

Union Internationale des Sciences Biologiques  
Organisation Internationale de Lutte Biologique  
contre les animaux et les plantes nuisibles  
SECTION REGIONALE OUEST PALEARCTIQUE



RAPPORT DE LA NEUVIEME  
SESSION DU CONSEIL  
REPORT OF THE NINTH  
COUNCIL MEETING

RAPPORT D'ACTIVITE 1979  
ACTIVITY REPORT 1979

BULLETIN SROP  
WPRS BULLETIN

1980/III/5

International Union for Biological Sciences  
International Organization for Biological  
Control of noxious animals and plants  
WEST PALAEARCTIC REGIONAL SECTION



the same time, the *Journal of the American Medical Association* (JAMA) has been publishing a column on "The Medical Student's Perspective" since 1972.

There are a number of reasons why the medical student's perspective is important. First, it provides a unique view of the medical profession from the inside.

Second, it helps to identify and address the needs and concerns of medical students.

Third, it provides a forum for the expression of ideas and opinions that may otherwise go unexpressed.

Finally, it helps to build a sense of community and shared experience among medical students.

As a result, the medical student's perspective is an important and valuable part of the medical profession.

It is one that should be given the same respect and attention as any other perspective.

By listening to the medical student's perspective, we can better understand the medical profession and the people who work in it.

We can also identify and address the needs and concerns of medical students, and provide a forum for the expression of ideas and opinions that may otherwise go unexpressed.

Finally, we can help to build a sense of community and shared experience among medical students.

As a result, the medical student's perspective is an important and valuable part of the medical profession.

It is one that should be given the same respect and attention as any other perspective.

By listening to the medical student's perspective, we can better understand the medical profession and the people who work in it.

We can also identify and address the needs and concerns of medical students, and provide a forum for the expression of ideas and opinions that may otherwise go unexpressed.

Finally, we can help to build a sense of community and shared experience among medical students.

As a result, the medical student's perspective is an important and valuable part of the medical profession.

It is one that should be given the same respect and attention as any other perspective.

By listening to the medical student's perspective, we can better understand the medical profession and the people who work in it.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE LUTTE BIOLOGIQUE  
CONTRE LES ANIMAUX ET LES PLANTES NUISIBLES  
Section Régionale Ouest-Paléarctique

COMPTE-RENDU DE LA 9<sup>ème</sup> REUNION ANNUELLE  
DU CONSEIL OILB/SROP

Réunion de Paris (France)  
4 et 5 décembre 1979



COMPTE-RENDU DE LA 9ème REUNION ANNUELLE DU CONSEIL OILB/SROP

(Paris, 4 et 5 décembre 1979)

	<u>Pages</u>
Rapport du Secrétaire Général .....	2
Rapport du Trésorier .....	8
Compte-rendu d'activité des Commissions pour l'année 1979 .....	21
Commission des Publications .....	21
Commission pour la valorisation de la production intégrée ...	23
Commission de Taxonomie des Entomophages .....	32
Compte-rendu d'activité des groupes de travail ou d'étude pour l'année 1979 .....	33
1. Protection intégrée en verger .....	33
2. Lutte intégrée en culture de brassica .....	35
3. Lutte intégrée contre les ravageurs souterrains .....	42
4. Pesticides et arthropodes utiles .....	59
5. Lutte intégrée en viticulture .....	72
6. Cochenilles et aleurodes des agrumes .....	85
7. Utilisation des phéromones d'insectes en lutte intégrée ..	87
8. Utilisation de modèles en protection intégrée des cultures	91
9. Lutte intégrée sous serres .....	93
10. Lutte intégrée en culture de céréales .....	94
11. Lutte intégrée contre le Carpocapse .....	105
12. Lutte intégrée contre les ravageurs de l'Olive .....	106

13. Mouche des fruits d'importance économique .....	108
14. Lutte intégrée en céréaliculture dans le bassin méditerranéen .....	113
15. Lutte intégrée en pinède méditerranéenne .....	118
16. Résistance de la plante-hôte aux insectes et acariens	120
17. Vertébrés prédateurs des insectes .....	124
18. Formica rufa .....	125
19. Groupe d'étude sur l'innocuité des agents entomopathogènes .....	125
Liste des Instituts Membres .....	131

COMPTE-RENDU DE LA 9ème REUNION ANNUELLE DU CONSEIL OILB/SROP

---

(PARIS, 4 et 5 Décembre 1979)

Participants : G. MATHYS (Président), L. BRADER, P. JOURDHEUIL, (Vice-Présidents), C. PELERENTS (Trésorie:), P. FERRON (Secrétaire Général), J.M. FRANZ, E. MORALES, P. MOURIKIS, M. PAVAN (Membres du Conseil), H. STEINER (Membre du Comité de Gestion), K. RUSS (invité, Secrétaire du Symposium international sur la lutte intégrée en agriculture et en forêt, Vienne, 8-12 octobre 1979).

Excusés : M. WAY (Vice-Président), M. CHODJAI, M. HAFEZ, (Membres du Conseil).

Le Président ouvre la séance de la réunion annuelle du Conseil en souhaitant la bienvenue à ses membres, au représentant du Comité de Gestion et au Secrétaire du Symposium international sur la lutte intégrée en agriculture et en forêt, organisé par l'OILB/SROP, qui s'est déroulé à Vienne (Autriche) du 8 au 12 octobre 1979.

Il présente les excuses de M. WAY (Vice-Président), M. CHODJAI et M. HAFEZ (Membres du Conseil) qui, pour des raisons personnelles, n'ont pu participer à cette réunion.

Après avoir rappelé qu'au cours de l'année écoulée le fonctionnement régulier de la Section a été assuré grâce aux décisions prises par le Comité exécutif en présence de l'un ou l'autre des 3 vice-présidents, G. MATHYS donne quelques informations générales con-

cernant les activités de l'OILB globale = une réunion du Conseil a eu lieu à Washington (USA) à l'occasion du Congrès de Protection des Plantes et a permis d'établir la liste des candidats aux élections pour les postes de Président, Vice-Président et Trésorier. Un colloque organisé par l'OILB globale aura lieu à Bellagio (Italie) du 30 mai au 4 juin 1980 de façon à envisager l'avenir de la lutte intégrée en présence de représentants de l'industrie phytosanitaire. Trois groupes de travail de l'OILB globale fonctionnent ou sont en cours de constitution = 1) Groupe de travail Ostrinia nubilalis et autres ravageurs du maïs, 2) Groupe de travail Lymantria dispar, 3) Groupe de travail lutte biologique contre les vecteurs des maladies humaines. Ces activités reserrent les liens avec des organismes internationaux tels que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour la lutte contre les vecteurs ou la Commission Economique Européenne (CEE) pour la standardisation des agents biologiques de lutte.

Le Symposium international sur la lutte intégrée en agriculture et en forêt (Vienne, Octobre 1979) a été l'occasion, pour le Président, de prendre de nombreux contacts avec les représentants d'organismes intéressés par les activités de l'OILB/SROP, ce qui permet d'espérer que la Section pourrait compter de nouveaux membres dans le proche avenir.

A la suite de la demande d'adhésion du Citrus Marketing Board (Israël), le Président soumet à l'approbation du Conseil la proposition de transmettre cette demande à l'Organisation globale. Le Conseil adopte cette proposition.

Le Président soumet l'ordre du jour de la réunion aux membres du Conseil et donne la parole au Secrétaire Général puis au Trésorier.

#### 1 - RAPPORT DU SECRETAIRE GENERAL (P. FERRON)

Au cours de l'année 1979, le Comité Exécutif s'est réuni 4 fois =

- le 9 février 1979 (G. MATHYS, L. BRADER, C. PELERENTS, P. FERRON).



Invité = A.K. MINKS, responsable du Groupe de travail  
 "Utilisation de Phéromones d'Insectes en lutte  
 Intégrée".

- le 5 juin 1979 (G. MATHYS, C. PELERENTS, P. FERRON).  
 Invité = C.A. EDWARDS, responsable du Groupe de travail  
 "Lutte intégrée contre les ravageurs souter-  
 rains".
- le 21 juin 1979 (G. MATHYS, M. WAY, C. PELERENTS,  
 P. FERRON).
- le 3 décembre 1979 (G. MATHYS, P. JOURDHEUIL,  
 C. PELERENTS, P. FERRON).

Outre les affaires courantes, le Comité Exécutif a donc continué à appliquer sa politique d'invitation des responsables des Commissions ou Groupes de Travail, mise en oeuvre au cours de l'année 1978 (invitations de Mrs. BAGGIOLINI, BOLLER, CIRIO, DEMOLIN et MELLADO). Les deux dernières réunions ont été plus spécifiquement consacrées aux préparatifs de la prochaine Assemblée Générale.

L'expérience montre qu'il n'est guère possible, pour des raisons matérielles, d'inviter plus d'un responsable de la Commission ou de Groupe de travail à chaque réunion du Comité Exécutif. Au cours de son mandat de 3 années, le Comité Exécutif se réunit au maximum 10 à 12 fois, ce qui lui laisse la possibilité, au mieux, d'inviter la moitié des responsables de ses organes de travail. C'est pourquoi la participation de l'un des membres du Conseil aux réunions de travail des Groupes reste un des moyens directs de liaison, ainsi que d'une façon plus générale la diffusion chaque année par le Secrétariat Général des documents préparés pour la réunion annuelle du Conseil.

Au cours de l'année écoulée, les réunions suivantes ont été organisées =

1) Commission pour la valorisation de la production intégrée  
 (M. BAGGIOLINI)

- Aix en Provence (France) 23-24 août 1979 (20 participants).

méthodes analytiques de contrôle de la qualité intrinsèque, méthodes de dégustation, méthodes utilisables pour l'emploi de l'étiquette du Comité International, problèmes d'échantillonnage.

- 2) Comité International pour la valorisation commerciale de la production intégrée (J. THIAULT)
  - Dijon (France), 25 avril 1979, en présence des délégués nationaux d'Allemagne, d'Espagne, de France, d'Italie et de Suisse.
- 3) Protection intégrée en verger (H. STEINER)
  - a) - Colmar (France), 30 mai-1er juin 1979  
effets des pesticides sur la faune utile
  - b) - Valence (France), 24-25 mai 1979  
Psylle du poirier
- 4) Lutte intégrée en culture de Brassica (T.H. COAKER)
  - Stuggart (RFA), 18-21 décembre 1978
- 5) Lutte intégrée contre les ravageurs souterrains (C.A. EDWARDS)
  - Wageningen (Pays-Bas), 26-28 novembre 1978 (4 participants).
- 6) Pesticides et arthropodes utiles (J.M. FRANZ et S.A. HASSAN)
  - Vienne (Autriche), 5-6 octobre 1979 (20 participants)
- 7) Lutte intégrée en viticulture (M. BAILLOD et A. SCHMID)
  - Beaune (France), 21-23 février 1979
- 8) Utilisation des phéromones d'insectes en lutte intégrée (A.K. MINKS)
  - Wädenswil (Suisse), 1-5 octobre 1979
- 9) Utilisation de modèles en protection intégrée des cultures (J.KRANZ)
  - Wageningen (Pays-Bas), 22-23 janvier 1979
  - Wye College (Royaume-Uni), 13-14 décembre 1979  
(13 participants)

- 10) Lutte intégrée sous serres (L. BRAVENBOER)  
 - Helsinki (Finlande), 13-15 juin 1979 (31 participants)
- 11) Lutte intégrée en culture de céréales (F. SCHUTTE)  
 - Harpenden (Royaume-Uni), 27-28 mars 1979 (25 participants).  
 - Colmar (France), 14-15 novembre 1979 (21 participants).
- 12) Mouche des fruits d'importance économique (E.F. BOLLER)  
 - Castellon (Espagne), International Training Course in Quality Control for Fruit fly Specialists-18-27 septembre 1979  
 9 octobre 1979 (Chef de Groupe et responsable des sous-groupes seulement).
- 13) Lutte intégrée en céréaliculture dans le bassin méditerranéen (M. LARAICHI)  
 - Montfavet (France), 6-7 novembre 1979
- 14) Résistance de la plante-hôte aux insectes et acariens (O.M.B. de PONTI)  
 - Wageningen (Pays-Bas), 3-4 avril 1979 (10 participants)
- 15) Groupe d'étude Innocuité des agents entomopathogènes (H.D.BURGES)  
 - Paris (France), 25 janvier 1979,  
 - Paris (France), 4 mai 1979,  
 - Darmstadt (RFA), 17 septembre 1979.

Dans le même temps 4 bulletins OILB/SROP ont été édités =

1979 II/1 - Réunion conjointe des Groupes de travail "Ravageurs de l'Olive", "Lutte Génétique contre Rhagoletis cerasi", "Lutte génétique contre Carpocapsa pomonella" et "Méthodes Génétiques de lutte contre les ravageurs".

Sassari (Italie), 15-20 mai 1978, 156 pp, édition OILB/SROP-INIA.

- 1979 II/2 - Groupe de travail "Lutte intégrée en réali-  
culture dans le bassin méditerranéen et  
en Iran", Téhéran (Iran), 22-26 avril 1978,  
103 pp, édition OILB/SROP.
- 1979 II/3 - Comptes rendus de la réunion des Groupes  
de travail "Formica rufa" et "Vertébrés  
prédateurs des insectes", Varenna (Italie),  
28 août-2 septembre 1978, 514 pp, édition  
OILB/SROP - Institut d'Entomologie de l'U-  
niversité de Pavie.
- 1979 II/4 - Rapport de la huitième session du Conseil.  
Rapport d'activité 1978. 94 pp + 7 pages  
d'annexes, édition OILB/SROP.

Du 8 au 12 octobre 1979, l'OILB/SROP a organisé à  
Vienne (Autriche) un "Symposium International de Lutte intégrée en  
Agriculture et en Forêt". Sept séances plénières d'une demi-journée  
et 8 ateliers de travail (Workshops) se sont déroulés conjointement;  
des visites techniques concernant soit les cultures fruitières, soit  
la viticulture, soit les grandes cultures complétaient ce programme.

530 participants de 37 pays différents ont suivi  
47 exposés au cours des séances plénières précédées par 2 conféren-  
ces d'ouverture présentées par F.R. BOMMER (Assistant Directeur Génér-  
al de la FAO à Rome) sur le thème "Perspectives de la production des  
plantes dans le monde", et par M.M. ROCHAIX (Directeur de la Station  
Fédérale de Recherches Agronomiques de Changins, Suisse) sur le sujet  
"Vers une production intégrée = de l'analyse des facteurs de produc-  
tion à une conception globale de leurs effets sur la plante cultivée,  
préoccupations majeures de la recherche agronomique". Les ateliers de  
travail ont donné lieu à environ 100 communications de courte durée,  
suivies de discussions.

Les trois thèmes généraux abordés lors de ce Symposium  
étaient =

1) l'état des méthodes de recensement et de protection  
ainsi que l'étude de moyens nécessaires à la poursuite des travaux.

2) l'état des travaux engagés dans les différents secteurs de l'agriculture.

3) les applications pratiques de la lutte intégrée.

Le Conseil OILB/SROP remercie très vivement notre collègue K. RUSS qui, en tant que Secrétaire Général du Symposium, a eu la lourde charge de son organisation et qui, maintenant, prépare l'édition du compte-rendu.

Enfin, en vue de la préparation de la prochaine Assemblée Générale (Antibes, France), le Secrétaire Général rappelle les dispositions statutaires qui définissent les candidatures au Conseil, l'envoi des convocations, l'éventuelle modification de la contribution des membres ainsi que toute modification des statuts.

2 - RAPPORT DU TRESORIEREXERCICE 19781. ACTIF1.1. Contributions institutionnelles

Les membres suivants ne se sont pas acquittés de la contribution pour 1978.

1. Danemark      Faculté Agronomique et Vétérinaire
2. Iran            Université de Téhéran
3. Italie         Direction Générale Economia Montana & Foreste  
Stazione del Sughero (1976 + 1977)
4. Tunisie        Ministère de l'Agriculture

Le nombre total des membres ayant cotisé pour 1978 s'élève à 30. La moyenne des cotisations a été de 3.590 FS H, légèrement supérieure à celle de 1977 mais inférieure de 10 % à celle des années antérieures (1972 à 1976).

La diminution totale des contributions atteint 16.500 FS soit 14 % de cet article.

1.2. Publications

La vente des brochures OILB/SROP a rapporté 11.928 FS, soit à peu près le même montant qu'en 1977. Dans ce poste sont inclus les 43 abonnements personnels à Entomophaga.

1.3. Intérêts bancaires

Les intérêts bancaires s'élèvent à 5.023,41 FS. Ces intérêts restent stables depuis plusieurs années.

2. PASSIF2.1. Frais administratifs

Depuis 1976 nous avons pu réduire ces frais à environ 1.000 FS nonobstant l'augmentation des tarifs postaux et un nombre de plus en plus élevé de correspondance.

2.2. Cotisation à la Globale

Trente deux cotisations de 250 FS ont été versées à la Globale

pour l'année 1977. Afin d'éviter des frais bancaires et administratifs et pour des facilités de comptabilité les cotisations sont versées à la Globale au mois de janvier pour l'année précédente.

Les cotisations pour l'année en cours sont prévues sous la rubrique "dépenses à régler".

### 2.3. Conseil

Les frais liés à la réunion annuelle du Conseil ont été supérieurs à la moyenne (8.514 FS). L'augmentation des tarifs de transport et l'appartenance géographique des membres du Conseil influencent les dépenses dues à cette réunion annuelle.

### 2.4. Frais de représentation

Sur les 2000 FS prévus par le règlement intérieur (art.6) seuls 533,09 FS ont été prélevés.

### 2.5. Comité Exécutif

Pour les 3 réunions du Comité exécutif (16 février, 11 & 12 avril, 20 octobre 1979) les dépenses se sont élevées à 3780,17 FS, soit légèrement inférieures à la moyenne depuis 1971 (4.142 FS).

### 2.6. Commissions

Les dépenses pour la Commission Valorisation et Production ont été de 2486 FS et pour la Commission Taxonomie des Entomophages de 734 FS.

### 2.7. Publications

Les frais sont à subdiviser de la façon suivante :

- maladies Cryptogamique	1.000,00
- Abonnements des membres à Entomophaga	9.408,15
- Abonnements personnels à Entomophaga	1.536,70
- Secrétariat Entomophaga	1.358,00
- Rapport Assemblée Générale	1.628,37
- Règlement intérieur 500 ex	355,00
- Bibliography of Rhagoletis	1.120,00
- Préparation brochure n° 4	500,00
- Codling Moth	2.233,00

## 2.8. Groupes de travail

Quinze groupes de travail se sont réunis en 1978. Les dépenses pour ces réunions s'élèvent à 50.946 FS. Ce chiffre n'a jamais été atteint et dépasse de près de 50 % la moyenne depuis 1971 (32.032 FS). Une avance de 3.000 FS a été allouée pour le Symposium OILB de Vienne.

## 2.9. Frais bancaires

Une légère hausse de ces frais est due au nouveau règlement bancaire (U.B.S. et Kredietbank) appliqué aux transferts de fonds.

## 2.10. Impôts

Le remboursement des impôts (35 %) perçus sur les intérêts bancaires réduira les dépenses à 18 FS.

## 2.11. Différence de change

Cette différence de change qui n'est pas nécessairement une perte réelle (voir rapports antérieurs) mais qui est comptabilisée comme telle, a été réduite de près de 65 % du fait de la plus grande stabilité des monnaies étrangères envers le franc suisse.

## Remarques Générales

### 1. Capital (31 décembre)

	Compte de Gestion	Bilan
1974	183.198,35	187.316,76
1975	212.753,58	221.242,84
1976	244.492,85	253.117,50
1977	227.812,73	240.435,00
1978	237.981,38	262.549,98

Le capital réel, mais pas nécessairement réalisable, est représenté par le bilan, le capital disponible par le compte de Gestion. On constate un accroissement du capital réel et du capital disponible, toutefois la différence entre ces montants augmente. Le manque à réaliser devient donc de plus en plus important et est uni-



quement du au non-paiement des contributions. Depuis 1974 le montant des contributions dues s'élève à plus de 50.000 FS c.a.d. à près de 20 % du capital actuel.

Si le non paiement de quelques membres s'explique et est prévisible, nous ne sommes que très rarement informés de la raison pour laquelle d'autres membres omettent de s'acquitter de leur contribution. Ces membres reçoivent Entomophaga et les bulletins, c.a.d; qu'en plus de la perte de la contribution, chaque membre coûte en moyenne 400 FS par an.

## 2. Charges fixes

Bien que les charges fixes soient en grande partie dues à des frais de transport (Comité Exécutif et Conseil) et à des frais de publication (Entomophaga, Rapport du Conseil, Rapport d'activité) et que ces frais aient fortement augmenté les dernières années, il a été possible de maintenir le montant de ces charges à un niveau presque constant ( $\pm$  50.000 FS) par une politique d'économie très poussée.

## 3. Charges variables

Ces charges sont en augmentation, surtout les fonds alloués aux Groupes de travail et à la publication des bulletins. Par contre la Commission Taxonomie n'utilise depuis plusieurs années qu'un montant réduit.

## 4. Conclusion Générale

Un effort particulier devra être réalisé pour intervenir auprès des membres débiteurs et pour augmenter le nombre des membres car il est prévisible que les charges fixes ne pourront être maintenues encore longtemps au même niveau.

EXERCICE 1979

(arrêté au 31 octobre 1979)

1. Contributions Institutionnelles

Les membres suivants ne se sont pas encore acquittés de leur cotisation :

- Belgique	Minist. Agri.
- Danemark	Fac. Agr. et Vétér. (+ 1978)
- Espagne	Inst. Nac. Invest. Agrar. Serv. Def. Plagas e Insp. Fito
- Iran	Univ. de Téhéran
- Italie	Dir. Gén. Econ. Mont. & For. Staz. Sper. del Sughero (+ 1976, 1977, 1978)
- Maroc	Rech. Agro.
- Portugal	Minist. Agric. & Pesc.
- Tunisie	Minist. Agri. (+ 1978)

2. Publications

La vente des bulletins a été très minime, celle des brochures régresse également.

3. Intérêts bancaires

Le taux d'intérêt a diminué de 20 %.

4. Frais d'administration

Ces frais seront cette année encore très minimes.

5. Cotisation à la Globale

30 cotisations de 250 FS ont été versées à la Globale pour les membres institutionnels et 46 cotisations pour des membres individuels.

6. Conseil

Les frais seront probablement plus élevés, du fait de l'augmentation des tarifs de transport.

7. Comité Exécutif

Les dépenses seront peu élevées, du fait de la coïncidence de la dernière réunion avec celle du Conseil.

8. Commissions

La répartition des frais est la suivante :

3 272 pour la Commission Production intégrée et  
185 FS pour la Commission Taxonomie.

9. Le Groupe d'Etude sur l'Innocuité des Entomopathogènes

a reçu un subside de 1.835 FS.

10. Publications

Entomophaga 215 - Abonnements - Membr.Inst.	10.033,49
Entomophaga - 47 abonn. Membres Pers.	2.148
Entomophaga Secrétariat	1.361
Bulletin 1979/II/1 360 ex à 156 p	571
Bulletin 1979/II/2 382 ex à 103 p	1.088
Bulletin 1979/II/3 500 ex à 514 p	1.459
Bulletin 1979/II/4 385 ex à 105 p	1.087
Frais expéd. Bull. 1978/1/2/3	288
	<hr/>
	18.035,49

Nous remercions l'Italie et l'Espagne pour leur participation à l'édition des bulletins 1979 II-1 et II-3 .

11. Groupes de travail

Les dépenses pour les activités des Groupes de travail dépasseront légèrement les prévisions (40.000 FS).

12. Bourse

Une bourse de 389 FS a été octroyée à M. BAYLAC.  
(bourse au Muséum de Paris).

13. Frais bancaires et impôts (pour mémoire)

14. Différence de change

La plus grande stabilité des monnaies étrangères envers le FS, diminuera sensiblement les pertes dues aux différences de change entre le 31.12.78 et 31.12.79.

3 - APPROBATION DES COMPTES DE L'ANNEE 1978 par le COMITE de GESTION

H. STEINER, au nom du Comité de Gestion, approuve les comptes pour l'année 1978.

4 - ACTIVITE DES COMMISSIONS

Le Conseil approuve le rapport d'activité de la Commission des Publications, en remercie les responsables, et tout particulièrement B. HURPIN. Il décide de célébrer le 25ème anniversaire de la revue Entomophaga par l'insertion d'un article retraçant l'histoire du journal scientifique de l'OILB et par la surimpression de la mention "25ème anniversaire" sur le C.R. du Symposium de Vienne.

Aucun rapport d'activité n'ayant été fourni par le responsable de la Commission de Taxonomie des Entomophages, le Conseil charge le Secrétaire Général d'inviter le dit responsable à une pro-

chaîne réunion du Comité Exécutif de façon à examiner avec lui les particularités du fonctionnement de cette Commission et à adopter les solutions adéquates.

