 CAGLIARI - ITALIE
- DEGHÉELE Danny** Laboratorium voor Agrozoologie
Fac. Landbouwwetenschappen
Coupure Links, 653
9000 GENT - BELGIQUE
- DELRIO Gavino** Istituto di Entomologia Agraria Universita
Via E. de Nicola
07100 SASSARI - ITALIE
- DICKLER Erich** B.B.A. - Institut für Pflanzenschutz im Obstau
Schwabenheimer Str. 101
Postfach 73
69216 DOSSENHEIM - ALLEMAGNE
- DOMENICHINI Giorgio** Istituto di Entomologia - Facolta di Agraria
Universita Cattolica del Sacro Cuore
Via E. Parmense, 84
29100 PIACENZA - ITALIE
- DUBOS Bernadette** I.N.R.A. - C.R.A. de Bordeaux
Station de Pathologie Végétale
71, avenue Edouard Bourleaux - B.P. 81
33883 VILLENAVE D'ORNON CEDEX - FRANCE
- ELLIS Peter R.** Institute of Horticultural Research
Wellesbourne Warwick
CV 359 EF - GRANDE BRETAGNE
- ELTITI Adel** Institute for Plant Protection
Reinsburgstrasse 107
70197 STUTTGART 1 - ALLEMAGNE

- ESBJERG Peter**
Department of Zoology
Royal Veterinary & Agricultural University
Bülowsvej 13
1870 FREDERIKSBERG C. - DANEMARK
- FIMIANI Pellegrino**
Universita di Basilicata
Entomologia Agraria
85100 POTENZA - ITALIE
- FINCH Stanley**
Institute of Horticultural Research
Wesselbourne Warwick
CV 35 9EF - GRANDE BRETAGNE
- FOKKEMA N.J.**
Institut voor Plantenziektenkundig Onderzoek
P.O.Box 9060
6700 GW WAGENINGEN - PAYS-BAS
- FORTI Diego**
Istituto Agrario Provinciale
Via E. Mach, 1
**38010 SAN MICHELE ALL'ADIGE (TRENTO) -
ITALIE**
- FRAZAO Amélia**
Centro Nacional de Protecção da Produção
Agrícola (C.N.P.P.A.)
Quinta do Marquês
2780 OEIRAS - PORTUGAL
- FREULER Jost**
Institut Fédéral de Recherches Agronomiques de
Changins
Route de Duillier
1260 NYON - SUISSE
- GASQUEZ Jacques**
I.N.R.A. - Unité de Malherbologie
Domaine d'Epoisses - Bretenières
21110 GENLIS - FRANCE
- HASSAN Sherif A.**
B.B.A. - Institut für Biologische
Schädlingsbekämpfung
Heinrichstr. 243
64287 DARMSTADT - ALLEMAGNE
- HÖBAUS Erhard**
Bundesministerium für Land-und
Forstwirtschaft
Abteilung II/C 12
Stubenring 1
1010 VIENNE - AUTRICHE
- HUBER Jurg**
Institut für Biologische
Schädlingsbekämpfung
Heinrichstrasse 243
64287 DARMSTADT - ALLEMAGNE

- KERRY Brian**
Rothamsted Experimental Station
Harpenden Hertfordshire
AL5 2JQ - GRANDE BRETAGNE
- KOZAR Ferenc**
Plant Protection Institute
Hungarian Academy of Sciences
Budapest II - Herman Otto Ut. 15
P.O. Box 102
1525 BUDAPEST - HONGRIE
- LATTEUR Guy**
Station de Zoologie Appliquée à l'Etat
Chemin de Liroux, 8
5030 GEMBLoux - BELGIQUE
- LAVADINHO A.M.P.**
Centro Nacional de Protecção da Produção
Agrícola (C.N.P.P.A.)
Quinta do Marquês
2780 OEIRAS - PORTUGAL
- MASUTTI Luigi**
Istituto di Entomologia Agraria
Universita degli Studi
Via Gradenigo, 6
35131 PADOVA - ITALIE
- MESTRES Robert**
Service de la Protection des Végétaux (S.P.V.)
175, rue de Chevaleret
75646 PARIS CEDEX 13 - FRANCE
- MINKS A.K.**
Research Institute for Plant Protection
P.O.B. 9060
6700 GW WAGENINGEN - PAYS-BAS
- MOLINARI Fabio**
Istituto di Entomologia - Facolta di Agraria
Universita Cattolica del Sacro Cuore
Via Emilia Parmense, 84
29100 PIACENZA - ITALIE
- MOREIRA Ilidio**
Instituto Superior de Agronomia
Tapada da Ajuda
1399 LISBONNE - PORTUGAL
- PAUL V.H.**
Universität - 6 H Paderborn
Fachbereich 9 - Landbau
Windmühlenweg 25
33098 SOEST - ALLEMAGNE
- PIEADADE-GUERREIRO J.**
Centro de Zoologia -Div. de Luta Biologica
Instituto de Investigaçao Cientifica Tropical
Rua da Junqueira n° 14
1300 LISBONNE - PORTUGAL