L'étude du rapport de la Commission Valorisation qualitative de la production agricole intégrée conduit le Conseil à s'inquiéter de l'évolution des recherches qui, du domaine phytosanitaire à l'origine, semblent être passées essentiellement à celui de la phytotechnie. Par ailleurs la nécessité de mettre au point des techniques objectives de mesure de la qualité des fruits est désormais parfaitement soulignée. Par ailleurs le Conseil constatant la convergence des préoccupations de la Commission d'une part et des Groupes de travail "Protection intégrée en verger" et "Lutte intégrée contre le Carpocapse" d'autre part décide de fusionner ces différents organes de travail en une seule structure. Il charge le Comité Exécutif de consulter les responsables de ces organes de travail et de définir les modalités de cette restructuration.

#### 5 - ACTIVITE DES GROUPES DE TRAVAIL OU D'ETUDE

Pour chaque Groupe de travail, le Conseil a examiné le bilan des activités et les demandes budgétaires, en y incluant le coût de la publication des bulletins demandés par les responsables. A ce sujet, le Conseil demande aux responsables des Groupes de travail d'accorder une importance particulière à la composition des textes qu'ils désirent soumettre à l'impression. Il serait souhaitable qu'une synthèse de quelques pages soit présentée par le responsable du Groupe; que le contenu des discussions relatif à une réunion soit mentionné et que les communications des participants soient réduites au maximum à 3 pages. Une discussion sur ce point particulier est souhaitée par le Conseil lors de la réunion des responsables des Commissions et Groupes de travail prévue la veille de la prochaine Assemblée Générale.

Le Conseil a pris les décisions suivantes :

- 1) en ce qui concerne le Groupe de travail "Lutte intégrée en culture de Brassica", il serait souhaitable d'établir une proposition de programme de travail sur les ravageurs du Colza, et par ailleurs de nouer des liens avec le Groupe de travail "Utilisation de phéromones d'insectes en lutte intégrée" sur le thème Mamestra brassicae ;
- 2) en ce qui concerne le Groupe de travail "Lutte intégrée contre les ravageurs souterrains", il est souhaité qu'une réflexion sur le thème "Biologie du sol" soit élargie aux autres responsables des Groupes de travail, éventuellement sous la forme d'un Groupe d'étude ;
- 3) en ce qui concerne le Groupe de travail "Lutte intégrée en viticulture", la parfaite organisation de la réunion de Beaune est soulignée, ainsi que la qualité des résultats obtenus par les sous-groupes Vers de la Grappe et Acariens. Il est demandé aux responsables du Groupe de veiller à une moindre dispersion des fonds attribués aux participants ;
- 4) en ce qui concerne le Groupe de travail "Cochenilles et Aleurodes des Agrumes", la définition d'une nouvelle orientation sous le thème "Protection intégrée en verger de citrus" après la réunion prévue en 1980 à Valencia (Espagne) ;
- 5) en ce qui concerne le Groupe de travail "Utilisation des phéromones d'insectes en lutte intégrée" qu'une ouverture vers les problèmes de terrain concernant en particulier le comportement des insectes vis-à-vis des phéromones et la dynamique de l'émission de ces substances soit concrétisée, en particulier en liaison avec les Groupes de travail "Protection intégrée en verger" et "Lutte intégrée en culture de Brassica" malgré les difficultés reconnues dues aux lacunes des études fondamentales sur ces points spécifiques ;

- 6) la dissolution du Groupe de travail Lymantria dispar au bénéfice d'un Groupe de travail créé par l'OILE Globale, et l'intégration des participants actifs de ce Groupe à la nouvelle Commission forestière méditerranéenne en cours de constitution ;
- 7) en ce qui concerne le Groupe de travail "Utilisation de modèles en protection intégrée des cultures", d'envisager dans le futur son intégration dans d'autres Groupes de travail par la mise en oeuvre de modèles pratiques prédictifs, compte tenu cependant des délais nécessaires à l'établissement de bases solides de travail telles qu'elles sont mises en place actuellement.
- 8) en ce qui concerne le Groupe de travail "Lutte intégrée sous serre" la définition de nouvelles orientations de travail compte tenu de l'utilisation croissante de variétés végétales plus tolérantes en raison du coût croissant de l'énergie, grâce à la création d'un Groupe d'étude.  
De ce fait, le projet de réunion en Pologne est donc remis à plus tard.
- 9) en ce qui concerne le Groupe de travail "Lutte intégrée en cultures de céréales", que les problèmes posés par l'emploi des herbicides, par les maladies cryptogamiques et par les engrais chimiques soient pris en compte ;
- 10) en ce qui concerne le Groupe de travail "Lutte intégrée contre les ravageurs de l'olive", qu'une étroite collaboration avec le réseau FAO soit établie et que le Comité Exécutif propose la nomination d'un nouveau responsable susceptible de mener à bien cette action ;
- 11) en ce qui concerne le Groupe de travail "Mouches des fruits d'importance économique" que les aspects mise en valeur de la biotechnique, élevages de masse, expérimentation de terrain ne soient pas négligés au profit du seul contrôle de la qualité, en application des décisions prises lors de la réunion conjointe de Sassari (1978) et que les efforts consacrés à Ceratitis capitata soient progressivement réorientés sur le modèle Dacus oleae.

- 12) en ce qui concerne le Groupe de travail "Lutte intégrée en céréa-culture dans le bassin méditerranéen", que la diffusion de l'in-formation concernant la prise en compte du problème Sésamia soit largement assurée en raison de son importance économique, et en particulier que les instituts oeuvrant en Afrique tels que l'ORSTOM et l'IRAT collaborent si possible à la réalisation de ce projet ;
- 13) la dissolution du Groupe de travail "Lutte intégrée en pinède méditerranéenne" spécifiquement consacré à la lutte contre Thau-metopoea pityocampa, et l'intégration des participants actifs de ce Groupe à la nouvelle Commission forestière méditerranéenne en cours de constitution ;
- 14) en ce qui concerne le Groupe de travail "Résistance de la plante-hôte aux insectes et aux acariens" qu'un élargissement du domaine d'activité soit assuré à court terme par le choix d'autres mo-dèles tels que les aphides en cultures de céréale et les aleuro-des et acariens en culture de concombre ;
- 15) la création d'une Commission forestière méditerranéenne ayant pour objet la gestion de la forêt par des interventions de sauve-garde ou d'augmentation de la faune utile à partir d'une descrip-tion des différents biomes forestiers et d'une analyse des rela-tions entre les auxiliaires (vertébrés et arthropodes) et les principaux ravageurs ; l'animation de cette Commission est confiée à M. PAVAN, CEBALLOS et P. du MERLE qui reçoivent pour mission d'organiser une réunion constitutive dès 1980 ;
- 16) la création d'une Commission d'homologation et d'application des biopréparations pour la lutte microbiologique contre les ravageurs et les maladies des plantes, dont les responsables devraient comp-ter un phytopathologiste.



- 17) l'aménagement du fonctionnement des Groupes de travail compte tenu de leurs nombres et des moyens financiers dont dispose l'Organisation après concertation avec les responsables des Groupes de travail lors de la réunion précédant la prochaine Assemblée Générale.
- 18) la répartition suivante des fonds accordés aux différents organes de travail de l'Organisation (cf tableau).

#### 6 - PREPARATION DE L'ASSEMBLEE GENERALE

La prochaine Assemblée Générale de l'OILB/SROP aura lieu à Antibes (France) sur invitation de l'Institut National de la Recherche Agronomique (I.N.R.A.).

Le Conseil décide de réunir à Antibes, avant l'ouverture de l'Assemblée Générale, une réunion des responsables des Commissions et Groupes de travail en présence des membres du Comité Exécutif au moins, puis une réunion du Conseil.

L'Assemblée Générale sera ouverte par 2 ou 3 conférences concernant des aspects généraux de la lutte biologique qui n'ont pas encore été abordés par l'Organisation, à savoir :

- la lutte biologique contre les insectes vecteurs des maladies de l'homme et/ou des animaux domestiques ;
- la lutte biologique contre les maladies des plantes ;
- la lutte biologique contre les mauvaises herbes.

Le programme des séances sera ensuite conforme à celui des Assemblées précédentes, avec les rapports du Secrétaire Général, du Trésorier, du Comité de Gestion, suivis des élections pour le renouvellement du Conseil et du Comité de Gestion. Après présentation et discussion des rapports des responsables des Commissions et des Groupes de travail, les recommandations seront soumises à l'approbation des membres de l'Assemblée.

Compte tenu de la récente mise au point des activités des Groupes de travail de l'OILE/SROP lors du Symposium international sur la "Lutte intégrée en agriculture et en forêt" (Vienne, Autriche, 8-12 octobre 1979), des frais à engager pour tenir une Assemblée Générale et corrélativement des demandes budgétaires émanants des Commissions et Groupes de travail qui ne peuvent être toutes satisfaites, le Conseil décide, conformément aux Statuts de tenir la prochaine Assemblée Générale non pas en octobre 1980 comme initialement prévu mais en octobre 1981. Le Secrétaire Général est chargé d'en aviser les Instituts membres de l'Organisation.

COMPTE PROVISOIRE DE GESTION (1979) EN FS

<u>Produits</u>	<u>31.10.79.</u>	<u>Prévisions</u>
Contributions	115.157,18	25.000
Publications	7.187,93	800
Intérêts bancaires	387,26	2.700
	<hr/>	<hr/>
	122.732,37	28.500
	= 151.232,37	
<u>Charges</u>		
Administration	430,55	200
Cotisation à la Globale	8.700,00	1.000
Conseil	-	12.000
Comité Exécutif	2.398,53	-
Commissions	3.457,80	2.500
Groupe d'Etude	1.836,49	2.000
Publication	18.036,49	2.000
Groupes de travail	42.700,48	2.000
Frais de représentation	-	1.000
Frais bancaires	154,36	30
Bourse	388,88	-
Impôts	50,63	10
Différence de change	-	1.500
	<hr/>	<hr/>
	78.152,78	22.240
	= 100.192,78	
Résultat	44.579,59	6.260
	= 50.839,59	
Réserve au 1.1.79	= 237.981,38	
	<hr/>	
Solde au 31.12.79 (estimation)	= 288.820,97	

REPARTITION BUDGETAIRE POUR L'EXERCICE 1980

---

1) <u>Avances sur publications</u>			
- compte rendu du Symposium de Vienne			20.000
- réédition des brochures n° 2 et 4			43.500
			<u>63.500</u>
2) <u>Commissions</u>	<u>Réunions</u>	<u>Publications</u>	
- Commission Protection intégrée de la forêt méditerranéenne	3.000		3.000
3) <u>Groupes de travail</u>			
- Protection intégrée en verger	8.000	2.000	10.000
- Lutte intégrée en culture de Brassica	1.500	1.500	3.000
- Lutte intégrée contre les ravageurs du sol		1.200	1.200
- Pesticides et arthropodes utiles	2.000		2.000
- Lutte intégrée en viticulture	3.000	600	3.600
- Mouches des fruits d'importance économique	2.000		2.000
- Lutte biologique contre les ravageurs de l'olive	1.000		1.000
- Utilisation de modèles en lutte intégrée	800		800
- Lutte intégrée en céréaliculture dans le bassin méditerranéen	3.000		3.000
- Formica rufa	2.000	1.500	3.500
- Vertébrés insectivores	2.000		2.000
- Lutte biologique contre cochenilles et aleurodes	3.000	1.500	4.500
- Lutte intégrée en culture sous serre		2.200	2.200
- Sélection pour la résistance des insectes et acariens	1.000	1.500	2.500
	<u>29.300</u>	<u>12.000</u>	<u>41.300</u>
4) <u>Groupe d'études</u>			
- Innocuité des champignons entomopathogènes	2.000		2.000
- Innocuité des bactéries entomopathogènes	2.000		2.000
- Lutte intégrée en cultures sous serre	2.000		2.000
	<u>6.000</u>	<u>12.000</u>	<u>6.000</u>
Total général			
(2) + (3) + (4)	38.300	12.000	50.300

Répartition budgétaire pour l'exercice 1980 (Suite)

Total Charges variables	50.300 (2+3+4)
Avances sur publications	63.500 (1)
Total charges fixes	53.000 (en portant la réunion du Conseil de 12.500 à 15.000)
	<hr/>
	<u>166.800</u>

REPARTITION DES SUBVENTIONS ACCORDEES AUX ORGANES OILB/SROP  
AU COURS DES 5 DERNIERES ANNEES

	1975	1976	1977	1978	1979*
Lutte intégrée en vergers	3.607	3.354	5.760	2.599	3.086
Lutte intégrée en culture de Brassica	1.344	-	1.932	2.318	-
Lutte intégrée contre les ravageurs du sol	4.726	3.445	3.509	2.968	5.000
Pesticides et arthropodes utiles	1.610	1.120	2.500	-	2.000
Lutte intégrée en vignoble	1.715	4.242	2.427	3.154	4.000
Lutte génétique contre Rhagoletis cerasi	6.600	-	1.400	4.350	-
Lutte génétique contre Ceratitis capitata	1.506	-	-	2.500	-
Méthodes génétique de lutte contre les ravageurs	3.024	-	2.569	3.623	-
Lutte biologique contre les ravageurs de l'olive	-	-	-	2.177	897
Lutte biologique contre Lymantria dispar	1.414	-	1.300	-	-
Lutte intégrée contre les Aphides	3.187	-	2.945	2.925	3.000
Phéromones	1.807	-	2.234	-	3.000
Modèles en lutte intégrée	-	-	124	200	500
Lutte intégrée contre Carpocapsa et Adoxophyes	3.748	-	916	-	-
Lutte intégrée contre les punaises des céréales	4.684	-	-	4.060	-
Formica rufa	-	-	-	4.384	3.000
Vertébrés insectivores	-	-	-	-	2.922
Lutte intégrée en culture de coton	1.070	-	-	1.320	1.640
Lutte intégrée en pinède méditerranéenne	-	1.268	1.687	836	-
Mouche des fruits	-	-	-	2.500	4.500
Liaison industrie	-	-	-	-	-
Lutte biologique contre les cochenilles	-	4.843	-	-	-
Lutte intégrée en culture sous verre	-	1.258	-	-	1.700
Résistance de la plante-hôte aux insectes et acariens	-	3.114	-	-	500
Innocuité des germes entomopathogènes	-	-	-	-	1.836
Symposium Vienne	-	-	-	3.000	3.770
Réunion OEPP Kiev	-	-	-	1.535	-
Commission Valorisation et Production	-	-	792	795	3.272
Commission Taxonomie des entomophages	720	2.955	2.215	364	1.823
	40762	25599	32310	45608	46446

1979\* Estimation provisoire

COMPTE-RENDU D'ACTIVITE DES COMMISSIONS

---

POUR L'ANNEE 1979

---

COMMISSION DES PUBLICATIONS

---

Responsables : A. DUNN, R.J. DYSART, B. HURPIN et  
G. REMAUDIERE  
I.N.R.A. - Station de Recherches de  
Lutte Biologique - G.L.S.M. -  
LA MINIERE  
78280 GUYANCOURT, France

La revue Entomophaga est distribuée cette année en 860 exemplaires, ce qui représente environ 20 exemplaires supplémentaires par rapport à 1978. La diffusion se répartit ainsi :

- Abonnés : 437
- OILB 'Globale : 209 (dont 80 pour la WHRS)
- OILB/SROP : 214

Le tome 24 (1979) comporte 414 pages dont 46 payées par les auteurs (articles dépassant 10 pages pour le même auteur dans l'année). Le fascicule 3 qui a subi un peu de retard sera expédié ces jours-ci ; le fascicule 4 est en cours de révision des premières épreuves.

Les 52 articles publiés cette année sont comme de coutume en majorité rédigés en anglais (34 en anglais, 16 en français, 2 en allemand) ; ils intéressent les divers aspects de la lutte biologique ; entomophages (biologie et utilisation): 34 ; entomopathogènes (pathologie et emploi): 10 ; lutte biologique contre les mauvaises herbes: 7 ; technique d'élevage : 1.

La Librairie Le François a changé d'imprimeur et confié depuis le fascicule 2 l'impression de Entomophaga à l'imprimerie de la Manutention à Mayenne, au lieu de l'Imprimerie Nouvelle à Paris. Des problèmes d'adaptation se sont posés tel qu'un changement de format pour réduire les coûts de fabrication. Mais le budget de la revue a été assaini par cette mesure. L'éditeur est satisfait du bilan financier.

Aussi il maintient pour 1980 les mêmes tarifs qu'en 1979 c'est-à-dire : 200 francs pour les abonnements et 120 francs pour les membres de l'OILB et pour la SROP.



COMMISSION POUR LA VALORISATION DE LA PRODUCTION INTEGREE

---

Responsables : M. BAGGIOLINI et J. THIAULT  
Route Tattes d'Oie 2  
1260 NYON, Suisse

Conformément au programme prévu, le travail de la Commission s'est développé sur deux plans différents :

A. - Commission technique OILB (responsable M. Baggiolini)

Poursuite des recherches et développement des échanges entre scientifiques suisses français et italiens, en vue d'améliorer les méthodes de mesure et de certification de la qualité intrinsèque des fruits.

. Une rencontre d'étude en présence des spécialistes de France, de Suisse, d'Italie et d'Allemagne (20 participants), a eu lieu au C.T.G.R.E.F. à Aix en Provence, les 23 et 24 août 1979.

A l'ordre du jour :

- Méthodes objectives (analytiques) de contrôle de la qualité intrinsèque ;
- Méthodes de dégustation ;
- Méthodes utilisables pour l'emploi de l'étiquette du Comité international ;
- Problème d'échantillonnage.

Un compte-rendu complet de cette réunion paraîtra sous la forme d'un Bulletin OILB/SROP, en préparation.

- . Le responsable de la Commission a effectué, en cours d'année, une visite d'animation aux cultivateurs du Tyrol du sud (Dr Oberhofer), le 16.02.1979 et au Groupe de la Valtellina, en Italie (Dr Martelli), le 29.10.1979.

B. - Comité International (C.I.) pour la valorisation commerciale de la production intégrée (responsable J. Thiault)

Rappelons que le C.I. se propose d'introduire et de gérer la "Marque informative" caractérisant les fruits produits dans les respects des Directives de l'OILB et conformément au "Règlement du C.I." adopté à Genève le 3 août 1978.

- . Le Comité International a tenu une réunion plénière à Dijon, le 25 avril 1979 (compte rendu annexé : document N° 1), au cours de laquelle les délégués nationaux d'Allemagne (H. Steiner), d'Espagne (M. Sampayo), de France (J.P. Manguin et H. Milaire), d'Italie (F. Pegazzano et F. Garini) et de Suisse (R. Schumacher et O. Gönvers), ont fait rapport sur l'activité développée dans leur propre pays.

Il en est ressorti que seules, la Suisse romande et la France seront en mesure d'entreprendre, dès à présent, des actions concrètes d'utilisation de la marque.

Le modèle de marque adopté par le C.I. est celui étudié et déjà utilisé par le G.A.L.T.I. (Groupement des Arboriculteurs Lémaniques pratiquant les Techniques Intégrées).

Le Bureau du C.I. est provisoirement composé comme suit :

J. THIAULT (Président), M. BAGGIOLINI (Responsable de la Commission OILB), J.P. MANGUIN (Président Comité National français), O. GONVERS (Président G.A.L.T.I.).

- . Actions d'utilisation de la marque en 1978 et en 1979  
- En Suisse romande, le G.A.L.T.I. a déjà réalisé une

première expérience positive durant la récolte 1978-79 en utilisant la marque en phase expérimentale et jusqu'au niveau de l'entrepoteur. Cette action a concerné la production de 48 parcelles comportant un tonnage de 960 tonnes de pommes.

Soutenu et contrôlé par un Comité régional qui s'est constitué en septembre 1979 (Président M. G FAVRE de Lausanne), le G.A.L.T.I. poursuit son action pour la récolte 1979-80, en utilisant la marque OILB jusqu'au stade du consommateur. Les contrôles nécessaires sont prévus en deux temps : contrôle de pré-récolte en verger et mesure de l'indice réfractométrique à la récolte et après entreposage.

- En France, un comité national représentant les diverses régions de production s'est régulièrement constitué le 16 janvier 1979. (Président M. MANGUIN).

Une première campagne d'utilisation de la marque est entreprise pour les pommes de la récolte 1979.

Les conditions à remplir par les producteurs français désireux d'utiliser la marque OILB sont indiquées dans le document émanant du Comité national.

Notons que le règlement français donne plus de valeur aux mesures analytiques (indice réfractométrique et acidité) effectuées à la récolte, puis à l'expédition et qu'une date limite conditionne la valeur de la marque.

- Les problèmes techniques (modalité de contrôle, d'échantillonnage, d'analyse) et d'organisation liés à l'utilisation de la marque, ont été discutés, sur le plan international, à l'occasion de la Commission technique d'Aix en Provence.

PROGRAMME DE TRAVAIL POUR 1980

Commission technique OILB

- Poursuite des études des facteurs de qualité et de leurs interférences et intensification des recherches en vue d'améliorer les méthodes de certification de la qualité intrinsèque (en contact avec les Instituts de recherche de la SROP et la Commission de la CEE, qui s'occupe de promouvoir la production intégrée).
- Prise de contact avec les responsables des pays producteurs d'agrumes, dans le but de valoriser cette importante production méditerranéenne dans le cadre de nos commissions.

Comité International

- Encouragement à la constitution des comités nationaux ou régionaux pouvant s'occuper de la valorisation de la production intégrée.
- Surveillance, amélioration et développement des actions d'utilisation de la marque, entreprises en France et en Suisse.
- Contrôle et approbation des Directives régionales et nationales.

Compte-rendu de la réunion du 25 avril 1979 (DIJON, France) du  
Comité International pour le Développement et la Valorisation des  
Productions Agricoles intégrées

1 - SITUATION DE L'INTRODUCTION DE LA MARQUE DANS LES DIFFERENTS  
PAYS

Allemagne Fédérale : H. STEINER

Des difficultés se sont présentées avec les organisations de producteurs qui craignent que l'introduction de la marque OILB n'entraîne une discrimination des fruits ordinaires par rapport à ceux provenant de la production intégrée.

On prévoit que dans deux ou trois ans la superficie soumise aux techniques intégrées sera de l'ordre de 4.000 hectares dans la région du Bade-Wurtemberg. Dans ce cas, l'importance de la superficie accroîtra l'intérêt qui peut être accordé à l'obtention de la marque pour les produits obtenus dans ces vergers.

Espagne : M. SAMPAYO

Les associations agricoles sont actuellement en cours de réorganisation en Espagne et la phase actuelle de changement d'organisation ne permet pas l'installation d'un Comité national.

Il apparaît souhaitable que le comité élargisse sa compétence aux agrumes en raison des importantes recherches de lutte biologique accomplies sur cette espèce.

M. BAGGIOLINI, responsable de la Commission de l'OILB pour la valorisation de la production intégrée, contactera les principaux responsables nationaux intéressés en France, en Espagne et en Italie, et il est envisagé d'inviter les représentants d'Israël à se joindre à cette commission.

Cette action pourrait se faire en relation avec les études menées actuellement à la demande de la Commission des Communautés Européennes.

France : J.P. MANGUIN, H. MILAIRE

Le Comité national français a été constitué le 16 janvier 1979 à Valence.

Ce Comité a décidé d'utiliser la marque OILB uniquement pour les pommes de la récolte 1979. Pour les années suivantes, il est envisagé d'étendre cette utilisation à d'autres espèces.

Un règlement technique a été élaboré ainsi qu'un modèle de cahier d'exploitation. Le comité français est organisé en sections régionales, actuellement au nombre de 4, principalement situées dans le Centre et le Sud-Est de la France.

Les contrôles sont effectués par les groupements de producteurs constituant l'ossature des sections régionales. Ces contrôles seront effectués en deux temps : d'une part avant récolte, pour constater le respect des directives d'après l'état des cultures et le cahier d'exploitation, et d'autre part par une analyse des sucres et d'acidité, réalisée au moment de la récolte.

Les seuils minimaux exigés pour l'utilisation de l'étiquette sont fixés comme suit :

- Pommes toutes variétés : indice réfractométrique  $\geq 13$   
avec  $\pm 0,5$
- Reinettes du Canada : indice réfractométrique  $\geq 14$   
avec  $\pm 0,5$
- Golden Delicious : ST + 10 A  $\geq 175 \pm 0,5$

Le niveau minimal de l'année sera défini par la Commission technique du comité chaque année, selon les résultats d'analyses pratiqués dans trois vergers de référence pour chaque section régionale, à 120 jours après la pleine floraison.

Une seconde analyse effectuée après conservation et avant expédition est exigée pour l'utilisation de l'étiquette.

La rigueur des analyses effectuées rend facultative la notation prévue à l'occasion du contrôle de récolte, d'autant plus que, comme le souligne R. SCHUMACHER, les formulaires actuels présentent des difficultés pour leur utilisation (appréciation de la régression de la chlorophylle ou des attaques de Bitter-pit par exemple).

Sur l'intervention de M. BAGGIOLINI, le Comité international insiste sur la nécessité de conserver une très grande rigueur dans les contrôles et sur l'obligation d'avoir une visite de pré-récolte pour le contrôle de l'application des directives, qui doit être l'occasion d'un dialogue devant s'instaurer entre le producteur et le technicien et les responsables de la section régionale.

Italie : Madame F. PEGAZZANO

La situation en Italie reste identique à celle qui a été décrite à l'occasion de la réunion de Genève en août 1978.