- POEHLING Hans M.** Institut fur Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz der Georg. August Universität Entomologische Abteilmung Grisebachstrasse, 6
37077 GOTTINGEN - WEENDE - ALLEMAGNE
- POITOUT Serge Henri** I.N.R.A. - Station de Recherches de Zoologie et d'Apidologie
Domaine St. Paul - B.P. 91
84143 MONTFAVET CEDEX - FRANCE
- QUILICI Serge** Centre de Cooperation Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (C.I.R.A.D.) - I.R.F.A. Réunion
Laboratoire d'Entomologie
Station de Bassin Martin - B.P. 180
97455 SAINT PIERRE CEDEX (LA REUNION) - FRANCE
- RABASSE Jean-Michel** I.N.R.A. - Laboratoire de Biologie des Invertébrés
37, boulevard du Cap
06606 ANTIBES - FRANCE
- REBELO M. Teresa** Faculdade Ciencias Lisboa
Bloco C2 - 3º Piso
Campo Grande
1700 LISBONNE - PORTUGAL
- RIBA Guy** I.N.R.A. - Station de Lutte Biologique
Département de Zoologie
La Minière
78285 GUYANCOURT CEDEX - FRANCE
- ROSEN David** The Hebrew University
Department of Entomology
Faculty of Agriculture
P.O.B. 12
76100 REHOVOT - ISRAEL
- ROSSLER Yoram** Citrus Marketing Board
"Israël Cohen" Inst. for Biological Control
P.O.B. 80
50250 BET DAGAN - ISRAEL
- ROYLE David J.** University of Bristol
Long Ashton Research Station
Long Ashton, Bristol
BS18 9AF -GRANDE BRETAGNE

- RUSS Kurt** Bundesanstalt für Pflanzenschutz
Trunnerstrasse, 5
1020 VIENNE - AUTRICHE
- SMITS Peter** I.P.O. - Research Institute for Plant Protection
P.O. Box 9060
6700 GW WAGENINGEN - PAYS-BAS
- TREMBLAY Ermenegildo** Dipartimento di Entomologia e
Zoologia Agraria
Via Università, 100
80055 PORTICI (NA) - ITALIE
- VAN LENTEREN Johan C.** Depart. of Entomology,
Agricultural University
POB 8031
6700 EH WAGENINGEN - PAYS-BAS
- VIDAL Stefan** Institut für Pflanzenkrankheiten und
Pflanzenschutz - Universität Hannover
Herrenhäuser Str. 2
30419 HANNOVER - ALLEMAGNE
- VIEIRA M. Margarida** Departamento de Entomologia
Estação Agronomica Nacional
2780 OEIRAS - PORTUGAL
- VIGGIANI Gennaro** Dipartimento di Entomologia
Agraria e Zoologia
Via Università, 100
80055 PORTICI (NA) - ITALIE
- YAMVRIAS Christos** Agricultural University of Athens
Faculty of Plant Science of Production
Laboratory of Agri-Zoology et
Entomology - Votanikos
11855 ATHENES - GRECE
- YANEV Todor G.** National Service for Plant Protection
Quarantine and Agrochemistry
Hristo Botev Sr. 55
1040 SOFIA - BULGARIE

**Liste des Membres Institutionnels de l'OILB/SROP
présents ou représentés à l'Assemblée Générale**

OILB/SROP / IOBC/WPRS
 Octobre 1993 / October 1993
 Assemblée Générale / General Assembly
 LISBONNE

LISTE DES MEMBRES INSTITUTIONNELS
LIST OF INSTITUTIONAL MEMBERS

INTITULES ET ADRESSES	REPRESENTANTS	ADRESSES DES REPRESENTANTS
Agricultural and Food Research Council Central Office Wiltshire Court Farnsby Street GB - SWINDON SN 15 AT <p style="text-align: right;">GRANDE BRETAGNE</p>	D.J. ROYLE	University of Bristol Long Ashton Research Station Long Ashton, Bristol BS18 9AF <p style="text-align: right;">GRANDE BRETAGNE</p>
Association de Coordination Technique Agricole (A.C.T.A.) 149, rue de Bercy F - 75595 PARIS CEDEX 12 <p style="text-align: right;">FRANCE</p>	J.P. BASSINO	d°
Citrus Marketing Board, "Israël Cohen" Inst. for Biological Control P.O.B. 80 50250 BET DAGAN <p style="text-align: right;">ISRAEL</p>	Y. ROSSLER	d°
Biologische Bundesanstalt für Land-und Forstwirtschaft Messenweg 11/12 D - 38104 BRAUNSCHWEIG <p style="text-align: right;">R.F.A.</p>	J. HUBER	Institut für Biologische Schädlingsbekämpfung Heinrichstrasse 243 D - 64287 DARMSTADT <p style="text-align: right;">R.F.A.</p>
Biologische Bundesanstalt für Land - und Forstwirtschaft Messeweg 11/12 38104 BRAUNSCHWEIG <p style="text-align: right;">R.F.A.</p>	J. HUBER	Institut für Biologische Schädlingsbekämpfung Heinrichstrasse 243 D - 64287 DARMSTADT <p style="text-align: right;">R.F.A.</p>
Bundesministerium für Land-und Forstwirtschaft Abteilung II/C 12 Stubenring 1 A - 1010 VIENNE <p style="text-align: right;">AUTRICHE</p>	K. RUSS	Bundesanstalt für Pflanzenschutz Trunnerstrasse, 5 1020 VIENNE <p style="text-align: right;">AUTRICHE</p>

Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (C.I.R.A.D.) B.P. 5035 F - 34032 MONTPELLIER CEDEX FRANCE	S. QUILICI	C.I.R.A.D. - I.R.F.A. Réunion Laboratoire d'Entomologie Station de Bassin Martin B.P. 180 97455 SAINT PIERRE CEDEX (LA REUNION) FRANCE
Centro de Zoologia - Div. de Luta Biologica Instituto de Investigação Científica Tropical Rua da Junqueira nº 14 P - 1300 LISBOA PORTUGAL	J. PIEDADE- GUERREIRO	d°
C.A.B. International Institute of Biological Control Silwood Park, Buckhurst Road Ascot, Berks GB - SL5 7TA ROYAUME UNI	Non représenté	
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (C.S.I.C.) C/Serrano, 117 28006 MADRID ESPAGNE	P. CASTANERA	d°
Consiglio Nazionale delle Ricerche Relazioni Internazionali Piazzale Aldo Moro 7 I - 00100 ROMA ITALIE	G. VIGGIANI	Dipartimento di Entomologia Agraria e Zoologia Via Università 100 I - 80055 PORTICI (NA) ITALIE
Dept. Plant Protection University of Tehran Enghlab Avenue TEHRAN IRAN	Non représenté	
Institut National de la Recherche Agronomique 147, rue de l'Université F - 75341 PARIS CEDEX 07 FRANCE	G. RIBA	I.N.R.A. - Station de Lutte Biologique Domaine de La Minière 78285 GUYANCOURT CEDEX FRANCE
Institut National de la Recherche Agronomique I.N.R.A. (SISE, ENA) Laboratoire de Zoologie et de Lutte Biologique B.P.S./40 MEKNES MAROC	S.H. POITOUT	I.N.R.A. - Station de Zoologie/Apidologie Domaine Saint-Paul B.P. 91 84143 MONTFAVET CEDEX FRANCE
Servicio de Protección contra Agentes Nocivos ICONA Gran Vía de San Francisco, 4 E - 28005 MADRID ESPAGNE	Non représenté	

Instituto de Recerca i Tecnologia Agroalimentaries (I.R.T.A.) Passeig de Gracia 44 E - 08007 BARCELONA	R. ALBAJES	Institut d'Investigacio i Desenvolupament Agraria de Lleida Universitat Politecnica de Catalunya Proteccio de Conreus - Rovira Roure, 177 25006 LLEIDA
ESPAGNE		ESPAGNE
Ministry of Agriculture (Director : A. SHINAR) Technical Assistance and Foreign Relations Department - Ministry of Agriculture P.O. Box 7011 TEL-AVIV 61070	D. ROSEN	The Hebrew University Dep. of Entomology Faculty of Agriculture POB. 12 76100 REHOVOT
ISRAEL		ISRAEL
Ministry of Agriculture Forestry and Rural Affairs General Directorate of Protection and Control Akay Cad. n° 3 Bakanliklar ANKARA	Non représenté	
TURQUIE		
Landbrugministeriet Slotsholmsgade 10 DK - 1216 KOBENHAVN K	P. ESBJERG	Dept. of Zoology Royal Veterinary & Agricultural University Bilowsvej 13 DK - 1870 FREDERIKSBERG C
DANEMARK		DANEMARK
Landesanstalt für Pflanzenschutz Reinsburgstrasse 107 D - 70197 STUTTGART 1 BRD	Non représenté	
R.F.A.		
Ministerie van Landbouw & Visserij Postbus 20401 2500 EK DEN HAAG	N.J. FOKKEMA	Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek P.O. Box 9060 NL - 6700 GW WAGENINGEN
PAYS-BAS		PAYS-BAS
Ministère de l'Agriculture Direction de la Production Agricole Division de Défense des Cultures 30, avenue Alain Savary TUNIS	Non représenté	
TUNISIE		
Ministère de l'Agriculture Manhattan Center Office Tower Bolwerklaan 21 - 14 d Verdieping B - 1210 BRUXELLES	G. LATTEUR	Station de Zoologie Appliquée de l'Etat Chemin de Liroux, 8 B - 5030 GEMBLoux
BELGIQUE		BELGIQUE