Il y a actuellement des difficultés d'ordre administratif pour l'organisation d'un Comité national et la production intégrée est encore insuffisante pour permettre une action commerciale et provoquer un intérêt plus concret de la part des services officiels.

Suisse : O. GONVERS et P. FIVAZ

La Commission de la qualité de la FRUIT-UNION, qui avait été sollicitée pour constituer le Comité national suisse, n'a pu accepter en raison de son caractère interprofessionnel et de sa mission d'ordre général.

Devant les initiatives commerciales prises par la Société MIGROS, le G.A.L.T.I. a décidé d'engager une action commerciale utilisant la marque OILB jusqu'au stade du consommateur pour la chaîne campagne.

Les contrôles nécessaires sont prévus en deux temps par le contrôle de prérécolte et des mesures de l'indice réfractométrique à la récolte et après entreposage.

R. SCHUMACHER précise qu'en Suisse alémanique la production intégrée n'est pas encore assez développée et que l'on est actuellement dans une phase de formation des moniteurs qui assureront à leur tour la formation des producteurs.

## 2 - ADOPTION DE LA MARQUE DU COMITE

Le Comité décide de conserver pour une période d'au moins trois ans le dessin de la marque déjà utilisée par le GALTÍ.

Le GALTÍ accepte de céder son image de marque au comité en demandant seulement d'être remboursé de la dépense qu'il a engagée pour ce dessin, qui est de 5.000 F suisses, mais il n'impose pas au comité de délai pour le remboursement de cette somme.

Il est donc convenu que chaque comité national versera au Comité international un droit d'utilisation de la marque de 1.000 F suisses au moment de son admission. En outre le Comité international percevra une redevance annuelle, qui reste à préciser, sur les quantités qui seront commercialisées sous la marque OILB par les Comités nationaux.

Le droit d'entrée plus une partie des sommes ainsi obtenues permettront de contribuer à l'amortissement de la dépense engagée par le GALTÍ et de couvrir également les dépenses courantes de fonctionnement du comité (secrétariat, déplacements, etc ...).

Un projet de budget pourra être établi à l'occasion d'une prochaine réunion lorsque les perspectives de commercialisation seront mieux connues.

## 3 - REUNION DE LA COMMISSION OILB POUR LA VALORISATION DE LA PRODUCTION AGRICOLE INTEGREE

P. GRAFFIN précise que la C.E.E. s'intéresse à des expériences pilotes de production intégrée. C'est à ce titre



qu'un concours financier a été accordé depuis deux ans à la Chambre d'Agriculture de la Drôme, en France, et qu'il lui sera demandé d'organiser un colloque international ouvert à toutes les personnes intéressées, pour une large information.

La date n'en est pas encore fixée mais pourrait se situer en mai ou juin 1980.

M. BAGGIOLINI propose alors que l'on profite de cette occasion pour faire une réunion de la Commission O.I.L.B. et que dans cette attente, il soit organisé en août 1979 la réunion d'un groupe de spécialistes pour débattre des modalités pratiques des contrôles de prérécolte et par analyses.

La date envisagée serait les 23 et 24 août. Les invitations seront faites par J. THIAULT.

#### 4 - QUESTIONS DIVERSES

En application de l'article 3 du règlement du Comité international, le bureau de Comité reste provisoirement composé comme suit :

J. THIAULT, président du Comité,  
 M. BAGGIOLINI, responsable de la Commission O.I.L.B.  
 J.P. MANGUIN, président du Comité national français  
 O. GONVERS, président du GALT, (dans l'attente de la constitution d'une Commission nationale suisse).

H. STEINER a attiré l'attention du Comité sur la nécessité d'établir une liste des produits utilisés. Il est demandé à M. BAGGIOLINI de saisir la Commission O.I.L.B. de cette question.

COMMISSION DE TAXONOMIE DES ENTOMOPHAGES

Responsables : F. BACHMAIER, V. DELUCCHI, B. HERTING  
Entomologisches Institut der E.T.H. Zentrum  
CH - 8092 ZURICH, Switzerland

(Rapport d'activité non transmis au Secrétariat  
Général).

COMPTRE-RENDU D'ACTIVITE DES GROUPES DE TRAVAIL

---

OU D'ETUDE POUR L'ANNEE 1979

---

1. - PROTECTION INTEGREE EN VERGER  
INTEGRATED PROTECTION IN ORCHARD

Responsable : H. STEINER

Landesanstalt für Pflanzenschutz, Rheinburgstrasse 107  
D. 7000 STUTTGART 1, D.B.R.

Die Aktivität der Arbeitsgruppe war wegen der Beteiligung an den Vorbereitungen für das Internationale Symposium über integrierten Pflanzenschutz in der Land- und Forstwirtschaft, 8. bis 12. Oktober 1979 in Wien, etwas reduziert. Von Angehörigen dieser Arbeitsgruppe wurden dort rund 20 Referate gehalten.

Spezielle Sitzungen der Arbeitsgruppe :

1. Effets des pesticides sur la faune utile, Colmar (F), 30.5. bis 1.6.1979
2. Psylle du poirier, Valence (F), 24. bis 25.5.1979

Mehrere Mitglieder der Arbeitsgruppe nahmen an der Plenarsitzung der "Entretiens écologiques de Dijon" am 24. bis 26.4.1979 teil, ebenso an der Sitzung der "Commission pour le développement et la valorisation des productions intégrées" am 23. und 24.8.1979 in Le Tholonet (Aix en Provence).

Die Broschüre II (Visuelle Kontrolle in Apfelanlagen, deutsche Fassung) und die Broschüre IV (Die Klopfmethode, deutsche Fassung) sind vergriffen. Eine Neuauflage beider Broschüren ist in Vorbereitung.

Für 1980 sind die folgenden Sitzungen vorgesehen :

1. Biologische Bekämpfung im Integrierten Pflanzenschutz, Wye College (GB), 24. bis 29.3.1980  
Diese Sitzung wird in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe "Carpocapsa" organisiert, weil ein Teil der zu behandelnden Themen von beiderseitigem Interesse ist.
2. Integrierter Pflanzenschutz im Birnenanbau, Zaragoza (E), 22. bis 23.4.1980  
Die Sitzung soll auch den Zweck haben, das Interesse am Integrierten Pflanzenschutz in Spanien zu fördern.
3. Integrierter Pflanzenschutz im Hopfenanbau, Liblice/Zatec/ Prag (CSSR), etwa Mitte Juni 1980  
Die Sitzung findet in Zusammenarbeit mit der SREP statt, deren Zustimmung vorliegt.
4. Nährstoffversorgung der Obstbäume bei integrierter Produktion, voraussichtlich in Nyon (CH), September 1980  
Die Sitzung findet in Zusammenarbeit mit der Kommission "Valorisation" statt.

Die Neuauflagen der Broschüren II (Visuelle Kontrolle) und IV (Klopfmethode) sollen, durch Farbbilder erweitert, neu herausgegeben werden. Die Vorfinanzierung müsste, wie bisher üblich, durch die SROP erfolgen, der vorgesehene Betrag wird durch den Verkauf der Broschüren zurückgezahlt.

Das zunehmende Interesse der Praxis am Integrierten Pflanzenschutz im Obstbau wird zu einer Ausweitung der jetzt schon zu grossen Arbeitsgruppe führen. Deshalb und weil sich die Arbeitsgebiete mehrerer Gruppen überschneiden, ist zu überlegen, ob daraus eine grosse Arbeitsgruppe mit mehreren Untergruppen gebildet werden

soll, ob alle mit dem Obstbau befassten Gruppen von der Kommission "Developementet valorisation des productions intégrees" betreut werden können, oder ob es eine noch bessere Lösung gibt. Dem Conseil wird empfohlen, bis zur nächsten Generalversammlung ein entsprechendes Konzept vorzulegen und zu dessen Ausarbeitung die Leiter der betroffenen Arbeitsgruppen und der Kommission "Valorisation" zu beteiligen.

Es wird erneut vorgeschlagen, die Öffentlichkeitsarbeit in den Ländern der Region zu verstärken. Ein erster Schritt wäre eine höhere Auflage der SROP-Bulletins, die in Anbetracht des wachsenden Interesses an diesen Veröffentlichungen zu einem der Seitenzahl entsprechenden Preis verkauft werden könnten, was wesentlich zur Finanzierung der Bulletins beitragen würde.

2. - LUTTE INTEGREE EN CULTURE DE BRASSICA  
INTEGRATED CONTROL IN BRASSICA CROPS

Responsable : T.H. COAKER

Department of Applied Biology  
Pembroke Street, CAMBRIDGE CB2 3DX, UK

1 - Pest and damage assessment

Damage thresholds : Different brassica crops have different levels of importance in the various countries within the Region and, although they may be attacked by the same insect species individual species also vary in their levels of importance. In the F.R.G., for example, summer cabbage provides 46 % of the total vegetable production. This crop is attacked by most brassica pests which are controlled by insecticides. Efforts are being made to reduce the number of applications by using pest and damage thresholds, a vital requirement to help overcome local variations in pest infestation levels and time of attack. This situation reflects

similar problems in the Region as a whole and consequently the Group's policy is to encourage and promote research into forecasting and assessment methods. As the cabbage rootfly (Hylemyia brassicae) is one of the most important and ubiquitous pests, collaborative experiments to establish its pest and damage thresholds have been continued.

The thresholds established for the first generation attacking early summer cauliflowers have been extended to include second generation attacks on summer cauliflowers. The damage threshold for this crop i.e. that producing a detectable reduction in quality and yield of curds was found to be similar to that obtained for the first generation. This threshold had been defined in terms of the mean number of eggs laid around the plants and indicates that an insecticide treatment to avoid loss in quality and yield need only be applied when more than 20-30 eggs are laid per plant during the first 4-6 weeks following planting. This is equivalent to up to three larvae per plant. After this period the plants can tolerate up to 120 eggs or 15 larvae per plant before yield is affected. This threshold determined for cauliflowers which are one of the most susceptible crops to H. brassicae damage, should also be applicable to other brassicas.

Pest assessment : Progress has been achieved in simplifying the sampling procedure for H. brassicae eggs. Instead of sampling the soil around plants, 11 cm diameter dishes filled with sand and containing a 3 cm cube of swede, to stimulate oviposition, placed on the soil adjacent to brassica plants offers alternative oviposition sites for the flies and the number of eggs laid on them provides an index of oviposition within the crop. The level of H. brassicae attack may, nevertheless, be even more simple to assess by using yellow water-traps to indicate the abundance of flies within the crop. For the next two years a collaborative programme has been planned to trap adult flies in standard yellow water-traps, sample eggs both in the artificial sites and around plants so that the relationship between them can be determined.

Trapping H. brassicae: The best type of trap at present available has been confirmed from tests made on several different sites. This trap is a 17 cm diameter x 7 cm deep white plastic dish painted fluorescent yellow containing water and 2 ml of detergent. Each trap also contains 3 ml of the attractant allylisothiocyanate (ACNS) contained in a 5 cm length of PVC tube floating on the surface of the water. The tubes are replaced twice a week.

Such traps are not specific to H. brassicae and trap other cruciferous insects. There is a possibility, however, that mixtures of attractants may favour particular species. Nevertheless, in its present state the trap is useful for monitoring several cruciferous pest species. In addition to H. brassicae and is particularly effective for cabbage and weevil Ceutochynchus assimilis which responds to the trap during the dispersive phase.

Detailed studies have been made to try to improve the efficiency of the trap. The present design catches six times more female H. brassicae than traps without attractant and of the 67 isothiocyanates from crucifers tested, several were found to be more attractive than ACNS. Higher concentrations of ACNS did not improve the efficiency of the traps which were found to be effective over a 5 m radius. To increase their effectiveness to 10 m would require a four fold increase in trap efficiency.

Trapping other species : Monitoring lepidopterous pests using synthetic sex attractants is being actively pursued and some analogues have been found to be equivalent to light traps for Mamestra brassicae.

## 2 - Behaviour

Studies on the relationship between H. brassicae and their cruciferous host plants have shown that the adults are attracted to the plants by complex mixtures of essential oils and other volatile chemicals. These are rarely present in quantities of more than 500 µg/g fresh plant tissue and because they are difficult to

recover the majority of the products tested as attractants in traps have been synthetic in origin. Of the 22 volatile products produced by plants, tests with both larvae and adults have shown about half of them to be attractive. Adult flies are stimulated to move upwind by the host plant odour and on the basis of calculated odour gradients downwind from the source and the perception threshold of the flies it is possible to estimate that the plant becomes detectable to the fly at a distance of 4.6 m in a wind speed of 0.5 m/s. Since the distance the stimulus is transported is also dependent on the concentration at the source, a 0.5 ha brassica plot containing 10000 plants should be detectable at 25.4 m downwind. Although behavioural responses have been obtained from H. brassicae adults up to 15 m downwind from a crop, the distance the flies are capable of orienting to a host plant has still to be proved.

Flies in a large wind tunnel and in the field respond to host plant odours by moving upwind mostly in a series of short flights of 0.5-1.5 length. When they move out of the odour plume the flies turn back downwind before casting. Visual response is not increased by the odour but stimulates landing i.e., the flies land on visual objects when moving upwind in an odour plume. In the field H. brassicae adults have been estimated to move about 250 m per day towards an host plant odour source.

Other species of brassica pests e.g. the cabbage aphid Brevicoryne brassicae and the small white butterfly Pieris rapae are not attracted by host plant odour although P. rapae is stimulated to lay in the presence of odour and visual stimuli. Evidence suggests that only medium sized species and moderately strong fliers may be expected to be attracted by host plant odour.



### 3 - Genetic control of *H. brassicae*

This work which has been pursued over the past 12 years has now been drawn to a close having provided background information on the feasibility and applicability of the sterile insect release method on a practical scale. The method is dependent on a successful laboratory mass rearing technique and a method was developed to provide flies for small scale field experiments based on the use of swede for larval rearing. Uniform emergence of the adult flies was obtained following storage of the pupae for 30 days at 3°C, after which about 60 % emergence occurred within the following 8-10 days. Adult flies treated with 4,500 rad produced about 99 % sterilization of both sexes. In field cage experiments, a ratio of 12.1 sterile to normal flies gave a satisfactory suppression of the population. When this was repeated on a field plot of 3000 cauliflowers, releasing two batches each of 100,000 sterile flies separated by one month, recaptures of marked sterile flies indicated a ratio of about 4-5:1 sterile to normal flies. Ninety-five percent of the flies were recaptured in the plot and within the adjacent area less than 100 m from the release point, the remainder were caught in traps 350-500 m away. The percentage sterility amongst the eggs sampled from around the cauliflowers was about 40 % dropping to 15-30 % on the check plots 400-500 m distant from the release point. Over 90 % of the cauliflower curds at the release point were of marketable grades whereas on the check plots they were highly variable depending on the area of the crop.

### 4 - Pest management systems

Studies on intercropping brassicas with non-host crops were continued. In addition to the reduction of *B. brassicae* and *H. brassicae* infestations from intercropping, described in earlier Activity Reports of the Group, considerable reductions of some lepidopterous pests have since been achieved. By intercropping Brussels sprouts with *Spergula arvensis*, infestations of *M. brassicae*

and Evergestis forficalis were reduced by over 90 % compared with populations found on brassicas grown in monoculture. In the same experiments, intercropping had no effect on Pieris rapae but reduced H. brassicae infestation by 99 %.

The factors causing these reductions are not well understood although it has been suggested that enhanced predator populations from the increased ground cover and the disturbance of host plant finding mechanisms may be important. Detailed studies on H. brassicae have shown that beetle predators of its immature stages are responsible for about 20 % of the reduction, the major part being due to a disturbance of oviposition behaviour. Mixed stands do not affect the number of flies entering the plots, but the activity of the flies once in the plots is much greater in the mixed than in the pure stand. This is probably due to a combination of the host plant odour which increases activity of the flies and the non-host plants lacking an 'arrestant' oviposition stimulus. In other words with the increased activity and reduced chance of alighting on a host plant in the mixed stand the flies not only waste time but also leave the plots at a faster rate. Even with emigration excluded, flies caged with host and non-host plants laid over 70 % fewer eggs over 24 h compared with flies caged on brassicas alone. This pattern of behaviour of female H. brassicae suggest that in a natural situation with a higher plant diversity surrounding the wild host plants compared with the crop situation only few eggs are laid around each plant, an adaptation to avoid over exploitation of the host plant. This is analogous to the intercropped situation where few eggs are found. In a monoculture, on the other hand, no disturbance of oviposition behaviour occurs so over exploitation of the host plants frequently occurs.

The limitation to this approach to pest management is that for its maximum effect to be achieved it is necessary to have a close proximity between the host and non-host plants, hence the extension of this principle to crops grown in strips would probably reduce the effect.

5 - Physical barriers and chemical repellants for H. brassicae  
control

A renewed interest in two pre-insecticide methods for the control of H. brassicae e.g. tarred felt discs and naphthalene flakes, has shown that 12 cm discs of foam rubber placed on the soil and fitted closely around brassica plants at the time of transplanting were equivalent in reducing effective root damage to standard insecticide treatments. The factors contributing to the effectiveness of the disc were a 50 % reduction in eggs laid around the plants, increased predation and provision of a mulch effect. The addition of the repellent benzylbenzoate further reduced root damage without increasing yield.

Naphthalene incorporated into dispersions or polymer granules when applied to the soil around the base of the plant also showed promise as a control method.

Suggestions about the activity and organization and future of the Working Group

1. The Group is now involved in a considerable amount of collaborative work connected with trapping and pest and damage assessment. The emphasis to date has been on H. brassicae and lepidopterous species but will be extended to either species.
2. Several members are now involved in cultural control techniques; inter-cropping forming the basis for systems being developed to meet local needs particularly in market gradens.
3. Some members are now working on oil seed rape also enquiries have been received from others not in the Group asking if our activities include this crop. At present this crop is not within our prescribed activities and perhaps it should now be included.
4. The Group has been most effective over the eight years since its formation having developed excellent relationships and achievements between its members.

3 - LUTTE INTEGREE CONTRE LES RAVAGEURS SOUTERRAINS  
INTEGRATED CONTROL OF SOIL PESTS

Responsable : C.A. EDWARDS  
Rothamsted Experimental Station  
HARPENDEN, Herts, U.K.

Integrated Control of Seedling Pests of Sugar Beet Sub Group

The third year of the collaborative experiment in England, Ireland, The Netherlands, W. Germany, Belgium and Switzerland was completed. The very detailed and complex data collected are being analysed and written up for publication in an OILB/SROP Bulletin. Although there is some variability in results some broad conclusions can be made. The growing of continuous sugar beet caused no problems other than that of pygmy mangold beetle which was controlled well by aldicarb. There were indications that the increased infestations of this pest were beginning to decline probably because populations of its parasites and predators were beginning to be established. It is clear that the standard insurance soil insecticide treatment is not always necessary. No serious problems arose when no herbicide was used and pest problems tended to be lessened. It seems that the amounts of herbicides currently used could be reduced. The results from a questionnaire showed that on average in the collaborating countries soil insecticide use had increased from about 25 % in 1974 to 60 % in 1978 : it is unlikely that such an increase is necessary or desirable and much of it could be avoided by presowing sampling to establish pest densities. The Sub Group is satisfied that pesticide use can be considerably decreased in an integrated programme. The experiments applying suspensions of the entomophilic nematode Neoplectana to soil to control soil pests, especially Onychiurus and Atomaria were continued, but results varied between countries. The reason for this is now believed to be because diffe-

rent strains of the nematode were used and since there can be very considerable differences in cold-hardiness the climate can influence the effectiveness of the nematode considerably. In Switzerland next experiments investigating the effects of adding large amounts of organic matter in the form of malted barley, bran or molasses showed spectacular effects on the relative proportions of predatory, saprophagous and parasitic nematodes. The Sub Group has concluded that this should be investigated further.

#### Pathogens of nematodes Sub Group

The group is now in its second year of a survey which involved a thorough analysis of the types of nematode pathogens and percentage infestation in two cereal fields each in England, W. Germany, France and Denmark. The general conclusion is that the degree of infestation is high (up to 70 %) and that pathogens are the main natural factor limiting nematode populations.

#### The role of organic matter in agriculture

The workers in this Sub Group from England, Ireland, Switzerland and Poland have accumulated a great deal of data on how organic matter, particularly sewage sludge influences the soil fauna. The results all agree that there are large increases in numbers of different groups of animals and in species diversity. This work has greater interest because of the rapidly increasing amounts of sewage sludge and animal slurries disposed of on agricultural land. It is proposed to utilize these results in a joint project with the seedling pest Sub Group.

#### Pathogens of insects Sub Group

The current programme is a 2-year one which will continue into 1980.

#### Integrated control of seedling pests Sub Group

The Sub Group will not meet until November 1979, so the final programme has not yet been decided. However, it seems likely that the work on the effects of herbicides on pest problems will be concluded and work on the effects of different forms of organic matter on pest problems substituted. Work on the influ-

ence of intercropping on pests may be started. The Neoplectana work will continue. The importance of surface polyphagous predators will probably be studied. The Sub Group on the role of organic matter in agriculture will be incorporated into the seedling Sub Group to work together.

#### Pathogens of nematodes Sub Group

The survey will be completed in 1979 and if the preliminary conclusions that pathogens are important controlling agents for nematodes is substantiated the Sub Group will concentrate on methods of increasing numbers of the more important pathogens in soil.

#### Pathogens of insects Sub Group

The current programme is a 2-year one which continues into 1980.

The future of the Working Group is seen with several aims. These are :

1. To develop a full integrated control programme for soil pests of sugar beet and to see how far this can be linked with aphid control.
2. To establish the importance of different forms of soil organic matter on pest and predator complexes.
3. To establish the importance of pathogens in the natural control of soil insects and nematodes and to investigate methods of manipulating this relationship to control soil pests.

#### Report of meeting held at the International Agricultural Centre, Wageningen, the Netherlands, 25-28 th November 1979

The meeting was attended by 41 participants from 10 countries. It consisted of a plenary session for one half day to discuss the past work of the Group in general. This was followed by meetings of the Sub Groups for one day and a final day when the future programmes of the Sub Groups were discussed and finalised. One of the main themes of the meeting was how the work of the Sub Groups could be coordinated as far as possible together to aim at an integrated

control programme in sugar beet. Thanks are due to Dr. H. Hoestra and Mr. C.F. v.d. Bund for their efficient local organisation of the meeting.

Pathogens of nematodes Sub Group

Twelve participants from five countries (Belgium, West Germany, Denmark, the Netherlands and England) took part in this second meeting of the Sub Group. The first two years of collaborative work aimed to assess the nature and extent of fungal diseases in cyst nematodes. Four countries reported on the fungal parasites found in the beet cyst-nematode, Heterodera schachtii, (Holland) and in the cereal cyst-nematode, H. avenae, at six sites (Denmark, Germany and England). All the sites had been cropped intensively with susceptible hosts despite the presence of cyst nematodes, providing an opportunity for the fungal parasites to build up. Nematode cysts in soil and females on roots were sampled at least twice from each site.

Similar fungi were found in the eggs and females of both species of nematodes in the different countries. Catenaria auxiliaris (Kuhn) Tribe was reported from females of H. schachtii in Holland and from H. avenae in England and Germany. A second parasite of females, Nematophthora gynophilia Kerry and Crump was recorded from H. schachtii in Holland and H. avenae in Denmark and England. Fungi attacking females limit egg production and prevent the formation of the characteristic cysts. In England, and probably elsewhere, such fungi prevent populations of H. avenae from increasing despite the continuous cropping of cereal hosts. Verticillium chlamyosporium Goddard was isolated from eggs of both nematodes species at all sites and was recovered, for the first time, from females of H. avenae prior to egg production. This fungus was the main egg parasite except in Germany where an undescribed "crystal forming fungus" was the more prevalent. A number of common soil saprophytic fungi were also reported from nematode eggs and mycorrhizal spores were found in cysts. No single species was frequently found and whether these fungi are truly parasitic or enter only moribund eggs is not known.

Infected eggs and females are rapidly destroyed and it was agreed that sampling on only two or four occasions gave no indication of the total amount of parasitism. In the survey between 10 and 40 % of the eggs and females were infected on any one sampling date. The importance of frequent sampling and the difficulties of extracting parasitized nematodes from soil was discussed at length. The rate parasitism is much affected by soil moisture ; dry conditions inhibiting the spread of infection. There are no simple techniques for obtaining accurate estimates of parasitism and this was considered a major limiting factor for effective collaborative studies ; existing techniques are very time-consuming.

1980 Collaborative programme

(i) A collaborative field trial will be done in four countries (Germany, Holland, Denmark and England) using the fungicide, Captafol, to control nematode parasitic fungi in soils infested with the beet cyst-nematode. Small plots (2, 4m) of sugar beet will be treated and the nematode multiplication and fungal infection compared with untreated plots. Captafol is not nematicidal. The techniques used will be those described in the last circular.

(ii) Verticillium chlamyosporium is the only major nematode parasite which can be cultured readily on artificial media. This fungus can attack nematode eggs in cysts in soil or those in females on roots. In 1980, the group will co-operate in two glasshouse experiments to reduce the numbers of H. schachtii using this antagonistic organism.

a) Chlamyospores will be added to fallow soil containing cysts of H. schachtii in an attempt to reduce the number of overwintering eggs.

b) Chlamyospores will be mixed with soil before planting with sugar beet and the rate of parasitism of the subsequent nematode generation and the nematode multiplication measured.

Cultures of V. chlamyosporium from different sites are very variable in their growth and chlamyospore production on corn



meal agar. To overcome differences between fungal strains a single culture will be provided by Brian Kerry, Rothamsted Experimental Station, Harpenden, Herts., England AL5 2JQ, who has agreed to coordinate these experiments and will be providing detailed notes on the procedures to be used. Most of the temperate pest species of Heterodera are parasitized by those species of fungi known to control H. avenae populations in England. At present very few nematologists are actively involved in this area of research and it is hoped that the IOBC group will develop these and other collaborative research projects and stimulate interest in other European countries. Anyone interested in this project and wishing to join the Sub Group should write either to Dr. Kerry or the Convenor, Dr. Edwards.

#### Role of organic matter on soil pests and diseases Sub Group

Eight participants from seven different countries (Ireland, England, Switzerland, the Netherlands, Poland and Csechoslovakia) participated.

The Sub Group reported on the results of experimental work done over the previous 2-4 years, on the effects of a variety of organic materials including animal slurries, sewage, sludge, sewage cake and farmyard manure (FYM) on numbers and diversity of soil organisms. The rate of application varied considerably, as did the equivalent nitrogen amounts (when reported). Mostly, the treatments were applied to arable, monocrop sites, and investigations were carried out on their effects on the soil biotic activity and faunal populations, with particular emphasis on earthworms.

In general, organic materials in moderate doses, (equivalent up to 200 kg/ha) increased biotic activity, particularly the rate of organic matter decomposition changed species diversity (sometimes, considerably increasing species numbers) and increased populations of many different groups and species. Where very large doses were used, these results were often reversed, in particular, populations of many species were depressed. There was also evidence of uptake of certain heavy metals, particularly Cu, Cd and Pb

(which may be present in slurries and sewage sludge) into tissues of the soil fauna, particularly earthworms.

#### Individual reports

Professor Balicka, Poland, applied slurry to a maize-rye-potato rotation at  $240 \text{ m}^3/\text{ha}$ . This caused a considerable increase in the biological activity of the soil, and particularly in populations of Collembola, aphids, thrips and weevils, together with an increase in the activity of soil enzymes, especially urease. Bacteria and pathogenic organisms such as E. coli and Clostridium increased in numbers immediately after application but declined thereafter; on the other hand nitrification was inhibited by freshly applied slurry initially but increased markedly after six months. The crops in the treated plots were found to be more susceptible to fungal pathogens, but antibiosis of phytopathogenic microorganisms by saprophytic fungi were enhanced by the slurry.

Dr. Gorny, Poland, applied slurry at 50 and 100 tonnes/ha to a spring barley-fallow rotation and followed changes in enchytraeid and dipterous larval populations, both of which increased after treatment; in particular, phytophagous species were more numerous in slurry-treated plots. Community changes as assessed by Odums ecological index indicated a deterioration of biocenotic conditions. It was postulated that in such conditions of increased organic matter, enchytraeid species may be favoured to the detriment of earthworms.

Dr. Klinger, Switzerland, presented the results of three years application of sewage sludge onto grassland at rates of 60 -  $80 \text{ m}^3/\text{ha}$  (approx. 200 kg N/ha) on nematode populations. Contrary to expectations he found that saprobionts were not increased by the sewage treatments. Predatory and phytopathological species were generally unaffected, although Tylenchorrhynchus spp. were more abundant in the sludge-treated plots.

Dr. Novak, Czechoslovakia, presented data on the breakdown of biocides in the soil by the direct and indirect action of certain soil microflora. He found that their numbers in the soil were affected by the presence of organic matter. Thus, when the organic material was in an unstable and hence readily available form, the decomposition of biocides was enhanced, but there was no effect on adsorption. However, with more stable, less readily available organic materials, the decomposition of biocides was unaffected but their adsorption was enhanced.

Dr. Curry, Ireland, discussed the effects of cattle and pig slurries on populations of invertebrates in grassland. He considered that earthworms and the dominant species of true soil-dwelling micro-arthropods usually benefited from moderate doses, but populations were reduced by excessively heavy applications such as 500 tonnes/ha. However, certain invertebrate groups particularly the pigmented species of the genera Lumbricus and Dendrobaena were favoured by heavy doses of slurry. No correlation between slug and leatherjacket numbers and slurry applications were found. However numbers of epigeal Collembola (e.g. Sminthurus viridis and S. aureus) were reduced drastically by the slurry. Results from a sugar beet experiment indicated that surface-applied FYM increased numbers of certain Collembola species associated with the seedlings. Many predatory species (Carabidae, Staphylinidae and Aranea) also increased in numbers but those of Aphis fabae were reduced.

Increased species diversity of arthropods in decaying surface slurry suggested possibilities for enhancing biological activity in impoverished soils.

Dr. Anderson, Denmark, investigated the effects of a range of large dose of animal slurry and FYM applied as annual and biennial dressings to a sugar beet-grass rotation on earthworm populations.

He found generally the FYM increased populations of Lumbricus terrestris and Allolobophora longa, whereas numbers of the dominant species, A. caliginosa were greatest in slurry-treated plots (possibly being influenced by associated increases in numbers of microflora and bacteria). Very high doses of both organic materials, e.g. 400 tonnes/ha (= 2000 kg N/ha) depressed numbers of all species initially, but there were indications that this may be temporary with A. caliginosa at least.

Mr. Lofty, England, discussed the effects of FYM and sewage cake, (together with mineral nitrogenous fertilizers). The organic materials were applied at a rate equivalent to 200 kg N/ha to an arable site under monoculture. After two years, numbers of the smaller superficial-dwelling species, particularly A. chlorotica and A. caliginosa had increased by a factor of two times and three times by the FYM and sewage cake treatments respectively. A. longa and L. terrestris which were present in smaller numbers tended to be most numerous in the FYM plots. In an experiment where a range of mineral nitrogenous fertilizers on FYM (with and without mineral nitrogen augmentation) were compared earthworm populations were predictable. Numbers of all species increased in proportion to the amount of inorganic nitrogen applied (up to 172 kg/ha) but were greatest in the FYM-treated plots. Numbers of L. terrestris increased considerably when the organic nitrogenous fertilizers were used.

#### Collaborative work in 1980

All participants at the meeting agreed that the aims and structure of individual work should carry on as in previous years because of the inherent long-term nature of effects likely to arise from the use of the various organic materials. Many questions remain to be followed up, but it was agreed that arable, monocrop sites would provide the most meaningful results to fit in with work of other Sub Groups and where practical, the use of sugar beet as an

example of monoculture should be given particular consideration. Anyone interested in the work of this Sub Group and wishing to participate in it should contact Dr. J. Klingler, Government Research Station, Wädenswil, Switzerland, or the Convenor, Dr. Edwards.

Integrated Control of Seedling pests of Sugar beet Sub Group

Twenty-two participants from seven countries (England, Ireland, Belgium, the Netherlands, France, W. Germany and Switzerland) participated. The discussions centred on the results of the past four years of the collaborative experiment and attempted to draw meaningful conclusions from them. Plans were made to publish the interim results as an IOBC Bulletin early in 1980. The future of the Sub-Group and its proposed programme were discussed at length.

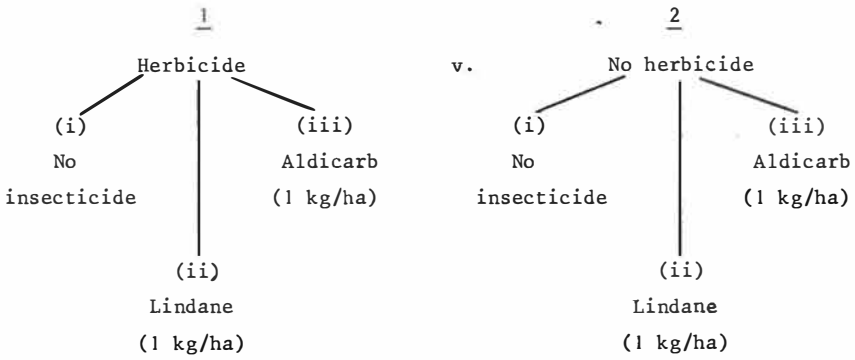
In general, it was concluded that the continuous sugar beet tended to build up pygmy mangold beetle (Atomaria lineatus) populations but these could be controlled with insecticides and there was some evidence of the eventual control of this pest by its natural enemies with continuous cropping. A cereal-sugar beet rotation tended to favour Onychiurus populations.

Where herbicides were not used, Onychiurus populations increased but were not concentrated in the crop rows. The results from the comparison of no herbicide use until June and normal herbicide use tended to be inconclusive. There was some evidence that some weed growth early in the season favoured the enemies of pests and lessened pest attack. The results from applying suspensions of the entomophilic nematode Neoplectana to small plots were very promising but inconclusive. More research on the best strains to use is needed.

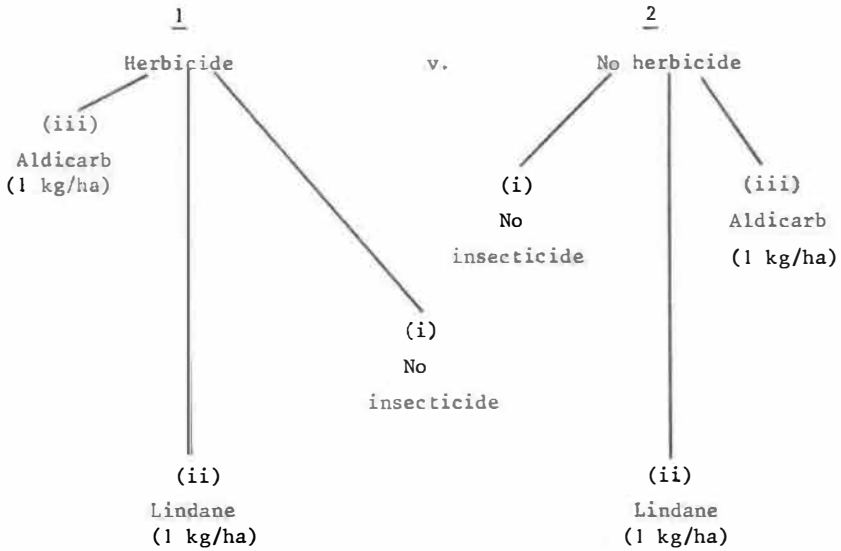
The insecticide treatments tended to be ineffective against Onychiurus although they gave quite good control of Atomaria. In some years and sites the insecticide treatments were not necessary. The collaborative experiment using the following structure is in its fourth year.

A

## Cereal Sugar beet rotation

B

## Continuous sugar beet



The rotations have been as follows :

	1976	1977	1978	1979
<u>The Netherlands</u>	C B	C B	B B	C B
<u>Switzerland</u>	C B	B B	C B	B B
<u>Belgium</u>	B*	B B	C B	B B
<u>England</u>	B*	B B	C B	B B
<u>Ireland</u>	B*	B*	B*	B*
<u>W. Germany</u>	B*	B*	B*	-

B = Sugar beet

B\* = Single beet crop after cereals

C = Cereal

#### Individual Reports

##### The Netherlands

The crop rotations did not influence microarthropod populations very much. There tended to be fewer species of arthropods in the block with continuous sugar beet than in the cereal rotation.

The use of a herbicide did not affect populations of either the seedling pests or their predators greatly.

The insecticide treatments had only slight effects on the soil fauna and very little effect on Onychiurus populations. Aldicarb decreased numbers of Folsomia sp. and of Alliphis siculus which preys upon nematodes. Neither insecticide controlled pygmy mangold beetle which was quite severe in 1979 very well. Aldicarb increased yields more than Lindane.

### Switzerland

In 1979, only one of the three large experiments was kept going. The herbicide treatment was abandoned and substituted for addition of 6 tonnes/ha of mushroom compost compared with no compost. There was a heavy attack by Atomaria in the continuous sugar beet but the addition of organic matter almost compensated for the damage by this pest. The organic matter increased the arthropod numbers and diversity. The tendency for Collembola populations to increase in the cereal/sugar beet rotation more than in the continuous sugar beet continued. The rotation had little effect on the Mesostigmata populations. The insecticides did not affect the arthropod populations greatly although there were fewer onychiurids and symphylids in the insecticide-treated plots.

### Belgium

The results have not yet all been analysed but it was clear that the insecticides had little effect on Onychiuridae, Isotomidae or Entomobryidae but influenced populations of Sminthuridae greatly. Atomaria populations increased in the continuous sugar beet plots. The herbicide had comparatively little effect.

### England

In 1979, there were very severe losses due to Atomaria in the continuous sugar beet block but control by aldicarb was good. Attacks by Chaetocnema which were serious in 1978 were much less in 1979.

Onychiurus populations were larger in all plots but particularly in those on the sugar beet/cereal rotation. There were more Onychiurus in the plots not treated with herbicide but seedling damage was no greater. It was still not clear whether the avoidance of herbicide use until June was beneficial in increasing predators and parasites of the seedling pests.

The insecticides changed populations of some species of invertebrates but had little influence on numbers of Onychiurus.



Nevertheless, the insecticides increased yields significantly, probably because they controlled Atomaria. More arthropods were caught in pitfalls traps on the plots treated with insecticides.

In small subsidiary experiments, it was reported that there was an inverse correlation between the degree of Onychiurus aggregation and the amount of organic matter present. There was evidence that most damage to sugar beet seedlings by Onychiurus occurred in fields low in organic matter.

#### Ireland

In 1979, the herbicide treatment was substituted by addition of 60 tonnes/ha of farm yard manure. This treatment increased numbers of Collembola and Acarina and also of Enchytraeidae and Diptera larvae. The only exception was that of Onychiurus which were fewer in the plots to which organic matter had been added possibly because their major predators, the mesostigmatid mites were more numerous in plots to which organic matter had been added.

The insecticides had relatively small effects on the soil fauna particularly Onychiurus.

#### West Germany

The main experiment was not set up in 1979. However, Dr. Ulber (Braunschweig) reported that a range of insecticides he had used on sugar beet decreased numbers of soil invertebrates. He hoped to work on organic matter and insecticides in 1980. Dr Groh (Darmstadt) reported work in which he compared the use of no herbicide, herbicide, herbicide + insecticide and weed control by cultivation on pest problems. He reported fewest pest problems in the no herbicide plots, more in the herbicide + insecticide plots and most in the herbicide treated plots. The greatest yields occurred in plots where weeds kept under control by cultivation. Dr. El Titi (Stuttgart) reported that he had begun work comparing the influence of a herbicide, aldicarb and lindane on the soil fauna of sugar beet fields.

Collaborative work in 1980

The basic experimental design will continue in 1980 but all countries propose to substitute a treatment with some form of organic matter for the herbicide treatment (mushroom compost in the Netherlands and Switzerland, farmyard manure in England, Ireland, W. Germany and Belgium. All countries except the Netherlands will retain the two insecticide treatments aldicarb and lindane. The Netherlands propose to substitute the lindane treatment with compaction by rolling.

Dr. El Titi (W. Germany) will try to fit a modified experiment into his large-scale field trial.

Measurements and assessments to be made

1. Plant counts at 2 rough leaf and 4-6 leaf stages
2. Plant damage including virus yellows
3. Micro and meso-arthropod populations - soil cores.
4. Macroarthropod populations - pitfall traps in centre of plots.
5. Disease assessment - if possible.
6. Nematode population assessment - this is important in 1980 and should be attempted wherever possible. The introduction of organic matter should yield interesting nematode interactions. Dr. Heijbroek will circulate details of sampling methods.
7. Organic matter assessment -
  - (i) Measure soil organic matter in soil in autumn and spring (including immediately before organic matter is applied).
  - (ii) Analysis of organic matter applied
8. Assessment of pathogens of nematodes - if possible. This should provide interesting data. Use method described by Nematode pathogen Sub-Group.

Details of experiment

1. Where possible, rotation and continuous sugar-beet continued.
2. Organic matter substituted for herbicide. Calculate available N in organic matter and subtract this from the inorganic fertilizer applied to all plots to ensure equal amounts applied to both organic matter and no organic matter plots. Organic matter will be applied every year.

3. Sampling in the cereal crop is optional but some sampling may be desirable.
4. Aim for a 112 cm seed space.
5. If possible, test straw seedling technique. Details will be circulated by Christian v.d. Bund. (see appendix).
6. Seed to be ordered from Dr. Koch - immediately.

The meeting closed in the afternoon 28th November. The next meeting of the Working Group will include the Seedling Pest Sub Group, Pathogens of Nematodes Sub Group and Pathogens of Insects Sub Group and will meet in Zurich (ETH - Zentrum 8092 Zurich) during the week 15-20 september 1980 at the kind invitation of Professor V. Delucchi.

#### APPENDIX

This device used consists of a perforated plastic drinking straw containing 3,5 ml of coarse riversand ( $> 2$  mm) in which seed of sugar beet is put about 3 cm under the surface of the top of the containing sand core. The seed has to be put on moistened filter paper during a day in advance. The straws are 20 cm long, 0,6 cm in diameter and are perforated with about 16 holes per cm by a zig-zag sewing machine. The lower end of the straw will be closed by sealing.

The meaning is to insert these filled drinking straws vertically into the soil in such a way that the top of the sandcore is on the same level as the surface of the surrounding soil. This insertion has to be done by making a hole with a little stick of 0.7 cm in diameter.

After drilling this hole the straw can be inserted. When it is placed in the right position the surrounding soil has to be gently pressed in order to have a close adherence of the straw to the surrounding soil. Before insertion into the soil the containing sand of the straws has to be wetted by putting them under water during a short time.

It is recommendable to sow a number of other beetseeds closely beside the observation plot in order to be able to follow the development of the seedling and to decide the time of recovering the straws. The best time to recover is when the roots of the seedlings have a length of about 6 cm just before the forming of side roots. Under normal summer conditions this will be last about 16 days.

After recover the adhering soil has to be removed. It can be put into a petri dish separately filled with tap water when examination of the adhering soil is wanted. The straw has to be cut open with a sharp knife. The content has to be put into a petri dish filled with tap water.

By the drinking straw method it is possible to assess the spontaneous colonisation and settlement of micro arthropods, nematodes and micro organisms. So it may be possible to study their relation to the occurrence of root damage of a living plant.

Counts of the containing fauna and the investigation on damaged spots on the living root can be carried out by using a binocular preparation microscope.

4 - PESTICIDES ET ARTHROPODES UTILES  
 PESTICIDES AND BENEFICIAL ARTHROPODES

Responsible : S.A. HASSAN

Institut für biologische Schädlingsbekämpfung  
 Heinrichstrasse 243, D-6100 DARMSTADT - DBR -

1. - Development of guidelines to test the side effects of pesticides on beneficial arthropods :

(a) In addition to the 7 guidelines to test the initial toxicity of pesticides in the laboratory that have till now been accepted by the Working Group, the development of several new test methods continued. Progress in the development of methods for Phytoseiulus persimilis, Encarsia formosa, Syrphus corollae, Anthocorus nemorum, Cryptolaemus montrouzieri, Drino inconspicua was made in 1979.

(b) A guideline for a semi-field test for Trichogramma cacoeciae was accepted by the Working Group and by the Federal Biological Research Centre (Fed. Rep. Germany) and the development of corresponding tests for Phygadeuon trichops and Coccygomimus turionellae has begun. Semi-field tests aim to supplement results obtained in the laboratory. The exposure of laboratory reared beneficial arthropods to pesticide treated plants in relatively large cages, placed in the open air combines elements of laboratory and field tests.

(c) Progress in the development of a method to test the duration of harmful activity of pesticides ("persistence") on Trichogramma cacoeciae was made and 21 pesticides were tested.

2. - Arranging co-operative programs to test the side effects of pesticides on beneficial arthropods :

The testing of 20 pesticides (10 insecticides/acaricides, 6 fungicides, 4 herbicides) on 6 different beneficial arthropods :

Trichogramma cacoeciae (Trichogrammatidae), Phygadeuon trichops (Ichneumonidae), Coccygomimus (Pimpla) turionellae (Ichneumonidae), Leptomastix dactylopii (Encyrtidae), Chrysopa carnea (Chrysopidae) and Pales pavidus (Tachinidae) was completed in 1979 and the results, with the help of the Working Group's Information Centre at Colmar (France), were transferred to the convenors of the WPRS Working Groups.

20 research workers representing 8 countries as well as 2 invited guests have participated to the meeting of the Working Group in Vienna (October 5-6, 1979). The meeting took place in the library of the "Bundesanstalt für Pflanzenschutz" in Vienna and was opened by a short welcome by RUSS, vice-director of this institution.

1. In his opening remarks and report on the activities of the Working Group, FRANZ emphasized the following points : (1) The aims of the Working Group remain unchanged : The development, description and performance of standardized methods to measure side effects of pesticides on beneficial arthropods. There is a great demand at present for this type of work. Results are needed with in the study of the ecotoxicology as well as for the development of integrated control programmes, particularly in intensively cultivated landscapes and crops. (2) On October 9, BLAISINGER will report on the activities of our Working Group at the International Symposium on "Integrated Control in Agriculture and Forestry" in Vienna. (3) Since the last meeting of the Working Group in Darmstadt (Nov 77), 2 new guidelines for initial toxicity tests (Coccinella septempunctata by PINS DORF and Pales pavidus by HUANG) and several drafts for guidelines were received. 7 guidelines have till now been accepted by the Group. All guidelines are available in English. One guideline for a semi-field test on Trichogramma (by DICKLER & HASSAN) was also accepted and few more methods of this type are being prepared. A manuscript by HASSAN concerning a method to test the duration of the harmful activities of pesticides (persistence) on Trichogramma was distributed to most of you. (4) The arthropods was our biggest commitment during the last 2 years. This is a significant contribution of the group that will help in the choice of selective

pesticides for integrated control work.

2. The present status of tests covering side effects of pesticides on beneficial arthropods in member countries :

8 participants reported on some of the activities in their countries.

2.1 BRASSE : The Biologische Bundesanstalt has taken all the guidelines published by the Working Group into the catalogue for the official testing of pesticides in the Federal Republic of Germany. Results obtained according to these guidelines, even if acquired in another country, are officially accepted. This model of internationalization has been proposed to the EPPO during the last meeting of the EPPO working group "Panel on Pesticides" in June 1979 in Paris.

2.2. BIGLER : Beside the tests on Chrysopa carnea at the Federal Research Station for Agronomy in Zürich-Reckenholz, there are some activities in Switzerland concerning side effects of pesticides on predatory mites (Typhlodromus pyri and Amblyseius aberans) at the Federal Research Stations of Wädenswil and Changins.

2.3. BLAISINGER : In France, tests on the side effects of pesticides are being carried out on honey bee, Megachile pacifica, Phytoseiulus persimilis (COULON), Diaretiella rapae (DELORME) and Prosaltella berlesei. A field test to be carried out in commercial orchards particularly in the Rhone Valley is being planned.

2.4. JOBSEN : In the Netherlands, a draft of a guideline for a test method for Encarsia formosa has been submitted and a test method for Phytoseiulus persimilis is being prepared.

2.5. STEVENSON : In Great Britain, the only defined tests for beneficial arthropods are at present the following : (a) Ministry of Agriculture, Fisheries & Food (1971) Laboratory testing of pesticide products for toxicity to honey bees. Working Document N° 13, Pesticide Safety Precautions Scheme (revised 1971), (b) Ministry of Agriculture, Fisheries & Food (1974) Testing pesticides products

for toxicity to foraging bees under field conditions. Working Document N° 15, Pesticides Safety Precautions Scheme. The laboratory test or equivalent data are required for nearly all pesticides. The field test is intended for use only where the proposed use of a formulation will put bees at risk, i.e. application to a flowering crop.

2.6. VIGGIANI : In Italy, routine field and laboratory tests are carried out at the Institute for Agricultural Entomology and Bee culture, University of Turin and at the Institute for Agricultural Entomology, University of Naples-Portici. The tests are mainly concerned with honey bees, Leptomastix dactylopii, Cryptolaemus montrouzieri, Dialeurodes citri, Trialeurodes vaporariorum, Prospaltella lahorensis and Encarsia formosa.

2.7. SECHSER : Some tests are carried out in the firm Ciba-Geigy as an example of activities of the pesticide industry. The demand for some selective products is nowadays particularly strong in three important crops - cotton, deciduous fruit and citrus. The laboratory testing on the following beneficial arthropods is planned Anthocoris nemorum (Heteroptera), Coccinella septempunctata (Coleoptera), Syrphus corollae (Diptera), Coccygomimus turionellae (Hymenoptera), Chrysopa carnea (Neuroptera) and Amblyseius fallacis (Acarina).

3. Co-operative test programme : The side effect of 20 pesticides on 6 different beneficial arthropods was tested by members in three countries. FRANZ thanked the participants for sending the results of their experiments to the Information Centre. BLAISINGER informed the group about the experience of the Information Centre that dispatched partial results to the participants so that each one could know the progress of his colleagues and compare results. These were arranged in tables by BLAISINGER and HASSAN and were discussed by the Group members. The participants, particularly BOGENSCHUTZ and HUANG, were asked to send their remarks about the results to Darms-tadt before the end of November 79 so that these can be considered.