Ministère de l'Agriculture et de l'Industrie Alimentaire Boulevard Dragan Znakov SOFIA BULGARIE	T. YANEV	National Service for Plant Protection Quarantine and Agrochemistry Hristo Botev Sr. 55 1040 SOFIA BULGARIE
Ministère de l'Agriculture Service Protection des Végétaux 3-5, rue Ippokratous GR - 10164 ATHENES GRECE	Non représenté	
Ministère de la Recherche Scientifique Department of Scientific Societies and International Unions Academy of Scientific Research & Technology 101, Kasr El Einy Street EG - LE CAIRE EGYPTE	Non représenté	
Ministerio da Agricultura Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA) Jose Abascal 56 E - 28003 MADRID 3 ESPAGNE	Non représenté	
C.N.P.P.A. Centro Nacional de Protecção da Produção Agricola Quinta do Marquês P - 2780 OEIRAS PORTUGAL	Mme A. FRAZAO	d°
Ministerio Agricoltura e Foreste Direzione Generale delgi Affari Generali e del Personale Via XX Settembre I - 00100 ROMA ITALIE	Non représenté	
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion Subdireccion general de Sanidad Vegetal Juan-Bravo 3 - B E - 28006 MADRID ESPAGNE	Non représenté	
Ministry of Agriculture and Forestry Bureau for International Affairs P.O. Box 232 Milonkatu 13 A SF - 00171 HELSINKI FINLANDE	Non représenté	

Ministry of Agriculture Det Kongelige Landbruks Department Postboks 8007 Dep., 0030 OSLO NORVEGE	Non représenté	
National Board of Agriculture Plant Health Division Vallgatan, 6 S - 55183 JONKOPING SUEDE	Non représenté	
Natural Environment Research Council Polaris House North Star Avenue GN - SWINDON WILTS SN 2 1 EU GRANDE-BRETAGNE	Non représenté	
Office Fédéral de l'Agriculture Service Phytosanitaire Mattenhofstrasse 5 CH - 3003 BERNE SUISSE	J. FREULER	Institut Fédéral de Recherches Agronomiques de Changins Route de Duillier CH - 1260 NYON SUISSE
Phytopatological Institute Benaki 8, Delta Street 14561 KIPHISSIA GR - ATHENES GRECE	C. YAMVRIAS	Agricultural University of Athens Faculty of Plant Science of Production Laboratory of Agri-Zoology et Entomology - Votanikos 11855 ATHENS GRECE
Plant Protection Institute Hungarian Academy of Sciences Budapest II Herman Otto Ut 15 P.O. Box 102 H - 1525 BUDAPEST HONGRIE	F. KOZAR	d°
Royal Society of London 6, Carlton House Terrac GB - LONDON SW 1 Y 5 A G GRANDE BRETAGNE	D.J. ROYLE	University of Bristol Long Ashton Research Station Long Ashton, Bristol BS18 9AF GRANDE BRETAGNE
Secrétariat Fédéral de l'Agriculture et des Forêts - Direction Fédérale pour la Protection des plantes Immeuble S 1 Va - Lenjinov Bulevar 2 Y - NOVI BEOGRAD YOUGOSLAVIE	Non représenté	
Service de la Protection des Végétaux 175, rue de Chevaleret F - 75646 PARIS CEDEX 13 FRANCE	R. MESTRES	d°

<p>Stazione Sperimentale del Sughero Via Oschiri 9 I - 07029 TEMPIO PAUSANIA (Sassari)</p>	<p>A. CERBONESCHI</p>	<p>d^o</p>
<p>ITALIE</p>		
<p>Sveriges Landbruksuniversiteit Inst. f. växt- & Skoggskydd P.O. Box 7044 S - 75007 UPPSALA</p>	<p>A.K. MINKS</p>	<p>Research Institute for Plant Protection P.O.B. 9060 6700 GW WAGENINGEN</p>
<p>SUEDE</p>		<p>PAYS-BAS</p>