It was agreed by the group that the results of these tests should be published as soon as possible. A manuscript for a publication in "Entomophaga" will be prepared by FRANZ and the 6 participants. It is hoped that the results will help other WPRS Working Groups in the development of integrated control programmes. A second joint test programme will be initiated in 1980. Names of pesticides that are interesting for use in integrated control should be collected.

Corrections of results of the co-operative test :

After the meeting, the result with *Metasystox* (i) on *Pales pavida* was corrected from harmless (1) to be moderately harmful (3) by HUANG after repetition and use of the distributed sample ; please note the change in your table.

4. Newly emerging guidelines for laboratory tests (initial toxicity) :

4.1. FRANZ briefly summarised the function of the "ad-hoc Review Committee" in reviewing and suggesting improvements to drafts of guidelines. This committee consists of the following members : BOGENSCHUTZ, VIGGIANI, JOBSEN, HASSAN and FRANZ. BRASSE was asked and accepted to join the Review Committee. Due to the nature of his work at the "Department for Plant Protection Products and Application Techniques", Fed. Rep. Germany, and experience in the field of official protocol for registration of pesticides, and testing on honey bees and entomophagous arthropods, BRASSE will be a great help to the Committee. Upon his retirement, Prof. FRANZ wishes to stop serving in the Committee.

4.2. JOBSEN : Development of a guideline for *Encarsia formosa* (Eulophidae). Progress in the following points was made : The test cell is now made of material that does not allow the accumulation of pesticides and that can be easily cleaned. A nickle-plated copper ring with nickle-plated copper gauze and glass plates are used. The duration of the exposure of host on untreated

leaf is fixed at 4 hours. This is to allow "continuous exposure" as much as possible. Honey-agar droplets and not hosts are offered during the "pre-exposure" period. There are some more problems to be solved i.e. improved parasitization on detached leaves. Some experiments with pesticides should be made to test the reproducibility of the method. We hope to receive a new draft of a guideline before long.

4.3. RIECKMANN : Development of a guideline for Syrphus corollae. The method to test this beneficial was presented. The test, basically similar to that developed for Chrysopa, still has some unsolved problems. The method to measure the fertility and the ventilation inside the test cage have to be improved. The use of air suction to ventilate the cages may be advantageous and modifications in the cages to permit air exchange are needed.

4.4. SECHSER : Guideline for Anthocoris nemorum. A method to test the effect of pesticides on this heteropterous species was demonstrated. The substances are tested on sprayed glass plates. Test cages similar to those used for Coccinella septempunctata will be tried. Breaking of diapause is till the largest obstacle for a continuous rearing in the laboratory. A first draft for a laboratory test on feeding capacity and fertility of adults was distributed.

4.5. VIGGIANI : For a guideline concerning the coccinellid Cryptolaemus montrouzieri, similar equipments were used as to test C. septempunctata. The evaluation of the effect of the pesticides is made by measuring the mortality and the fertility. The assessment of the food consumption should be looked at. A method to test the persistence is being developed.

4.6. HUANG : Guideline for Drino inconspicua. The development of the method to test this tachinid has nearly been completed. A draft of a guideline has been distributed. Members of the ad-hoc Review Committee are asked to send their comments to Darmstadt as soon as possible.

4.7. Guidelines for predatory mites : JOBSEN reported on the following methods developed by van ZON (University of Amsterdam).

(a) A detached bean leaf culture method for Amblyseius bibens. The different stages can be tested separately. The predator is sprayed directly and the mortality, egg production and hatchability are followed during 8 days ; (b) an open cell method with a barrier of talcum powder for adults of Phytoseiulus persimilis. The glass bottom is treated with pesticides and the predation is determined using 40 spider mite eggs daily ; (c) a closed and ventilated cell method for Amblyseius potentillae. The predator is fed on pollen of Vicia faba. Experiments are needed to find out if the measurement of fertility can be used for evaluation.

5. Suggestions for modifications of and supplements to established guidelines (initial toxicity) :

5.1. BOGENSCHUTZ suggested a modification of the test schedule for Coccygomimus turionellae to improve the statistical analysis of the results. To minimize the variance he proposed (a) to determine the numbers of eggs laid on the same number of days during adaption as during the test (6 days each), (b) to duplicate the cages number without increasing the number of test females (6 cages each with 5 females instead of 3 cages each with 10 females). The test has been programmed for a desk-calculator CompuCorp 400. These modifications were discussed by the participants and were found to be useful. Results showing the effect of the modifications on the analysis of the results with 8 pesticides were given.

5.2. Peroral toxicity tests : Testing the oral toxicity of pesticides on beneficial arthropods was discussed. The oral effect is particularly important when pesticides with non-conventional mode of action are tested. Methods to test the oral toxicity that may easily be conducted using the same equipments or facilities used by the members to test the initial toxicity should be found.

FRISCHKNECHT offered to write a short note on his experience with the conduction of oral tests. HASSAN proposed that the subject should be discussed in a future technical meeting.

6. Testing the persistence of pesticide effects on beneficial arthropods :

6.1. General rules so far accepted : FRANZ pointed out that the following aspects were found agreeable to the Committee on persistence set up at Darmstadt (VIGGIANI and HASSAN) : a) to use living plants as spray target in the test : b) to continue the test for at least 30 days : c) to use the following classification categories for the persistence test : 5 days duration of harmful activity = 1 ; 5 - 15 days = 2 ; 16 - 30 days = 3 ; and 30 days = 4. The wording of these categories is still to be discussed.

6.2. A persistence test for Trichogramma : HASSAN described a method to test the duration of harmful activity of pesticides on Trichogramma. The persistence was tested by the wet spraying of vine plants, maintaining them in a climatic chamber and exposing the adult parasites to samples of the treated leaves taken at intervals after application. Results of experiments with 21 pesticide residues under controlled summer day simulated conditions in a climatic chamber, with the degradation in the field (maintenance of the treated plants under transparent polyethylene rain cover) showed close relationship. A manuscript of a paper was distributed to the participants.

6.3. A persistence test for Leptomastix dactylopii was given by VIGGIANI ; results with 11 pesticides were demonstrated and a table was distributed. It is hoped that a guideline would be put forward soon.

6.4. Discussion : The wording of the classification categories for persistence was discussed. Two suggestions were made : a) STEVENSON 1 = not persistent ; 2 = slightly persistent ; 3 = moderately persistent ; 4 = persistent ; (b) HASSAN 1 = short lived ;

2, 3 and 4 as above. VIGGIANI suggested the class 4 be : long or extremely persistent. No agreement was reached, the matter is to be discussed at a later meeting.

The question whether we should test the persistence of pesticides on all beneficial arthropods for which initial toxicity tests exist was discussed. The participants felt that the development of guidelines for such tests should be encouraged and a decision based on experimental results should be made in the future. It is more useful to test the persistence of pesticides on more susceptible beneficial arthropods as this will provide a safety margin. Pesticides that are useful for integrated control should be preferred.

#### 7. Semi-field tests

7.1. DICKLER & HASSAN reported on a completed guideline to test the side effect of pesticides on Trichogramma. This guideline has been approved by the ad-hoc Committee and was officially accepted by authorities (BBA) in the Federal Republic of Germany.

7.2. NATON presented a test for Phygadeuon trichops. The parasites are exposed to treated pea plants cultured in large pans. Plexi-glas cages are used to confine the parasites with the treated plants. After a pre-oviposition exposure of 3 days, host puparia (Delia antiqua) are offered 3 times/week for 3 weeks and the parasitization capacity is established.

7.3. BOGENSCHUTZ : Results of semi-field tests with Coccygomimus turionellae showed that the effect of pesticides is much stronger when sprayed to the plants to the point of run-off. A deposit similar to those of practical field applications in the forest as obtained by using a laboratory spraying device would be preferred.

7.4. VANWETSWINKEL plans to develop a semi-field test for Amblyseius potentillae and Amblyseius pyri. The laboratory reared predators are to be exposed to pesticides on small potted apple-trees placed in special cages in the field under a roof for protection from rain and sun.

7.5. HASSAN recommended the following provisional classification categories for the reduction of beneficial capacity in semi-field tests : 1 = 40 % (harmless) ; 2 = 40 - 69 % (slightly harmful) ; 3 = 70 - 90 % (moderately harmful) ; 4 = 90 % (harmful). These categories which are similar to the evaluation categories used for the laboratory test are based on experimental results with 15 pesticides. More experience with this type of tests is needed before these categories can be formally accepted by the group.

7.6. Discussion : It was generally agreed upon that semi-field tests for more beneficial arthropods should be developed. In the routine testing of pesticides, laboratory tests should precede semi-field tests and the latter is performed only if uncertainty in the results of the laboratory test occur. BRASSE indicated that this is the normal procedure for testing the honeybee in the Federal Republic of Germany. More sophisticated spraying devices for the treatments of plants would be desirable, but cannot be provided. More comparative tests were encouraged.

8. Quality control of mass reared entomophagous arthropods in relation to standard tests :

8.1. FRANZ reported that samples of some test insects and their production hosts were found to be infected by pathogens. In this connection, he emphasized the importance of the regular testing of the quality of the mass reared beneficial arthropods, particularly for fertility and life-span.

8.2. HASSAN demonstrated methods to measure some quality aspects of mass reared Phytoseiulus persimilis (predation capacity and susceptibility to pesticides). The predator is released on potted bean plants infested with a known amount of host mites and the reduction in the host mite population during a set time is measured compared to control units without predators. When pes-

ticides are tested, the predator is exposed to the chemical for a fixed period of time on an additional set of potted plants. At the end of this period, the plants are cut off at the base and transferred to the other set of plants on which the beneficial capacity of the predator is measured. Tests with different strains of P.persimilis showed that predators obtained from the Dutch company Koppert were more tolerant to some pesticides than those obtained from the University of Stuttgart-Hohenheim, Federal Republic of Germany and from the Glasshouse Crops Research Institute in Littlehampton, England.

9. New convenor for the Working Group :

Upon the retirement of Prof. FRANZ and based on his recommendation, the Council of the IOBC/WPRS has approved the nomination of HASSAN to be the new convenor. HASSAN accepted the appointment, recalled the achievements of the Working Group under the leadership of FRANZ and thanked him on behalf of all the members for his guidance from 1974 till now. The group greatly appreciated the kind willingness of FRANZ to help and advice the Working Group in the future.

10. Future activities of the Working Group :

It was generally agreed that (1) our activities toward the development of laboratory and semi-field methods to test the initial effect as well as the duration of harmful activity of pesticides should be pursued ; (2) the participation of new colleagues from more member countries should be encouraged ; (3) a second joint test programme should be initiated in 1980 and pesticides of general interest or those likely to be used in integrated control should be preferred. Members, especially those that have approved guidelines are urged to send their suggestions before March 1980.

### 11. Technical meeting 1980 :

Two technical meetings for members that are facing common difficulties and interested in reaching a generally acceptable method are recommended for 1980. (1) The first meeting to deal with methods to test predatory mites is to be held in Wageningen on 29 April 1980.

Members that are working on laboratory or semi-field tests for predatory mites (van der GEEST, LEDIEU, van ZON, SCHLIESKE and others) are urged to send a description of the methods they are using (6 copies) to the convenor for circulation. Description of the methods used by COULON, HASSAN and VANWETSWINKEL has already been received.

(2) The second meeting is to deal with new laboratory methods that have reached an advanced stage of development as well as semi-field tests for beneficial arthropods that already have guidelines for laboratory tests. This meeting is planned to be held in October 1980. Please send your ideas and suggestions for discussion points to the convenor as soon as possible.

FRANZ closed the meeting with words of thanks to RUSS and other colleagues of the "Bundesanstalt für Pflanzenschutz" in Vienna for their exceptional hospitality and the excellent facilities they provided us with during this meeting.

### Working Program proposed for 1980

#### 1. Development of guidelines to test the side effects of pesticides on additional beneficial arthropods :

The activities toward the development of laboratory and semi-field methods to test the initial effect as well as the duration of harmful activity of pesticides as described in the report for 1978 will be pursued. The Working Group would like to encourage the participation of new colleagues from more member countries. One or two technical meetings for members that are facing common difficulties are recommended for 1980. The first meeting will deal with methods to test predatory mites and will



be held in April 1980 in Sint-Truiden or Wageningen. The second, if necessary, should deal with other beneficial arthropods to be held in autumn 1980.

2. Arranging co-operative programs to test the side effects of pesticides on beneficial arthropods :

It was agreed by the group that the results of the tests completed in 1979 should be published as soon as possible. A manuscript for a publication in "Entomophaga" will be prepared by Prof. Dr. Franz jointly with 6 other authors who participated in the test. It is hoped that the results will help other WPRS Working Group in the development of integrated control programs.

A second joint test program will be initiated in 1980. Names of pesticides interesting for use in integrated control programs should be suggested to the Working Group.

5 - LUTTE INTEGREE EN VITICULTURE  
INTEGRATED CONTROL IN VITICULTURE

Responsables : M. BAILLOD  
Station de Recherches Agronomiques de Changins  
CH - 1260 NYON, Suisse

A. SCHMID  
Station Phytosanitaire  
CH - 1950 CHATEAUNEUF, Suisse

Le compte-rendu de la réunion du Groupe de travail à BEAUNE (France), du 21 au 23 février 1979, tient lieu de rapport d'activité.

Constitué en 1974, le groupe "Lutte intégrée en Viticulture" de l'OILB a tenu sa troisième réunion générale au Service de Protection des végétaux de Beaune (France). Les spécialistes des principaux pays viticoles européens (Autriche, Allemagne, Espagne, Hongrie, Italie, France (INRA, ACTA, PV, ITV) et Suisse) ont poursuivi les travaux et les buts fixés dès 1976.

L'OILB essaie de promouvoir l'application d'une lutte biologique ou biotechnique contre de nombreux ravageurs. Si des progrès importants ont été réalisés dans ce secteur, il ne faut pas oublier aussi que les recherches portent sur l'amélioration des méthodes de contrôle, des prévisions d'attaque et la fixation de seuils de tolérance. L'idée de mettre à disposition du praticien des méthodes simples, fiables et rapides constitue une liaison importante avec la pratique qui nécessite une expérimentation dans plusieurs pays et souvent une adaptation des méthodes selon les régions en fonction des conditions locales. Les travaux conduits dans différents sous-groupes sont exposés brièvement ici de même

que l'exposé de Monsieur Raymond Bernard, directeur du centre ONIVIT de Dijon, consacré aux rapports existant entre techniques culturales, amélioration variétale et lutte intégrée.

TRAVAUX DU SOUS-GROUPE VERS DE LA GRAPPE

(Rapport du Dr. R. ROEHRICH).

EXPERIMENTATION SUR L'UTILISATION DU PIEGAGE DES PAPILLONS PAR PHEROMONES POUR UNE PREVISION NEGATIVE

La possibilité d'éviter un traitement contre les vers de la grappe en se basant uniquement sur les captures des papillons a été examinée en 1978. Il s'agissait de vérifier si à une absence de captures ou à de très faibles captures correspondaient des dégâts au-dessous du seuil de nuisibilité. A la suite de la première génération, il est apparu que des piégages cumulés inférieurs à 100 *Clysia* (*cochylis*) ou à 200 *Lobesia* (*Eudémis*) n'amenaient pas une infestation de plus de 15 % des grappes (seuil de tolérance). En deuxième génération, il n'y a pas eu assez d'essais pour conclure, par suite du traitement des parcelles.

Utilisation des données météorologiques pour la prévision

La protection des végétaux de Toulouse décrit une méthode de simulation destinée à la prévision des traitements contre les vers de la grappe : cette méthode a été réalisée grâce à des observations et élevages sur plusieurs années et la simulation permet de prévoir les courbes de ponte et d'éclosion au moyen de données météorologiques. Si les données utilisées ne sont valables que pour la région concernée, la démarche peut servir d'exemple pour une application à d'autres conditions.

Dans d'autres régions, l'utilisation des sommes de température pour la prévision a été confirmée. Ces méthodes de calcul (moyenne, maximum, seuils) diffèrent selon l'insecte et la situation géographique (au-dessus de 0°C pour *Clysia* en Suisse orientale et moyenne, moins 10°C en Suisse romande). Des observations

ont été effectuées pour comparer les données sur les pontes obtenues par observations en vignoble ou par élevages en conditions naturelles : en climat atlantique au moins, on note un décalage important.

#### Evaluation des populations larvaires

Une possibilité de simplification des contrôles est proposée par une méthode d'échantillonnage séquentiel pour l'évaluation du risque. Une autre méthode basée sur un pourcentage de grappes occupées par une larve ou plus se révèle intéressante mais ne représente le nombre total de chenilles que jusque vers 60 %. Les essais de piégeage de chenilles par bandes-pièges de carton ondulé ont fourni quelques données nouvelles : dans un vignoble donné, le piégeage reflète bien les variations annuelles de populations mais varie selon les conditions culturales.

#### Etude du parasitisme

La méthode des cartons ondulés a permis de mettre en valeur l'importance du parasitisme par Dibrachys affinis. La capture en 1978 de parasites d'oeufs (Trichogramma semblidis et evanescens) permettra un premier essai de lutte biologique en 1979.

#### Méthode de lutte par confusion sexuelle

Une expérimentation en vignoble sur Clyisia a été effectuée en Suisse, apportant les mêmes conclusions que les essais antérieures sur Lobesia en France : inhibition considérable des captures par piégeage avec les phéromones (99 %), mais diminution moindre du nombre de femelles fécondées et des dégâts (30-40 %). L'importance des déplacements des papillons devra être étudiée.

#### Méthode de lutte spécifique

La lutte conduite avec une bactérie (Bacillus thuringiensis) a permis un contrôle satisfaisant des populations en Allemagne, mais a donné des résultats insuffisants pour l'homologation en France. Un autre produit spécifique, le dimilin, n'a pas dépassé 50 % d'efficacité dans les essais.

Les homologues d'hormones juvéniles (RCI) avaient suscité beaucoup d'intérêt et d'espoir dans la lutte contre les vers de la grappe : ces produits seront repris lorsque la nouvelle formule proposée aura passé le cap des essais préliminaires.

Nuisibilité et relations entre les attaques des tordeuses et la pourriture grise

Une publication commune a eu lieu sur ce sujet dans la "Défense des Végétaux". Le lien entre les attaques des chenilles sur baies et la maladie est démontré. Toutefois, d'autres expérimentations sur la nuisibilité ont montré en Espagne qu'une ablation de la moitié des fleurs a été sans action sur le rendement, ce qui confirme les capacités de compensation de nombreux cépages après des dégâts à ce stade végétatif du cep. Les recherches se poursuivront selon les mêmes protocoles dans le but de mieux évaluer l'importance de ce risque et d'expérimenter des méthodes d'intervention spécifiques. Les conditions de nuisibilité ont été mieux définies sur la première génération : en conséquence, il faudra mieux connaître les 2e et 3e générations des vers s'attaquant aux grains en tenant compte de l'action favorisante sur la pourriture grise.

TRAVAUX DU SOUS-GROUPE ACARIENS

(Rapport de M. BAILLOD)

Acarien rouge (P. ulmi)

Une méthode de contrôle simple, basée sur le pourcentage de feuilles occupées par un acarien ou plus est expérimentée depuis trois ans en France et en Suisse. Il existe une bonne relation entre le nombre d'acariens par feuille et le pourcentage de feuilles occupées. Le choix de l'organe à contrôler est précisé en fonction d'études de répartition de l'acarien sur le cep : 2e feuille d'une pousse au printemps (stades E-G) et une feuille par cep dans la partie médiane de la végétation en été. Cette méthode fera l'objet d'une publication détaillée. En outre, la pos-

sibilité d'utiliser des échantillons de 30 feuilles au lieu de 100 avec un résultat aussi fiable sera examinée en 1979. Des seuils de tolérance en % d'occupation sont proposés en France et en Suisse.

Une autre méthode de contrôle, basée sur l'observation des dégâts foliaires au stade E de la végétation fera l'objet de recherches en 1979.

Des observations doivent continuer pour voir si le contrôle des oeufs d'hiver sur bois de taille pourrait être utile.

Enfin, en Allemagne, une méthode photographique par hélicoptère permet de montrer quelles parcelles doivent être contrôlées pour l'araignée rouge au printemps.

#### Acarien jaune commun (T. urticae)

A la suite de travaux d'investigation importants en Allemagne et en Espagne, la répartition des femelles hivernantes a pu être précisée : une grande partie de la population hiverne sous les feuilles mortes ou sous les feuilles des mauvaises herbes et une partie plus faible sous les écorces du cep, spécialement dans la zone de courbure entre l'axe du cep et la corne. Au printemps, la migration sur mauvaises herbes est confirmée dans les deux pays précités avant le débourrement de la vigne. Des essais de destruction de feuilles mortes et de désherbage précoce sont prévus pour 1979, afin d'essayer d'éliminer cet acarien avant sa montée sur vigne qui est relativement tardive dans la saison. La situation est plus complexe en Suisse où l'on enregistre des attaques très précoces bien avant la migration normale en provenance des mauvaises herbes.

Des observations supplémentaires doivent avoir lieu pour définir une méthode de contrôle adéquate basée soit sur l'observation des dégâts, soit sur un % de feuilles occupées. Le choix du meilleur moment d'intervention sur vigne avec un acaricide dépend des migrations depuis les mauvaises herbes, donc de leur destruction, du contrôle et d'un seuil de tolérance qui reste à préciser.

Acarien jaune (E. carpini)

En France, la méthode de contrôle par un pourcentage de feuilles occupées est applicable à cette espèce. Des seuils de tolérance sont proposés dans chaque région.

Acariose (Calepitrimerus vitis)

Une recrudescence des attaques apparaît en Bourgogne et notamment en liaison avec certains programmes fongicides. Il apparaît que certains fongicides freinent l'acariose (mancozèbe), d'autres sont neutres où la favorisent (bouillie bordelaise). Ces problèmes incitent les chercheurs à rechercher de nouvelles données sur la distribution de l'acarien sur les bois et sur la végétation en été, puis de déterminer un seuil d'intervention. L'examen des vignes en été pourrait donner des indications sur la nécessité d'un traitement au premier printemps. L'examen de l'efficacité de quelques produits doit être entrepris en tout cas en France.

Lutte Biologique contre les acarïens tétranyques(P. ulmi et F. carpini)

Les prédateurs du type typhlodromes (T.pyri et A. aberrans) montrent une excellente efficacité contre les tétranyques. Ils sont signalés en plus ou moins grande quantité en Allemagne, Italie, Suisse et France. Ce qui conditionne le succès de la lutte biologique c'est l'utilisation de pesticides non dangereux pour les prédateurs, spécialement de fongicides qui sont appliqués plusieurs fois dans la saison.

En Allemagne et en Suisse, divers pesticides sont testés : les résultats montrent qu'il y a assez de fongicides inoffensifs (le cuivre et le soufre mouillable, des fongicides antibotrytis) et même d'acaricides peu dangereux. Il faut se référer aux listes détaillées publiées par les chercheurs.

En ce qui concerne la lutte biologique, trois situations peuvent exister :

- la première, où il suffit de rétablir un programme de pesticides non dangereux et les typhlodromes réapparaissent naturellement au bout de deux ans ;
- la seconde où il faut opérer des lâchers de prédateurs : cette technique a donné de bons résultats en Suisse en utilisant des bois de taille ou de vignes à l'arrachage pour passer les prédateurs dans une nouvelle parcelle. Le passage réussit toujours, mais le succès de la lutte biologique n'est assuré que dans 60 % des cas ;
- la troisième dans laquelle même avec des lâchers, il n'est pas possible de rétablir la lutte biologique : il s'agirait de vignes à écosystème plus perturbé. Il faudra essayer de nouvelles espèces de prédateurs.

Il est donc prévu de tester des souches nouvelles de typhlodromes, notamment résistantes aux entiers phosphoriques.

#### TRAVAUX DU SOUS-GROUPE MALADIES FONGIQUES

(Rapport du Dr. A. Bolay)

##### Mildiou

Les expériences sur les trois nouveaux fongicides anti-mildiou (éthyle phosphite d'aluminium, métaxanine et curzate) sont encore très limitées. Les premiers résultats montrent qu'il sera possible d'allonger le délai d'intervention après la contamination. C'est ainsi qu'une étude sur de nouveaux calendriers de traitements en fonction des propriétés systémiques de ces produits est prévue pour 1979. Ces produits conviennent bien aux traitements effectués par hélicoptère.

Un rapport du service de protection des végétaux de Toulouse montre que les sommes de températures moyennes au-dessus de 11°C ne permettent pas de définir une règle pour les prévisions. L'étude de l'arrivée à maturité des cospores montre une concordance avec l'apparition de foyers primaires dans 80 % des cas.



### Pourriture grise

La grande majorité des participants se montre très satisfaite de l'efficacité des produits antibotrytis (Ronilan, Rovral et Sumisclex). Malheureusement, plusieurs cas graves de résistance sont signalés en Allemagne (Moselle) en 1978 : les contrôles de laboratoire confirment cette résistance qui est induite vis-à-vis des trois produits.

La sélection de souches résistantes est obtenue aussi en laboratoire.

Des cas de phytotoxicité due aux produits Ronilan et Sumisclex sont apparus en Allemagne : il s'agit de taches chlorotiques sur feuilles et de gaufrage du limbe. Cet accident semble lié au temps froid lors du traitement.

Lorsqu'une baisse de la teneur en sucre est constatée dans les parcelles traitées avec des produits antibotrytis, il s'agit uniquement d'une question de répartition du sucre total synthétisé par le cep dans une plus grande quantité de grains. Les fongicides ne sont donc pas directement incriminés, mais la quantité de la récolte obtenue, en fonction de la végétation.

Une discussion sur les facteurs qui influencent la pourriture montre que les attaques sont très variables en fonction de la compacité des grappes, de la précocité, de la vigueur et de la structure de la pellicule des baies. Les transformations en cultures à grand écartement diminuent la pourriture dans le cas du Pinot noir mais pas dans l'Aligoté. L'azote n'aurait pas d'effet favorisant intrinsèque : c'est uniquement l'augmentation de la vigueur de la vigne qui serait responsable de l'augmentation de la pourriture.

### Oïdium

L'excellente efficacité du Bayleton, nouveau fongicide anti-oïdium, permet une lutte efficace contre l'oïdium avec un nombre limité d'interventions.

### Champignons lignicoles

L'eutypiose (Futypa armeniaca) a maintenant été identifiée dans la plupart des vignobles européens surtout dans les parcelles ayant subi une transformation récente de leur taille. Cette maladie est décrite en détail par A. Bolay et W.J. Moller (Rev. Suisse Vitic. Arboric. et Hort. 9 (6) : 241-251).

L'excoriose (Phomopsis viticola) est en constante extension. Le champignon est isolé à partir de nécroses de bois de jeunes ceps qui dépérissent (Suisse romande).

### Champignons secondaires

En Allemagne, on constate sur bois des champignons secondaires tels que Alternaria alternata, Diaporthe sp., Gnomonia sp.). Dans le cas de Alternaria des attaques sur grains donnent à la vendange un faux goût désagréable. D'autres champignons sur grains ont été observés (Penicillium, Rhizopus). La cause de ces proliférations n'est pas déterminée avec certitude et pourrait provenir d'un effet secondaire lié à l'usage de produits antibotrytis.

### Amélioration des services de prévision et d'avertissement

Les connaissances sur les divers champignons parasites de la vigne sont actuellement partiellement remises en question. Par exemple, une récente thèse de MM. Blaser et Weltzien montre que les conidies du mildiou sont transportées par l'eau de pluie et non par le vent.

### Maladies potentielles pour la viticulture européenne

La maladie d'Oléron est provoquée par une bactérie (Xanthomonas ampelina) : ses symptômes doivent être mieux connus et bien différenciés de ceux provoqués par l'excoriose ou la carence en bore. La lutte, difficile, mérite une expérimentation particulière dans les années à venir.

Phytophthora cinnamomi provoque un mildiou des racines des porte-greffe américains : il a été récemment identifié en Allemagne.

TRAVAUX DU SOUS-GROUPE PYPALE

(Rapport du Dr. K. Russ)

Le sous-groupe qui a commencé ses activités en 1977 seulement a fait le point des connaissances actuelles concernant la pyrale. C'est ainsi qu'une bibliographie détaillée, les résultats d'un questionnaire sur la répartition et la lutte contre la pyrale en Europe paraîtront au printemps 1979 dans la revue "Die Weinwissenschaft".

Des seuils de tolérance fixés à 10 larves par cep pour l'Espagne et une larve par cep pour le reste de l'Europe ont pu être confirmés par des observations en 1978. L'étude du parasitisme commence et se poursuit en Espagne et en Suisse romande. L'utilisation de phéromones a débuté : les substances testées à ce jour n'ont montré aucune activité. Ces études se poursuivront de même que des essais de piégeage de mâles attirés par des femelles vierges. Enfin, des recherches sur l'émergence des larves hivernantes sont projetées.

TRAVAUX DU SOUS-GROUPE EFFETS SECONDAIRES

(Rapport de M.J. TOUZEAU)

L'ensemble des règles de travail du sous-groupe est ré-examiné. Il faut rappeler que l'on entend par effet secondaire d'un produit toute action bien caractérisée autre que celle pour laquelle le produit a été employé qu'elle soit bénéfique ou non, immédiate ou à retardement. Les règles de travail qu'il serait trop long de publier ici établissent entre autres la façon de juger la toxicité d'un produit pour les auxiliaires selon des barèmes de classes (de neutre à très toxique) et que le nombre de préférences doit être au moins de trois avant de porter un jugement sur un pesticide. Les résultats de 1977 et 1978 sont analysés et enregistrés dans le dossier des effets secondaires. Les

actions secondaires sur les prédateurs en général, phytoséiides et typhlodromes en particulier (T. ryri et A. aberrans) sont discutées lors de la réunion : un certain nombre de produits ont pu faire l'objet d'une décision d'action secondaire admise, le nombre de références étant suffisant. Pour donner un exemple, l'acaricide cyhexatin a été taxé de peu toxique pour le prédateur Typhlodromus pyri. Il faut relever que dans plusieurs cas les résultats sont contradictoires et ne peuvent s'expliquer facilement. Les effets secondaires sur d'autres prédateurs tels que Zetzellia mali, Stethorus sp., Trichogramma sp., ont fait l'objet de décisions à cette réunion. D'autres actions secondaires de produits favorisant neutres ou freinant les acariens rouges (P. ulmi), jaunes (E. carpini), l'oïdium, le botrytis ont été définies lors de cette rencontre.

De façon plus générale, l'examen des actions secondaires des fongicides anti-mildiou est réalisé sur la base des travaux des services français de l'INRA, ITV et de la PV. Les nouveaux fongicides antimildiou, les nouveaux insecticides à base de pyrèthrine de synthèse seront testés en 1979 et 1980.

#### TECHNIQUES CULTURALES, AMELIORATION VARIETALE ET LUTTE INTEGREE EN VITICULTURE

(Résumé de l'exposé de M.P. Bernard)

La situation actuelle du vignoble français est la résultante de deux phénomènes généraux qui sont dépendants l'un de l'autre : la concentration du vignoble et la course au profit. En une centaine d'années, la superficie du vignoble a passé de 2,5 millions d'hectares à 1,250 millions d'ha, soit environ la moitié. Parallèlement, la vigne est devenue une monoculture sous l'effet d'une concentration territoriale, avec dans le midi un vignoble de masse et dans les autres régions des vignobles accrochés aux situations les plus favorables. Les grandes calamités (Phylloxéra), des événements politiques et économiques expliquent

cette évolution et quelquefois la perturbation de l'économie viticole. Quel que soit le type de production, le viticulteur a tendance à rechercher les types variétaux les plus productifs. Pour ne pas risquer de perte de récolte, le viticulteur sacrifie à des traitements nombreux, quelquefois sans commune mesure avec les risques encourus. Dès lors, en dehors de la lutte biologique, peut-on freiner cette utilisation de produits chimiques par une amélioration des techniques culturales ?

#### L'établissement du vignoble

Il faudrait tenir compte des traitements à effectuer, prévoir un couloir de circulation large et engazonné : la portance du sol s'en trouverait accrue, rendant la culture accessible aux machines de traitement, même par conditions défavorables. L'assainissement des sols devrait devenir une opération qui précède la plantation.

Le palissage de la vigne suscite un intérêt général : il permet de présenter aux appareils de traitements des surfaces de feuilles plus grandes et moins épaisses qui seront mieux recouvertes par le produit avec moins de matière active. Les opérations en vert (ébourgeonnage et épamprage) peuvent supprimer des foyers primaires de mildiou et permettent de lutter contre la pyrale. Le rognage est criticable dans la mesure où il est trop sévère. L'effeuillage est rentable dans certaines conditions puisqu'en enlevant les feuilles basses, on améliore la circulation de l'air et la pénétration du soleil, facteurs limitants du botrytis.

Le choix du matériel végétal jouera à l'avenir un rôle important car des facteurs de résistance à certaines maladies, notamment le botrytis peuvent être sélectionnés, en particulier l'épaisseur de la pellicule des baies. La génétique ouvre des possibilités étendues et réserve peut-être de bonnes surprises pour les années à venir. Les autres techniques culturales, telles que la vigueur conférée à la plante par le choix du porte-greffe, l'application de fumures doivent être prises en considération sur le plan des carences à éviter ou comme facteur favorisant de la pourriture. Une meilleure adéquation entre maladies à juguler et le matériel

de traitement choisi peut être recherchée, car la localisation du produit sur les organes à protéger est primordiale.

La contribution des techniques culturales, associée à celle de lutte biologique et chimique sont de nature à modifier les conceptions de lutte contre les ravageurs. Néanmoins, il ne sera pas facile de transmettre ce message à tous les praticiens. Il faudra aussi définir, à la suite des travaux du groupe, des méthodes simples, pratiques et de haute fiabilité. Il faut donc espérer que, dans les prochaines années, une utilisation combinée et raisonnée de toutes les méthodes mises en commun puisse maîtriser les problèmes phytosanitaires.

#### CONCLUSIONS

C'est dans la collaboration de tous, chercheurs, techniciens, services de protection des végétaux et de vulgarisation, praticiens, que pourra progresser une lutte raisonnée contre maladies et ravageurs débouchant petit à petit sur une véritable lutte dirigée et intégrée.

L'exposé de M. R. Bernard rappelle que "la vigne est une culture et non une somme de parasites". C'est donc en fin de compte au viticulteur d'intégrer de nouvelles méthodes dans une conception globale de la conduite d'une culture tout en sauvegardant ses intérêts économiques. Les recherches actuelles qui visent avant tout la simplification des méthodes et la promotion d'une lutte biologique partout où cela est possible, doivent permettre au praticien d'acquérir une plus grande indépendance et une meilleure sécurité face aux problèmes phytosanitaires.

6 - COCHENILLES ET ALEURODES DES AGRUMES  
 SCALES INSECTS AND WHITEFLIES ON CITRUS

Responsable : C. BENASSY

I.N.R.A. Laboratoire E. Biliotti  
 06560 VALBONNE - France

Les résultats obtenus en 1979, s'ils diffèrent selon l'avancement des travaux des divers membres du groupe, touchent les 3 grandes familles d'Homoptères fixés étudiés :

- Diaspines, non Diaspines et Aleurodes.

- Au chapitre des Diaspines, si la lutte biologique par utilisation d'A. melinus contre le Pou de Californie et d'A. lepidosaphes contre la Cochenille virgule domine l'activité en Espagne en en Grèce continentale notamment, l'emploi coordonné de ces 2 parasites avec les traitements existant débouche au Maroc sur les premiers essais de lutte intégrée à l'échelle de sociétés de pré-développement (SODEA et SASMA).

En outre, le cas d'A. nerii en Crète permettait l'étude de l'efficacité et de la complémentarité d'action entre le parasite autochtone (A. chilensis) et le parasite importé (A. melinus) dans le cadre de la révision des programmes phytosanitaires généralement appliqués sur oliviers.

- Au niveau des Cochenilles non Diaspines, la préoccupation majeure pour les différents pays reste la lutte contre Saissetia oleae et Planococcus citri. Les possibilités d'élevage existant notamment en Espagne (Castellon) comme en Crète (Chania) ont permis l'essai de diverses souches d'entomophages importés, M. helvolus, M. bartletti contre la Cochenille noire,

Leptomastrix dactylopii contre P. citri.

- Dans le cas des Aleurodes, si l'étude de l'équilibre établi entre Cales noacki et A. floccosus a dominé l'activité au Maroc, en Espagne et en France, elle a cédé la place en Italie aux essais d'introduction de Prospaltella lahorensis dirigés contre Dialeurodes citri en Sicile, en Calabre, comme dans certains foyers grecs.

Le programme 1980 constitue le prolongement des activités de l'année 1979, avec notamment :

- dans le domaine des Diaspines, un essai précis de caractérisation des dégâts économiques dus à A. aurantii en vue de l'établissement progressif sur des bases réelles d'une lutte intégrée.

- au niveau non Diaspines, un essai identique touchant P. citri est envisagé en Crète, tandis que les diverses précisions relatives à la bioécologie de Saissetia oleae, à l'ensemble de ses entomophages et à la répercussion des programmes phytosanitaires devraient permettre un début d'interprétation du mécanisme des pullulations, au moment où : Ceroplastes floridensis en Grèce, comme en Italie, et Coccus hesperidum en Grèce justifient par leurs pullulations locales d'être étudiés au plus tôt.

Au moment où diverses solutions spécifiques apparaissent réalisables dans la lutte contre un groupe économiquement important des Citrus, il conviendrait d'envisager, après la réunion du groupe se tenant en Espagne au printemps 1980, de faire le point sur les possibilités pratiques d'établissement d'un programme de "Lutte intégrée Citrus" avec les entomologistes préoccupés par la lutte contre les principaux autres ravageurs des Agrumes : Prays citri et Ceratitidis capitata.

Des résultats de cette confrontation pourrait sortir un groupe de travail "Lutte intégrée en vergers de Citrus" chargé :

- de faire la synthèse des possibilités existantes,
- d'expérimenter les programmes établis.



7 - UTILISATION DES PHEROMONES D'INSECTES EN LUTTE INTEGREE  
THE USE OF INSECT PHEROMONES IN INTEGRATED CONTROL

Responsible : A.K. MINKS

Research Institute for Plant Protection  
P.O. Box 42, 6700 AA WAGENINGEN, Netherlands

The third meeting of the Working Group has been held in Wädenswil, Switzerland from 1-5 october 1979. Many thanks are due to dr. Heinrich Arn from the Swiss Federal Station for Agriculture, Horticulture and Viticulture at Wädenswil for an excellent organization of the meeting.

One of the major problems of this Working Group is that so many research workers are interested in the field of insect pheromones and that the enthusiasm to attend the meetings is overwhelming. In addition to that is it our policy to create a meeting place for both fundamental and more applied pheromone workers. The field of insect pheromones has so many aspects that for a further progress in the applied agricultural area intensive contacts with colleagues with knowledge of insect behaviour and sensory physiology is essential. Also discussions about application of pheromones without chemists (pheromone analysis and synthesis) or physicists (formulation techniques) do not have any sense. Most participants find the multidisciplinary character of these Working Group Meetings extremely useful and stimulating. Because of the large number of participants it is difficult to keep the idea of a Working Group meeting intact. Therefore we have divided the meeting into two parts. On the first day a series of 4 introductory lectures were arranged where everyone who was interested was welcome. After that day, the "core" of the group withdrew for 2 1/2 days of discussion sessions. The topics were :

- 1) Isolation and identification
- 2) New chemical structures
- 3) Synthesis and purification
- 4) Behaviour
- 5) Sensory physiology
- 6) Application 1 : Trapping Techniques, Monitoring
- 7) Application 2 : Mass trapping, Mating disruption
- 8) General Topics

Only those who had submitted abstracts about any of the 8 topics were allowed to attend the discussion sessions. Those who had sent in abstracts for a particular session, were seated in the "inner" circle together with the chairman and were considered as principal participants in that session, the rest of the participants were arranged in an "outer" circle. It was possible in this way to have very intensive discussions between a more limited number of experts, whereas at the same time the rest of the Working Group was able to follow it and also could bring forward questions or remarks if necessary. The discussion sessions turned out to be very successful.

The following conclusions were reached in the general discussion :

1° the idea of a pherobank, a central register of pheromone compounds should be dismissed as impractical and impossible. A new proposal has been made that the demand for larger quantities of attractant chemicals for field work will be coordinated by Dr. D. Hall (Tropical Pesticides Institute, London) and Professor R. Baker (University of Southampton). They will await orders from individual workers from the Group, give quotations of prices and will attempt to organize the synthesis, delivery etc.

2° List of European lepidopteran pheromones/attractants

Publication of such a list with information about relevant chemical characteristics is very useful not only to pheromone experts but also to applied entomologists in general.

Publications under the title of an IOBC-Bulletin is recommendable.

3° News bulletins on pheromones

The idea of a news bulletin was left, because it should require a paid editor. The participants do not have the feeling that communication and contacts between them shall be much improved by such a bulletin.

4° Formulation methods of pheromones

The Working Group has identified the availability of good-working slow release formulations as the most essential condition for the use of pheromones as pest control agents in agricultural practice. The group will make attempts to stimulate the interest of both governmental and commercial research organizations for this field.

5° Registration of pheromones as pest control agents

The Working Group strongly recommends actions to persuade the regulatory agents of all countries (like EPA in the USA) that they should publish special guidelines for the registration of pheromones and other behaviour modifying chemicals. Such chemicals without insecticidal action should clearly be distinguished from insecticides for their registration.

In 1980 we like to concentrate our efforts on the publication of a list of European lepidopteran pheromones/attractants. (see also point 2 of results 1979).

Publication of such a list is very useful for applied entomologists in general. An inquiry form to collect all available data has been designed and will be sent around. Four to five members of the Working Group will form an editorial committee to arrange the data and to prepare these for publication.

At the recent meeting of the Working Group a general discussion has taken place about the way future meetings should be organized. A central question was whether the group should remain intact or split up into sub-groups.

The general feeling of the meeting was, that it is extremely valuable to have a gathering of people from different disciplines and that in many ways it should be a pity to split up the group. The majority view was that the 1979 meeting had been extremely successful and that its informal discussion group approach was better than any more formal approach :

Conclusions :

- 1) The Group as a whole is very much in favour of continuation of the meetings every two years, and is grateful for the support from IOBC/WRSP.
- 2) There is not much need at the moment to organize meetings of sub-groups, because there are many good informal contacts between the members of the Group.
- 3) As a result of the meetings of the Group, a considerable number of informal collaborative projects are in progress.

8 - UTILISATION DE MODELES EN PROTECTION INTEGREE DES CULTURES  
USE OF MODELS IN INTEGRATED CROP PROTECTION

Responsible : J. KRANZ

Justus Liebig Universität  
Tropen Institut Abt. Phytopathologie und angew  
Entomologie.  
Schottstrasse 2, D-6300 GIESSEN, DBR

The post poned 1978 2nd meeting was held on 22/23 Jan.  
1979 in Wageningen.

The results of a survey on models available with the  
IOBC/WRSP area were reviewed and publication of the final re-  
port in an IOBC Bulletin was deemed useful.

Some time was devoted to progress reports by members, an  
item in the programme which obviously is very much welcome.

A number of participants took part in a course on compu-  
ter simulation in crop protection, organized by the Agric. Univ.  
Wageningen. This course had been stimulated by the 1 st meeting  
of the Working Group.

A second round of the abovementioned survey has been com-  
pleted. It will be edited and finally discussed in Dec. during  
the 3 rd (1979) meeting of the Working Group.

Report of the 3rd meeting of the Working Group (Wye College,  
13/14 December 1979)

The meeting was held at the Centre for European Agricul-  
tural Studies, Wye College (Univ. London), Kent, on 13/14th Dec.  
1979. The local arrangements were made by Dr. D.J. Royle, Wye  
College.

### Summary of results

The members present endorsed the concept and format developed by D.J. Butt for the "Inventory of models built in the West Palearctic Region" to be published as an IOBC Bulletin in 1980. D.J. Butt was asked to prepare the manuscript of 57 models for print. The bulletin will include a summary by W. Midler on weather information needed for modelling.

The Working Group decided to act as advisory body for anyone within IOBC dealing with or interested in models pertaining to practical ends.

The Working Group strongly feels that the Pest Management Network prepared by IIASA should be continued and circulated as before, also among members of this Working Group. The Working Group acknowledged the value of the network in promoting progress in modelling related to pest management systems. A letter expressing the Working Group's appreciation will be sent to IIASA.

The Working Group solicited another training course on simulation in crop protection sustained mainly by members of this group and conducted by the Agricultural University, Wageningen. J.C. Zadoks agreed to explore possibilities for such a course for 20 persons in 1982.

As a first step in the generalization of available models it was proposed to have EPIPPE, the Cercospora model and the powdery mildew from Giessen offered for utilization at the Lauterbacher Hof, an integrated pest management project lead by Dr. J. Steiner. Dr. Richter agreed to explore feasibility of such an endeavour.

A sub-group consisting of G.A. Norton, P. Webster and J.C. Zadoks is to present in 1981 a report on "Damanga thresholds in relation to modelling for pest management systems".

Another sub-group consisting of M. Jeger (co-ordinator), B. Hau, G.A. Norton, and R. Rabbings is to present in 1980 a report for further elaboration by the Working Group on "Instructions on how to develop models for practical use in integrated pest management", with emphasis on managerial aspects. The may include results from a workshop conducted by G.A. Norton at East Malling Research Station.

The Working Group accepted with pleasure an invitation from Dr. Rapilly to meet in the Paris area in 1980 for its 4th session. Exact data and place will be announced later.

#### 9 - LUTTE INTEGREE SOUS SERRES

##### INTEGRATED CONTROL IN GLASSHOUSES

Responsable : L. BRAVENBOER

Proefstation voor Tuinboun onder Glas  
Zuidweg 38, 2671 MN NAALDWIJK, Netherlands

A very succesful meeting was held in Helsinki on 13-15 June. It was attended by 31 researchworkers from 11 different countries. The meeting took place in the Agricultural Research Centre at Vantaa which offered the facilities. The organisation in Finland was in the able hands of Prof. Markkula who did a very good job in promoting integrated control in glasshouses.

All participants agreed that meetings like this are of great importance and beneficial to all.

The communications presented at the Vantaa's meeting are now published in the WPRS Bulletin 1980, III/3.

10 - LUTTE INTEGREE EN CULTURE DE CEREALES  
INTEGRATED CONTROL IN CEREALS

Responsable : F. SCHUTTE  
Schlosskoppelweg 8  
D-2305 HEIKENDORF - KITZEBERG, DBR

A new sub-group was established : "Soil fauna and cereal pests" which held the first meeting at Harpenden, Herts., U.K., in March, 1979. The major part of the 25 participants from Belgium, France, Germany, Ireland, Spain and the U.K. will join a first experimental co-operative project on the effects of broad spectrum fungicides and insecticides on the invertebrate fauna of wheat fields.

The sub-group "Cereal aphid ecology" will hold its next meeting at Colmar (France), 14./15.11.1979. About 20 participants will there give a report on the last two years progress in research on the cereal aphid ecology, i.e. overwintering, migration, rôle of natural enemies and especially forecasting of cereal aphid attack. It is planned to publish the proceedings of this meeting as a special number of the WPRS Bulletin.

Working Programm proposed for 1980

1. The sub-group "Soil fauna and cereal pests" will have its first full vegetation period to conduct the co-operative experiments mentioned above.
2. The Sub-group "Cereal aphid ecology" will determine the further working direction during the meeting at Colmar (France), 14./15.11.1979, the stress probably being put on forecasting cereal aphid attack, modeling included.



3. The sub-group "Crop loss" is going to have a meeting in the end of 1980. It will be possible then to discuss the results of 1979 and 1980 (in 1978 cereal aphids were so scarce all over Europe, that hardly any member could achieve results). The discussion will cover those problems especially, which are still open : the developmental stage of the cereal plant, at which the heaviest damage is done by the aphids ; the absolute damage done by the 3 cereal aphid species ; and the theoretical status of the economic threshold. This will lead to the discussion on the necessity and the kind of future experiments.

4. Though finding and growing resistant varieties is regarded as important, the subgroup "Host plant resistance" has only six members up to now. They will continue testing cereals varieties on plots in the field for susceptibility to cereal aphid attack. To promote the activities of this subgroup it is planned, that first its convenor will join the 1980 meeting of the WPRS Working Group "Breeding for resistance to insects and mites", and then, early in 1981, to hold an own meeting in order to favour contacts, to exchange and discuss results, and to standardize experiments and the evaluation of results.

---

Sous-Groupe "Ecologie des Pucerons des Céréales"

Compte-rendu de la réunion des 14 et 15 novembre 1979 à Colmar (France)

21 participants représentent la Belgique, le Danemark, la France, l'Allemagne fédérale, les Pays-Bas, la Suède, le Royaume-Uni. Assistent également à la réunion 1 observatrice brésilienne, 1 observateur japonais, 1 anglais et 2 américains.

Le Professeur SCHUTTE et Y. BOUCHERY souhaitent la bienvenue aux membres du sous-groupe, puis la réunion commence par les rapports présentés par l'équipe de Rothamsted.

A. DEWAR décrit une expérimentation commune à plusieurs chercheurs de Rothamsted, entreprise pour explorer les différentes voies de la lutte intégrée contre les pucerons des céréales: il y a 12 parcelles, 3 répétitions et 4 traitements : témoin, pirimicarbe, Entomophthora et autres types de traitements (aldicarbe, métaldéhyde, omethoate et pirimicarbe). La culture est du blé d'hiver, variété FLANDERS, semé le 19 octobre 1978. L'échantillonnage des parcelles tôt en saison a été fait à l'aide d'un aspirateur du type "D-vac" (5 aspirations sur 0,5 m<sup>2</sup> pour chaque parcelle). Les résultats sont indiqués sur des diapositives. Parmi ceux-ci on a spécialement noté la pullulation de larves à ptérothèques de M. dirhodum à la fin juin, alors que la densité de ce puceron était faible et que la plante hôte lui était encore apparemment favorable. Il est probable que les ailés se sont envolés localement de parcelles contaminées tôt en saison et ont infesté les autres champs environnants. Ceci, ajouté au climat très favorable, explique l'importance des populations de pucerons dans les céréales en juillet. Il est à noter que l'efficacité du D-vac est très bonne pour les formes ailées et les larves à ptérothèques, beaucoup moins bonne pour les autres formes et stades larvaires.

G.W.J. DEAN décrit les prédateurs trouvés dans les parcelles expérimentales et dans un autre champ situé à côté. Un premier traitement au pirimicarbe fait diminuer la population de pucerons qui croît à nouveau en juillet du fait des ré-invasions par les M. dirhodum ailés. Un deuxième traitement provoque une brusque décroissance des populations avant que le déclin naturel ne commence.

Les deux traitements entraînent un accroissement de 12 % du rendement par rapport au témoin. Les rendements plus faibles des témoins sont dus aux pucerons, au miellat et aux fumagines sur la dernière feuille.

Il y a très peu de prédateurs spécifiques des pucerons dans les essais. Coccinelles et Chrysopes ont été rares mais on a trouvé quelques larves de syrphes, spécialement S. balteatus. Il y a très peu de prédateurs en 1979, probablement parce que les pucerons ont été peu nombreux et que l'hiver rude et l'absence de nourriture au printemps 1979 a gêné leur survie.

N. WILDING a testé l'efficacité de Entomophthora aphidis sur céréales. Il décrit la méthode d'infection des pucerons par ce champignon, pucerons qui sont disséminés dans les populations au champ alors qu'ils incubent la maladie. Au cours de l'expérimentation, 50 pucerons vivants sont récupérés chaque semaine et mis en élevage : on en déduit un pourcentage d'infection. Chez M. dirhodum on a un maximum de 85 % de mycosés.

Il y a peu de différences dans les taux de mycose des témoins et des traités, mais la répartition des espèces est différente : E. planchoniana est plus abondant dans le témoin que E. aphidis. Il semble que le temps sec en juin et juillet ait empêché E. aphidis d'exprimer sa pathogénie maximum, ce qui se passe dès qu'il pleut. E. planchoniana semble moins affecté par le temps sec.

W. POWELL décrit le travail qu'il vient de commencer en 1979 sur les parasites des pucerons des céréales. Il indique différentes méthodes d'estimation du parasitisme (élevage de pucerons collectés dans le champ ou ramassage de momies) et illustre à l'aide de diapositives l'importance des différentes espèces récoltées : Toxares deltiger a été trouvé pour la première fois sur les pucerons des céréales, c'est l'espèce la plus abondante jusqu'à la mi-juillet. L'espèce dominante est ensuite Aphidius uzbekistanicus qui reste la seule présente à la fin de la saison. Les autres espèces trouvées sont A. picipes et Praon volucre. Quand on ne récolte que les momies on ne trouve pas T. deltiger et dans ce cas A. uzbekistanicus est compté comme dominant alors que ce n'est pas le cas : il est possible que les pucerons parasités par T. deltiger quittent la plante avant de mourir et que les momies se développent sur le sol et passent ainsi inaperçues.

On trouve de nombreuses espèces d'hyperparasites au cours de la saison. La proportion d'éclosions d'hyperparasites est plus grande au début qu'à la fin de la saison car, à partir de mi-juillet le nombre de parasites primaires et d'hyperparasites entrant en diapause croît.

Des Aphidius sp. et Toxares deltiger ont été trouvés dans le piège à succion de Rothamsted, en juillet et août.

De la discussion sur les rapports présentés par l'équipe de Rothamsted, il ressort que M. dirhodum produit des ailés plus facilement que les autres espèces de pucerons des céréales et que 7 ou 8 générations de cette espèce se soient succédées en Angleterre de juin à août 1979. En France il semble que les principales sources de M. dirhodum ont été en 1979 les hôtes primaires car le froid a détruit presque partout les virginipares hibernant sur repousses ou autres graminées. Les pullulations ont été tardives. On a suggéré qu'en Angleterre les coccinelles étaient intensivement parasitées en 1978, ce qui peut expliquer également leur faible nombre en 1979.

B. PAPIEROK a comparé la pathogénie vis-à-vis de S. avenae de deux types de souches de E. obscura : souche A ; caractérisés par une abondante formation de spores durables en milieu artificiel.

souche B : ne formant pas ou peu de spores durables en milieu artificiel in vivo :

- 1) les souches du type B sont deux fois plus pathogènes vis-à-vis de S. avenae que celles du type A.
- 2) la période d'incubation est plus longue pour le type B que pour le type A.
- 3) le nombre de conidies produites à partir de cadavres durant la sporulation est plus grand pour le type B que pour le type A.

D'après ces premiers résultats il est possible de distinguer au moins deux types de souches de E. obscura, aussi bien par des critères "in vivo" que par des critères "in vitro". Ces deux types de souches ont une pathogénie particulière qui en font des races "physiologiques" ou "pathogéniques".

D'un point de vue épidémiologique les souches du type B sont caractérisées par une plus faible DL 50 et par un plus grand nombre de conidies projetées durant la sporulation. Elles ont une plus grande capacité de dissémination dans les populations aphidiennes. Cette meilleure pathogénie est cependant tempérée par une plus longue période d'incubation et donc un plus long intervalle de temps entre les cycles d'infection.

J.P. LATGE décrit le cycle des Entomophthora et indique que 6 espèces pathogènes de pucerons peuvent produire des spores durables au champ (E. obscura, E. virulenta, E. sphaerosperma, E. planchoniana, E. fresenii et C. osmodes). Il illustre les saisons d'activité, la pathogénie et les possibilités de production en culture liquide de ces différentes espèces. Il en résulte qu'actuellement E. obscura est l'espèce la plus intéressante. Chez E. obscura la formation de spores durables dépend du pourcentage d'extrait de levure dans le milieu. Les spores doivent vernaliser

dans le sol humide à basse température, ensuite elles peuvent germer dans l'eau. J.P. LATGE a mis au point une formulation de spores applicables au champ. Ces spores ne germent que lorsque l'humidité relative est très forte. Trois périodes de traitement peuvent être envisagées : à la fin de l'automne avec des spores non vernalisées qui vernalisent durant l'hiver, sur le sol ; au début du printemps, à l'apparition des premiers pucerons, avec des spores vernalisées ; à la fin du printemps, avec de fortes populations de pucerons, avec des spores vernalisées en pré-germination.

C.A. DEDRYVER décrit, à partir d'expérimentations de terrain faites dans l'Ouest de la France, la répartition de 3 espèces d'Entomophthora (E. aphidis, E. obscura et E. planchoniana) sur les pucerons des céréales. E. aphidis est présent durant pratiquement toute l'année sur les pucerons anholocycliques, et paraît être l'espèce la plus efficace au moment des épizooties ou des enzooties (75 % des mycosés au moins) . E. obscura et E. planchoniana ne sont pas présents toute l'année et mycosent moins

de pucerons que E. aphidis (maximum de 25 % pour E. obscura, moins de 10 % pour E. planchoniana). M. dirhodum est particulièrement sensible à l'action de E. aphidis alors que E. obscura mycose indifféremment M. dirhodum et S. avenae est davantage mycosé par E. obscura lorsqu'il est sur feuillage que lorsqu'il se trouve sur épi. De toute manière, quelle que soit l'espèce de puceron et sa position sur la plante, E. aphidis est le principal pathogène des pucerons des céréales dans l'Ouest. Cela semble lié au fait que cette espèce, qui ne forme pas de spores durables, semble particulièrement bien adaptée aux conditions de l'Ouest de la France où les pucerons sont anholocycliques, ce qui entraîne des relations étroites et permanentes hôte-pathogène.

Y. BOUCHERY indique que M. dirhodum est trouvé en Alsace dans les champs, en mars, c'est-à-dire bien plus tôt qu'il n'est capturé par le piège à succion (Mai), ce qui semble indiquer que ce puceron hiverne sur céréales, même dans l'Est de la France.

R. RABBINGE décrit le système élaboré ces trois dernières années afin de proposer aux agriculteurs des avertissements de traitements contre les pucerons des céréales. Le système a pour but de prévenir un accroissement de l'emploi inconsidéré des pesticides en ne recommandant les traitements que lorsque le gain de rendement est plus grand que le coût du traitement (les traitements tardifs n'ont aucun effet). Le système est une réponse flexible basée sur une connaissance intensive des paramètres biologiques. Il consiste en une combinaison d'un modèle dynamique de simulation de la culture et d'un système de prévision de l'évolution des maladies et des ravageurs. Il paraît impossible d'établir une bonne relation entre le nombre de pucerons et la perte de rendement. Le prélèvement de sève et l'interception de la lumière sont importants quand les pucerons sont nombreux mais le facteur principal semble être le miellat qui, couvre les feuilles comme l'a montré VEREIJKEN.

N. CARTER décrit les différences entre les modèles hollandais et anglais s'appliquant aux pucerons des céréales. Les deux concernent S. avenae mais ils doivent être étendus à M. dirhodum. Lorsqu'on compare la simulation du modèle avec les données du piège à succion et les observations au champ, on voit que le modèle est très faible au début de l'évolution des populations, mais beaucoup moins à la fin. De nouveaux travaux doivent être effectués pour tenir compte des variations entre les années et entre les régions.

Th. BASEDOW discute de la corrélation entre le nombre de larves de coccinelles obtenues et le nombre de proies mises à leur disposition, pour un même nombre d'adultes de la génération précédente et indique que lorsque des traitements précoces sont réalisés la multiplication des prédateurs est plus tardive.

E. BODE décrit des observations réalisées en champs de blé d'hiver dans la région de Francfort (zone céréalière de 500 ha entourée de forêts). M. dirhodum est généralement le plus abondant, il apparaît à la fin avril et atteint son maximum de population entre les stades 10.5.2. et 10.5.4. du blé. Il disparaît avant S. avenae apparaît deux semaines après M. dirhodum et atteint son maximum 1 semaine après lui.

En 1979 les pucerons étaient peu nombreux (maximum 15 M. dirhodum et 8 S. avenae/talle) et l'estimation de l'effet au champs des antagonistes a été difficile, leur nombre étant sous estimé par les comptages en champ. Sauf en ce qui concerne les larves de S. balbeatus. Les parasites (A. ervi et A. picipes) ont été plus efficaces contre les pucerons des épis. Le rôle du climat a été globalement plus important que celui des antagonistes. En effet la pluie et le froid ont stoppé les pullulations, spécialement dans le cas des parcelles infestées précocement.

K.D. SUNDERLAND décrit les effets des prédateurs polyphages sur les pucerons. Une série de traitements insecticides ont été faits dans différentes parcelles et ont permis d'obtenir une gamme de densité de prédateurs dans le but de savoir comment ceux-ci affectent les populations de pucerons des céréales. Il y a une corrélation négative ( $r = 0,97$ ) hautement significative entre le nombre moyen des pucerons par épi et le nombre de carabes dans la parcelle, en 1978. Le nombre de carabes est positivement corrélé avec celui des autres prédateurs. En 1979 les mêmes relations sont retrouvées dans une parcelle, mais pas dans l'autre, et ces différences interparcelles restent pour le moment inexplicées.

G. LATTEUR parle de l'évolution des populations de pucerons des céréales à MILMORT (Belgique) en 1978 et 1979. En 1978 les populations ont été en général très basses, bien que les infestations de départ aient été normales. Cette "absence d'évolution" des colonies est mise sur le compte :

- du climat (pluie et températures très basses) ;
- des parasites, dont l'action est particulièrement importante ;
- des Entomophthora présents, en dépit de la basse densité des pucerons.

En 1979, après un hiver très froid, les pucerons arrivent très tard dans les champs. Le pourcentage de parasités est très faible et M. dirhodum pullule tardivement, mais de manière assez importante. Après les pluies du 9 au 13 juillet des mycoses à Entomophthora provoquent la chute des populations, spécialement de M. dirhodum, secondairement de S. avenae. M. dirhodum est davantage mycosé par E. aphidis que les deux autres espèces, alors que S. avenae est moins affectée par les Entomophthora quand il est sur épi que quand il est sur talle. L'action des prédateurs et parasites a été faible.



J. REITZEL décrit des expérimentations faites en coopération avec l'union des agriculteurs. Des traitements sont effectués contre l'oïdium et les pucerons. Les détails sont donnés dans un polycopié qui a circulé pendant la réunion. Même avec une faible attaque de pucerons, aux stades 10 - 10,1, on a des gains de rendement par un traitement, de même qu'après une pulvérisation aux stades 10.1 - 10,5.

G.P. VICKERMAN a étudié la dynamique de population de R. padi de 1972 à 1979. Il est établi que R. padi hiverne dans les prairies. On en trouve beaucoup en automne et le "D-vac" permet de détecter des ailés dès mars-avril dans les prairies, c'est-à-dire bien avant les pièges à succion. Les avoines d'hiver sont infestées en mars, dès les premiers vols d'ailés issus des prairies. Toujours en prairie, il y a généralement des populations très abondantes de juin à la mi-août avec très peu de formation de larves à ptérothèques durant cette période. En automne des formes sexuées sont produites. Il semble y avoir un mouvement continu d'une culture à une autre, de mars - novembre (dépendant de l'âge de la culture) par exemple, des céréales d'hiver aux prairies, puis des céréales de printemps au maïs. Les résultats du piège à succion indiquent que des vols importants en automne sont suivis par des vols faibles au printemps et vice-versa : il y a une corrélation négative très nette entre les logs d'ailés piégés en automne et les logs de la densité d'ailés piégés au printemps.

Une autre partie de l'étude concerne la distribution et l'abondance des formes hivernantes des pucerons des céréales, sur céréales, graminées fourragères et graminées dans les haies. Les hôtes d'hiver principaux paraissent être les ray-grass semés tôt, puis les céréales d'hiver, les graminées des haies semblent de peu d'importance. Une diminution du nombre de formes hivernantes en prairie est provoquée par le pâturage de celle-ci par le bétail et par la formation d'ailés qui quittent la prairie.

L'effet de la neige semble plus grand pour R. padi que pour S. avenae. Plus généralement, au laboratoire, R. padi semble plus susceptible aux températures basses que S. avenae et M. dirhodum. Le premier est tué entre -2 et -12°C, les seconds entre -6 et -12°C.

La discussion porte sur la possibilité pour chacun de collecter ses données de manière précise, en vue d'une éventuelle utilisation pour modélisation. Dans ce but, il est conseillé de s'inspirer des propositions faites par ANKERSMIT et RABBINGE. Un échange d'idées plus général a lieu à propos de la note remise par CARTER concernant les différents éléments à prendre en compte dans l'élaboration d'avertissements (piégeages à succion, observations au champ, hibernation), ainsi qu'à propos de la suggestion de DEWAR d'étendre à d'autres régions d'Europe (par exemple l'Allemagne de l'Ouest) le réseau de pièges à succion et l'établissement des cartes de développement des pucerons des céréales.

La réunion se poursuit par :

1) les conseils donnés pour la publication des interventions dans la revue de l'OILB. Il est impératif d'envoyer les manuscrits au Pr SCHÜTTE pour le 31 décembre 1979.

2) le choix du nouvel animateur du sous groupe : C.A. DEDRYVER est élu.

3) le choix du lieu et de la date de la prochaine réunion du sous-groupe : la réunion aura lieu à Rennes (France) en novembre 1981.

4) la discussion sur les travaux futurs des membres du

Après les remerciements adressés à Y. BOUCHERY pour l'excellente organisation de la réunion, celle-ci prend fin le 15.11 à 11 heures.

11 - LUTTE INTEGREE CONTRE LE CARPOCAPSE  
INTEGRATED CONTROL OF CODLING MOTH

Responsible : Th. WILDBOLZ  
Federal Research Station  
CH - 8820 WÄDENSWILL - SWISS

The results of the 1978 and 1979 activities will be summarized during the forthcoming meeting in Wye College.

Among the alternative control methods mating disruption with pheromones and the application of the granulosis virus are now most intensively studied.

Evaporating the pheromone with rubber tubes in apple orchards continued to inhibit trap catches almost absolutely and to reduce larval attack in Swiss and less so in french experiments. Contacts have been made with US firms in order to find other formulations for pheromone evaporation.

Problems of human safety of the granulosis virus have been studied by a study group of WPRS. German firms have shown interest in the industrial production of the virus in codling larvae.

Promising results have been obtained in France by Beauveria applications to tree-trunks.

Work on the use of parasites for control continues in France and Austria.

The investigations on the biology of the insect are centered on oviposition (influence of meteorology), on behaviour (finding of hostplant and of the sex). Studies on mortality factors including parasites (e.g. Pimpla) and birds continue.

The meeting of the working group in March 1980 in Wye College should be, if possible, combined with the WPRS workshop on "Biological Control in Orchards" (organized by the working group on "Integrated Control in Orchards"). Such a coordinated meeting has been suggested by the two convenors (Peter Guys and Th. Wildbolz) and will be discussed during the WPRS symposium in Vienna.

The plans for future activities will be discussed in Wye College. Main problems for the next years will be the coordination of the work on mating disruption and of application of granulosis virus.

12 - LUTTE INTEGREE CONTRE LES RAVAGEURS DE L'OLIVE  
INTEGRATED CONTROL OF OLIVE PESTS

Responsable : U. CIRIO

Laboratorio Valorizzazione Colture Industriali  
CNEN - 00060 CASIACCIA, Roma, Italia

EXPERIMENTAL OLIVE AREA OF VICARELLO (prov. Rome)  
(an untreated area of 1.8 ha)

1) Bio-ecology of Dacus oleae

Adult population behavior in relation to olive varieties

The pre-oviposition period, the net reproduction capacity (Ro), the generation time (T), dispersal, aggregation, and oviposition activity are strongly affected by olive varieties.

2) Sampling methodology

The monitoring of adult flies with color traps have shown that either the type of traps or environmental factors can largely affect to flies density and fruit damage.

3) Quantitative adult estimation with mark, release and recapture method.

The comparison between three different methods of calculation (LINCOLN, FLETCHER, ITO) has shown a great difference of fly density. None correlation has been found between trap captures, density of flies, and fruit infestation.

4) Bio-ecology of Saissetia oleaePopulation sampling.

The species has one generation per year and overwintered as young larvae of II and III ages. The natural mortality of S. oleae is mainly due by abiotic factors which are prevailing during the summer and winter months. The biotic factors have caused a total mortality of population of about 11 %. The 50 % of that has been related to Coccinellidae. The natural enemies of black scale in this area are the following : Chilocorus bipustulatus, Exochomus quadripustulatus, Chrysopa carnea, Scutellista cyanea, Coccophagus lycimnia, Moranila californica, Metaphycus flavus.

5) Biological control

During the 1978 it have been introduced two parasites, the Metaphycus lounsburyi and Metaphycus helvolus. So far these parasites have not been recovered.

ESTABLISHMENT AND DEVELOPMENT OF INTEGRATED PESTS CONTROL IN A SELECTED OLIVE-GROWING AREA. (av. 6000 ha. in province of Viterbo, Italy).

## Ecosystem analysis.

- 1) Ecological situation of olive crop. Data on the status of cultural techniques such as irrigation, fertilization, pruning, pesticides, density of plantation, type of crop, varieties, yield of crop, have been collected.
- 2) Monitoring of olive pests. In the 5 systematic sampling areas the following three major pests have been individuated : Dacus oleae, Saissetia oleae, Prays oleae.
- 3) Establishment of cooperative working relationship with a regional

Working program proposed for 1980

1. The collection of ecological information in the olive area of Vicarello and Canino will be continued on the following lines :
  - fauna structure
  - agroclimatic situation
  - population dynamic of pests
  - economic injury level of single pest
2. The establishment of computer updating system for Dacus and Saissetia informations.
3. The construction of models for Dacus and Saissetia.
4. The selection of new olive areas for implementation and development of integrated control.
5. The organization of ad "hoc" FAO/IOBC Joint meeting on study of fly population.
6. The organization of our Working Group meeting.

13 - MOUCHES DES FRUITS D'IMPORTANCE ECONOMIQUE  
FRUIT FLIES OF ECONOMIC IMPORTANCE

Responsible : E.F. BOLLER

Eidg. Forschungsanstalt für Obst., Wein-und  
Gartenbau  
CH - 8820 WÄDENSWILL, Switzerland

Information Service : This information pool of the new fruit fly group has issued in January 1979 the Fruit Fly News N° 5 (29 pp with research summaries of registered fruit fly laboratories world-wide) and the address-list of fruit fly specialists for 1979-80 (specialists of 38 countries).

Biotechnical Unit : Termination of the coordinated investigation between the group and populations (Ceratitidis, Dacus, Rhagoletis and several vegetable flies) that was conducted in conjunction with a color preference investigation in the same populations. Final report in preparation.

A trap evaluation and calibration program initiated in April 1979 for Ceratitidis (Spain, Sardinia, Hawaï) and Dacus oleae (Portugal, Italy) utilizing different attractants (olfactory and visual). The objective is to find the optimal stimulus of a trap that reflects with highest reliability the population density. This investigation is of high priority for area-wide control operations against Ceratitidis and Dacus. Another program covers the development of high-efficiency traps for direct biotechnical control of all 3 species. Biological and chemical work on oviposition deterring pheromones continued.

Genetic Control Unit : A 4-year feasibility study for SIT against Rhagoletis cerasi in Switzerland has been terminated and final report in preparation. The joint Austria-Swiss IIT pilot field study (incompatible races) in progress.

SIT suppression program against Ceratitidis on Hierro Island terminated and a new program started on Teneriffe (Spain). Quantitative quality control being implement in the Spanish medfly programs as European model case.

Implementation Unit : A integrated pest control for citrus developed by this unit for Sardinia has been accepted by the European Community. In this program research data obtained in other units will have an immediate application. A standard ecological program for simple and more comprehensive investigations has been established and disseminated.

Quality Control Unit : The available resources for 1979 have been concentrated in the fast development and final evaluation of standardized quality control procedures for Ceratitidis capitata

and Rhagoletis cerasi. An international evaluation and training course had been organized in close collaboration with IAEA, USDA and Spanish organizations in Spain where 7 instructors and 16 medfly experts from Spain, Italy, Switzerland, Mexico, USA, Guatemala, Japan and the IAEA participated. At the end of this 10 day course a mutual agreement was reached on a standardized package of defined laboratory and field tests now being introduced in the various medfly laboratories under the term of RAPID Quality Control System. The data obtained and compiled by this network of participating laboratories during the next 12 months will be used for the final quantitative specification of the major quality components of mass-reared medflies. A technical manual for RAPID QCS is in preparation and will be published through IAEA channels.

Work on Ceratitidis strain improvement based on RAPID and selection procedures for desirable traits is in progress. The Spanish medfly facility in Madrid is presently available as model case for the introduction and systematic application of quantitative quality control programs.

#### Working Program for 1980

Information Service : A package of technical informations with emphasis on Ceratitidis capitata will be prepared and disseminated. Preparation of the RAPID Quality Control Manual and corresponding scientific articles in an appropriate international journal.

Biotechnical Methods : This sub-unit will evaluate the best trap system for population assessment and re-calibrate the standard trap with absolute population estimates (mark-release-recapture) of Dacus and Ceratitidis populations. The trap evaluation program for Dacus oleae will be coordinated with the olive pest working group of the IOBC and the respective subnetwork of FAO (January 1980, Rome).

Further development of super-traps for Ceratitidis for control purposes.

Further development of control programs with traps for Rhagoletis and Dacus. Further purification of oviposition-detering pheromones.



Genetic control : Continuation of SIT Program Ceratitidis on Canary Island and implementation of quantitative quality control RAPID. Preparation and use of improved marker strain apricote eye in Spain. IIT program in Austria continues ; preparation of possible control program in Crete. (Rhagoletis cerasi). Hybridization program continues (Austria, Germany).

Implementation : Program on Integrated Pest Control in Citrus will be expanded in Sassari (Prof. Prota) and a meeting held in August to have the progress reviewed by a small number of invited specialists. Ceratitidis ecology studies continued (Sardinia and Spain).

Quality Control : This sub-unit will continue to serve as coordination center for 12 additional months during the international implementation of RAPID quality control in Ceratitidis capitata. Medfly laboratories in Europe and the Americas are stimulated to participate in the cooperative program to obtain and pool standardized data for the final quantitative analysis and establishment of international specifications.

Preliminary investigations for the development of standard quality control procedures for Dacus oleae will be conducted in Greece (Democritos Nuclear Research Center). Tailor-made improved medfly strains (Wädenswil laboratory) will be field-tested in Sardinia.

Planning of 1981 program : The convenor and sub-unit leaders will meet during the next IOBC Assembly General in Antibes, review the internal structure of the group and decide on the activity program 1981.

Publication : 2 articles are in preparation for publication in Entomophaga concerning the standardized RAPID Quality Control System as recommended by the participants of the international training course. Financial support by IOBC to publication and reprint costs is requested.

Suggestions about the activity and organization of the Working Group

According to the internal structure and policy of this working group since its establishment in 1978 the main emphasis of research and development is put on research areas of special urgency or areas that promise tangible results within 12-24 months. The coordinated investigations of the group should cover the requirements of all three species involved, namely Ceratitidis capitata, Rhagoletis cerasi and Dacus oleae.

The internal structure and policy of the group is reviewed every 3 years prior to the General Assembly or whenever a new convenor is appointed by the Council.

In general the group strongly advocates the system of job rotation after each 3-year period. This review and reorganization is due by the end of 1980 and respective propositions will be submitted to the Council.

These overall considerations influence the activity in progress as follows :

1. Emphasis of research is put on the main target species Ceratitidis capitata in view of the large international control programs in progress and in view of its favourable characteristics as model species.

2. The main objectives of the period 1979/80 are :

2.1. Development of standard traps for the reliable estimation of Ceratitidis capitata and Dacus oleae populations (monitor or eco-traps).

2.2. Development of high-efficiency trap systems for direct biotechnical control of Dacus and Ceratitidis (super or control traps).

2.3. Implementation of quantitative quality control in Ceratitidis programs.

2.4. Initiation of Integrated Pest Management (IPM) for citrus in Sardinia.

2.5. Maintaining an information service for fruit fly specialists.

14 - LUTTE INTEGREE EN CEREALICULTURE DANS LE BASSIN MEDITERRA-  
NEEN

INTEGRATED CONTROL IN CEREAL CULTURES OF THE MEDITERRANEAN  
BASIN

Responsable : M. LARAICHI

Laboratoire d'Entomologie

Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès

MEKNES - Maroc

Dans le cadre des activités du groupe de travail de l'OILB/SROP, lutte intégrée en céréaliculture dont la coordination est assurée par le Professeur M. LARAICHI, Maroc, un groupe restreint d'experts s'est réuni les 6 et 7 novembre à l'INRA, Montfavet, France, sur l'initiative du Dr. P.F. GALICHET. Ces deux journées furent consacrées à l'examen des problèmes posés par les Sésamies dans les cultures du Bassin méditerranéen occidental ; elles devaient permettre de rechercher les bases d'une coopération internationale.

Les participants furent accueillis par le Dr. M. FERON, Directeur de la Station de Zoologie de l'INRA qui évoqua les travaux anciens et plus récents réalisés en France à propos de cet ennemi des maïs dans le sud du pays. Le professeur M. LARAICHI, retraça les activités passées du groupe de travail dont la prochaine réunion est prévue pour 1981 au Maroc. Chacun des participants exposa ensuite la nature du problème posé par l'insecte dans son pays et l'orientation des recherches en cours.

MAROC (Dr. A. HILAL)

Les deux espèces méditerranéennes, S. nonagrioides et S. cretica sont présentes. Leur répartition précise reste à établir ; il semblerait que la première espèce se concentre dans la région du Gharb tandis que la seconde se retrouverait plutôt au pied de l'Atlas (Béni Mellal) ainsi que dans le Nord et à Marrakech. Les conditions climatiques favorables permettent la succession annuelle de 4 à 5 générations qui adoptent diverses plantes-hôtes selon les saisons : blé, maïs (dégâts pouvant atteindre 95 p. 100 de la récolte), sorgho, riz, canne à sucre (disparition des jeunes plants atteints, inversion du saccharose dans les plantes proches de la récolte) et diverses graminées spontanées incomplètement recensées. Des essais de lutte chimique ont démontré une certaine efficacité sur les jeunes larves. Les études menées dans les conditions naturelles ont pour objectif d'établir des modèles de prévision des populations. Au laboratoire les recherches ont porté sur l'arrêt hivernal du développement morphogène et l'étude du métabolisme à ce stade. Dans le futur, les efforts porteront sur la caractérisation de la diapause au niveau physiologique.

FRANCE (Dr. P. ANGLADE et P.F. GALICHET)

En France, l'insecte ne se rencontre que dans le sud du pays (au-dessous du 44ème parallèle) principalement sur maïs mais aussi sur sorgho et riz et quelques graminées spontanées. Son comportement épidémiologique apparaît différent dans le sud-ouest très humide et le sud-est beaucoup plus sec. Dans la première région, les attaques sont irrégulières dans le temps et dans l'espace parfois fortes, très souvent faibles. Elles sont d'un niveau plus élevé à l'est. Dans les deux cas, cependant les facteurs de régulation sont les froids hivernaux d'une part et plus éventuellement le parasitisme par Lydella thompsoni, Dipt. Tachinidae.

Les études entreprises dans le sud-ouest ont notamment porté sur la sensibilité du maïs aux attaques. A ce propos, il semblerait que les baisses de rendement observées soient davantage liées au nombre de pontes déposées qu'au nombre de larves retrouvées dans les tiges peu avant la récolte. Une collaboration s'est récemment instituée entre l'Espagne, le Portugal et la France sur les problèmes de résistance. Le programme de recherches mis en place dans le sud-est se préoccupe essentiellement des périodes de reprise et de cessation d'activité aux intersaisons ainsi que de l'hibernation elle-même dans les conditions naturelles ou très proches de l'être. Le parasite L. thomsoni est étudié au cours de ses déplacements à la recherche de ses hôtes successifs. Enfin, des tentatives sont faites dans le but d'isoler et de synthétiser la phéromone de l'espèce S. nonagrioides, avec l'appui des laboratoires compétents.

#### ITALIE (Professeur A. MAINI)

Le problème des ravageurs du maïs est pris en considération en Italie car ce pays importe 50 millions de quintaux de graines de maïs par an pour l'alimentation du bétail. Les deux espèces, S. nonagrioides et S. cretica sont communes l'une et l'autre, mais les froids hivernaux ne permettent pas leur expansion en Italie du Nord (vallée du Pô). Leur distribution précise n'est pas connue : on sait cependant que S. cretica est présente sur la côte adriatique tandis que S. nonagrioides est signalée sur la côte ouest et en Sardaigne. Les plantes hôtes cultivées sont le maïs et le sorgho, S. oretica a été signalée sur Gladiolus. La régulation des populations se fait par l'intermédiaire des basses températures, du parasite L. thomsoni et du champignon Beauveria bassiana. Au cours d'étude sur la phéromone de S. oretica, il a été montré que le mélange (Z)-9 Tetradecen 1-ol et (Z)-9 Tetradecenyl acétate (75 : 25) est attractif pour les mâles bien que les résultats ne soient pas encore entièrement satisfaisants.

ESPAGNE (Dr. J. ESTEBAN DURAN)

Deux préoccupations essentielles apparaissent dans ce pays : d'une part obtenir une quantification des dégâts avant de proposer leurs objectifs aux Services de la recherche, la liaison entre la population d'insectes et la perte de production n'apparaissant pas toujours clairement, d'autre part déterminer la répartition des espèces qui sont ici trivoltines : Malaga, Andalousie, Estramadure, Ebre, Galice.

La journée du 7 novembre fut consacrée à la visite du delta du Rhône, entité où sur 75 000 ha. s'établit un équilibre entre zones cultivées (40 p. 100) et non cultivées : plage, étangs, sols salés, réserve nationale de faune et de flore. Dans ce paysage, des contacts étroits sont particulièrement apparents entre les grandes graminées spontanées hygrophiles comme le roseau, Phragmites communis ou la canne de Provence, Arundo donax et les graminées de culture : riz, maïs, sorgho. Les uns et les autres participent à la formation d'une biocénose originale à l'intérieur de laquelle S. nonagrioides rencontre des conditions particulièrement favorables de par la diversité des plantes-hôtes disponibles et en raison d'un climat adouci par la proximité de la mer.

RESOLUTIONS

En conclusion, à ces échanges de vue, les experts considèrent que l'étude des thèmes suivants est susceptible de conduire à une meilleure compréhension des comportements de l'insecte dans la nature et de déboucher sur des actions qui permettront d'améliorer les bilans économiques actuels.

1. - Caractérisation bioécologique des populations

Une première approche devra être effectuée en deux points de l'aire de dispersion : d'une part dans la zone centrale (Maroc) par les laboratoires de la Protection des Végétaux à Kénitra, et d'autre part sur la limite nord (France) par le laboratoire spécialisé de l'I.N.R.A., à Montfavet. Dans chacun des cas

on s'efforcera de caractériser les populations locales à partir des critères suivants : développement aux températures positives, résistance au froid, installation et levée de la dormance.

#### 2. - Lutte biologique par les entomophages

Compte tenu des observations qui ont été faites à propos du très petit nombre d'espèces parasites présentes dans les pays européens et par ailleurs de l'abondance de certaines d'entre elles en Afrique, il paraît éminemment souhaitable de procéder à un inventaire de ces auxiliaires au Maroc. Le Service de la Protection des Végétaux de Kénitra propose de mener cette enquête à bien sur le terrain. La détermination des espèces entomophages sera demandée au Service des identifications de l'O.I.L.B.. Cette première étape franchie, l'étude bioécologique des parasites sera prise en charge par le pays demandeur.

#### 3. - Isolement et synthèse des phéromones

Il est souhaité que les travaux entrepris en Italie sur l'espèce S. cretica et en France sur S. nonogrioides pour la synthèse des deux phéromones aboutissent rapidement. Lorsque ces substances auront été mises au point et leur efficacité démontrée par leurs obtenteurs une coopération internationale sera instaurée pour leur utilisation dans le domaine de la recherche.

#### 4. - Evaluation des dégâts provoqués par l'insecte

Le représentant espagnol informe les experts que le Département de la Protection des Végétaux de son pays se propose de mener à bien des observations portant conjointement sur la Pyrale et la Noctuelle du maïs à ce propos. Compte tenu des difficultés méthodologiques de l'étude, le groupe d'experts décide de suivre avec intérêt les travaux espagnols avant d'envisager de les recommander par ailleurs.

#### 5. - Résistance de la plante vis-à-vis de l'insecte

La démonstration de différences de sensibilité variétale du maïs à la Sésamie a été faite notamment en France et en Espagne. Certains critères d'évaluation ont été proposés. Des

programmes de sélection pour la résistance aux attaques sur tige pourraient donc être élaborés si l'évaluation des dégâts cités ci-dessus le justifiait.

15 - LUTTE INTEGREE EN PINEDE MEDITERRANEENNE  
INTEGRATED CONTROL IN MEDITERRANEAN PINE FOREST

Responsable : R. MONTOYA

Seccion de Equilibrios Biologicas  
I.C.O.N.A. Gran via de San Francisco  
35 MADRID 5 - Espana

A) Tratamientos experimentales

1. Mt Ventoux, Sept 78. Este tratamiento tiene como finalidad estudiar la incidencia a largo plazo de una intervención y las modalidades de reinfestación a partir de zonas periféricas. Estos mecanismos se siguen por la vía biométrica.

El tratamiento con Dimilin ha proporcionado el 100 % de mortalidad.

La campana de capturas con trampa de luz ha puesto en evidencia este resultado y ha registrado la presencia de individuos tardíos procedentes de diapausa de años anteriores.

No se han registrado migraciones.

2. Lussan (le Gard), 1976. En 1976 se realizó una experiencia comparativa con diversos productos. Desde las fechas de aplicación se han realizado toma de datos que ahora nos revelan un sensible incremento de población en la parcela tratada con Dimilin en la que alcanzó una mortalidad del 100 %.

B) Feromonas sexuales :

Se ha puesto en marcha un equipo francés compuesto por MM. Decoins y Demolin cuyos primeros resultados les permite hablar de una gran probabilidad de haber localizado el atractivo.



El equipo español, por su parte, dirigido por P. Cuevas del ICONA y F. Campos del C.S.I.F. ha proseguido sus ensayos de laboratorio, a los que se ha incorporado este año los resultados de los electroantogramas, y campo, terminado la campaña con la definición muy aproximada de la feromona.

Los dos equipos de bioquímicos han contactado y actualmente A. Guerrero, del Laboratorio de F. Campos, se ha trasladado al Laboratorio de M. Decoins para comparar los extractos obtenidos en Francia y España.

C) Demografía.

Los trabajos que lleva a cabo M. Geri en Francia están muy avanzados. Se precisa cada vez más las relaciones existentes entre la dinámica de las poblaciones de procesionaria con la estructura de las masas forestales.

D) Selección de la planta huésped.

Los resultados de las experiencias llevadas a cabo este año en Mora de Rubielos (España), señalan el posible papel que jugaría el olfato en la elección del pino donde realizar la puesta, por parte de las mariposas hembras de procesionaria. Esta precisión nos parece fundamental para la planificación de una "estructura forestal resistente".

E) Influencia de la planta huésped sobre la viabilidad larvaria y sobre la fecundidad.

Se han proseguido estos estudios iniciados hace 3 años en Mora de Rubielos. Las dificultades experimentales no nos permiten dar aún resultados definitivos. Estos apuntan hacia la existencia de una cierta capacidad de resistencia de determinadas especies contra el ataque de procesionaria. Mas aún los resultados obtenidos este año indicarían que tal resistencia podría ser vencida por orugas descendientes de otras que se hubieran alimentado sobre esos pinos "desfavorables".

Es obvio el interés que existe en discernir este fenómeno.

F) En la zona de Mora de Rubielos se ha realizado la encuesta demográfica sobre toda la superficie (12.000 Has.) así como tablas de mortalidad, captura con trampa de luz, etc.etc., que se vienen realizando desde la instalación de la zona de experiencias.

Todo indica que este año se alcanzará la culminación con lo que cerrariamos el complejo ciclo a nivel de la totalidad de la zona que se inició a partir de una fase clara de latencia en 1970.

G) Publicaciones : Monografía.

Para el primer tomo según el programa establecido, están en curso de terminación o ya terminados los capítulos, sobre generalidades así como los correspondientes a la repartición en Francia, Argelia, Portugal y España. Se dispone del mapa de repartición en Italia. En Noviembre se reunirán los responsables de la publicación, MM. Demolin y Montoya, para montar estos trabajos y enviarlos a imprenta.

16 - RESISTANCE DE LA PLANTE-HOTE AUX INSECTES ET ACARIENS  
BREEDING FOR RESISTANCE TO INSECTS AND MITES

Responsable : O.M.B. de PONTI  
Institute for Horticultural Plant Breeding (IVT)  
Postbus 16, 6700 AA WAGENINGEN, Netherlands

The Project Group on Breeding for Resistance to the Carrot fly was formed on 9 December 1976 following the Working Group's three-day conference at Wageningen, The Netherlands.

A meeting of the Project Group was held at the International Agricultural Centre, Wageningen, The Netherlands, on 3 and 4 april 1979, the purpose of this meeting being to discuss the collaborative experiments conducted in five countries in Europe in 1977 and 1978.

Those present included the six participants in the experiments :

Dr P.R. Ellis, U.K. Project Group Leader (EUCARPIA)  
 Ir. O.M.B. de Ponti, The Netherlands. Chairman IOBC Working Group  
 Dr J. Freuler, Switzerland  
 Dr F. Gfeller, representing Dr E. Stadler, Switzerland.  
 Dr Z.T. Dabrowski, Poland.  
 Dr H. Philipsen, Denmark.

and

Professor C.A. Pelereents, Belgium. IOBC Treasurer  
 Dr. P Guerin, Ireland  
 Dr. H. den Ouden, The Netherlands.  
 Dr. M.J. Berlinger, Israël (Presently on sabbatical leave in the Netherlands)

#### 1977 and 1978 Experiments

The aim of the experiments was to determine whether carrot varieties, representing the extremes of susceptibility to carrot fly attack as assessed in the U.K., behave consistently when grown at several different sites in Europe. The experiments were organized by P.R. Ellis and other staff at the National Vegetable Research Station, Wellesbourne, U.K., who distributed seed together with experimental plans to the participants listed above. A total of 10 sites were used in 1977 and 14 sites in 1978. Records were analysed in the U.K. and summaries of results either sent in advance to participants or distributed at the meeting.

In both years carrot fly attack was low at more than half the sites. Where there were significant differences between varieties in carrot fly attack there was good agreement between years, and, with the exception of Denmark, consistent results for different varieties which largely supported the earlier findings with these varieties in the U.K.. Difficulties encountered in the experiments at certain sites included low populations of

carrot fly, poor emergence of carrots, difficulties in deciding on the size of carrots to retain for assessment and problems in grading carrots into the five damage categories.

The variety/site interaction, which was largely due to the results from Denmark was discussed and possible reasons for the interaction suggested. These include : differences in carrot fly populations between countries, the effects of herbicides on the carrots, and changes in the carrots and/or larvae during the long period between harvesting and grading carrots during which time carrots were kept in a store.

#### Future plans

It was agreed that the 1977 and 1978 experiments had been worthwhile and that the Project Group should continue with its studies ; plans were made concerning the following aspects of the work :

1. Further analysis of the 1977 and 1978 experiments by U.K. workers trying various transformations of the data and exploring possible differences between sites. Aim to improve the design of this type of experiment - P.R. Ellis and NVRS Staff.

2. The Project Group leader should write up the results of the 1977 and 1978 experiments and submit them for publication - P.R. Ellis.

3. Establish at NVRA, U.K. stocks of seed of the 8 carrot varieties used in the experiments for future studies - P.R. Ellis.

4. Repeat the trial of 8 varieties at 3 sites in Denmark only and compare damage on the varieties both at harvest and following a 2-3 month storage of the carrots - H. Philipsen.

5. Investigate the basis of resistance to carrot fly attack which is believed to exist in certain varieties :

- a) oviposition, larval behaviour in relation to damage - F. Stadler, R. Gfeller, P. Guerin.

b) Foliage characteristics - J. Freuler, O.M.B. de Ponti

c) Biochemical aspects of insect/host plant relationships - E. Stadler, F. Gfeller, P. Guerin, H. den Ouden and H. Visser (IPO, The Netherlands).

d) A comparison of growth rates of different varieties by serially harvesting carrots - Z.T. Dabrowski.

6. Investigate the relationships between carrot fly and cutworms on carrots - H. Philipsen.

7. Investigate the action of slow-release compounds on carrot fly populations - H. den Ouden.

8. Through correspondence during 1979 plan a collaborative trial for 1980.

9. It was decided that no further variety screening by the Project Group was necessary as the UK (NVRS) and The Netherlands (IVT) has screened 130 and 190 different varieties respectively and identified a small group of promising varieties, there being good agreement between the 2 research centres.

#### Project Group Business

1. Professor Pelereus suggested that in the future the Project Group should consider widening its field of study to include other approaches to carrot fly control and invite other workers to join the Group.

2. Project Group Funds should be made available to establish the stocks of carrot seed at NVRA, U.K. and to purchase reprints of the proposed publication.

3. Publications resulting from studies initiated by the Project Group at its meetings or through correspondence should acknowledge the support and encouragement provided by the Group's activities.

4. The next meeting of the Project Group will be held in Canterbury, U.K. in April 1980 either before or immediately after the second Eucarpia/IOBC Working Group's Conference. Invitations to all members of the Project Group will be mailed in September 1979.

After the Project Group's business had been completed, participants presented an outline of their own work on carrot fly to the meeting. Later on, certain participants took the opportunity of visiting research institutes in Wageningen.

All members of the Project Group expressed their sincere thanks to Ir. O.M.B. de PONTI for making the local arrangements at Wageningen which were excellent.

17 - VERTEBRES PREDATEURS DES INSECTES  
VERTEBRATES PREDATORS OF INSECTS

Responsible : P. CEBALLOS JIMENEZ

ICONA

Gran Via de San Francisco, 35

MADRID 5, Espana

Report of the results obtained in 1979

a.- Incremento selectivo en la implantación de nidales para aves, con la colocación de 30.000 unidades más.

b.- Primera implantación, a nivel indicativo, de 4.000 nidales específicos para murciélagos.

c.- Ordenación y primera selección de 12.000 estómagos de paseriformes con vistas a su posterior estudio.

Working program proposed for 1980

Enfocar el programa a realizar durante 1980 conforme al siguiente esquema :

a.- Selección y ordenación de los tipos de bosque y tierras marginadas que se consideren de interés prioritario.

b.- Elenco de las aves más frecuentes en cada uno de ellos.

c.- Selección y ordenación con base prioritaria, de las aves más útiles de la consideración anterior.

d.- Insectos dañinos propios de cada entidad forestal, componentes de la dieta alimenticia de las aves del apartado c).

e.- Problemática de las medidas de protección forestal a emplear.

18 - FORMICA RUFA

Responsable : M. PAVAN

Istituto di entomologia dell'Universita di Pavia  
via Taramelli 24  
27100 PAVIA, Italia

(rapport d'activité non transmis au Secrétariat général).

19 - GROUPE D'ETUDE SUR L'INNOUITE DES AGENTS ENTOMOPATHOGENES  
STUDY GROUP ON THE SAFETY OF INSECT PATHOGENS

Responsable : H.D. BURGESS

Glasshouse Crops Research Institute  
Worthing Road, Rustington  
LITTLEHAMPTON, West Sussex BN 16, 3PU, U.K.

The study group endorses the view of the Council that insect viruses have potential for the biological control of pest insects and that these viruses should be virologically promoted. At present, one of the most promising candidate viruses is a baculovirus, the granulosis virus (GV) of the codling moth, Cydia pomonella. We consider that the following action is required to promote such viruses :

The most important step is to secure an industrial product based on the codling moth GV. This may need government subsidies.

Such a product will require safety tests. We have reviewed present knowledge about the safety of baculoviruses. We consider that there is already enough knowledge to permit their safe use in field trials. Mandatory safety tests must be made on an industrial product itself. Industry needs guidelines on safety tests, particularly so that it can estimate costs. We have drafted proposals for guidelines for the most likely types of candidate viruses. Among these, we consider that baculoviruses of Lepidoptera and sawflies are sufficiently well studied and safe to warrant a much smaller testing programme than lesser known viruses. Drafting these guidelines has been our most difficult task and we feel that they represent significant progress at the present time, when many western countries are actively considering safety guidelines.

Already much work is in progress that may aid the achievement of an industrial codling moth GV product. This work needs co-ordination and expansion. For this purpose we recommend the formation of two working groups, one on the "Characterisation and Identification of Baculoviruses" and the other on the "Development of Bioassay Methods for Baculoviruses". We have gathered information on European laboratories and research workers that might be able to accomplish this work.

We present the following documents to the Council :

1. A Review of Safety Tests on Baculoviruses (published in *Entomophaga*, 25 (4), 1980)
2. Guidelines for Safety Tests on Insect Viruses (published in *Entomophaga*, 25 (4), 1980)
3. Action and Research Needed to Obtain Information for Registration of the Granulosis Virus of the Codling Moth (see under)



4. Laboratories Equipped to Study Insect Viruses, Safety Tests and Related Research (see under).

Action and Research Needed to Obtain Information for the Registration of the Granulosis Virus of the Codling Moth

H.D. BURGESS, G. CROIZIER and J. HUBER, May, 1979

1. Manufacture of a product containing the granulosis virus (GV) of the codling moth

Before definitive safety testing can be started, a product must be available. One or more industrial firms should be requested to manufacture a product. It may be necessary to help an interested firm with state aid, either by finance or research, or both.

2. Safety Guidelines

It will be difficult to establish an international market for a viral pesticide until the governments of interested countries have formulated their criteria for establishing the safety of these pesticides. Governments should be encouraged to act quickly. The best way to speed this action is to present the authorities with recommended guidelines and data about safety tests on baculoviruses. This should be followed by a request for the requirements that each government decides to stipulate for the registration of the codling moth GV.

3. Infectivity/toxicology studies on test animals

At present very few data are available on the codling moth GV. We suggest that the tests outlined in our proposed "Guidelines for the Safety Testing of Baculoviruses of Lepidoptera and Saw flies" are conducted and presented to interested governments. It must be realised, however, that some governments may insist on more comprehensive tests than are suggested in these guidelines, so extra tests may be needed before marketing in some countries.

#### 4. Research on characterization and identification

Little information on GVs is available at present, although this subject is essential from all points of view. It is vital for the maintenance of a standardized commercial product. It is necessary for safety registration. Some laboratories have already started this work, but characterization can be accomplished only in comparison with the GVs of other insect species. We suggest that the formation of a "Working Group on the Characterization and Identification of Baculoviruses" would facilitate the exchange of information and co-ordinate and speed the work. Probable interested workers are C.C. PAYNE, N.E. CROOK (Littlehampton), K.A. HARRAP, D.C. KELLY (Oxford), Frances HUNTER (Reading University), G. CROIZIER (St Christol), A. GRÖNER and C.B. MASKOS (Darmstadt) and J. VLAK (Wageningen). A nucleus of specialists should be encouraged to request that further members should join the group as may seem appropriate. Special attention should be given to the classification of viruses within the Baculoviridae.

#### 5. Development of bioassay methods

These are vital for the detection of active virus in safety testing, standardization, quality control, efficacy testing and environmental studies. Methods are being developed in different laboratories, but need co-ordination. We therefore suggest the formation of a "Working Group for the Development of Bioassay Methods for Baculoviruses". As far as possible bioassay methods should be standardised with the maintenance of standard strains of virus and the breeding of standard cultures of test insects on an international basis. A nucleus of specialists should be encouraged to request that other specialists should join the group as may seem appropriate. Probable interested workers are J. HUBER and A. GRÖNER (Darmstadt), A. BURGERJON (La Minière) and G. BENZ (Zürich), D. PETERS (Wageningen), G. BURGHARDT (Hoechst), C.C. PAYNE (Littlehampton), Frances HUNTER (Reading University), H.F. EVANT (Oxford).

Work on the infectivity/toxicology of viruses is not a particularly attractive field of research and is mostly covered by laboratories of industrial pesticide firms and laboratories undertaking contract research. Protocols for such experiments exist and others are being prepared. Other requirements tend to be specific to the virus under test. Researchers should be invited to join the above two working groups only as far as they need to benefit from the available expertise.

#### 6. Existing Working Group on Codling Moth

An upsurge in the work on codling moth GV could benefit from a new lease of life of the existing working group on codling moth, even if the group was no longer supported financially. This would encourage co-ordination of tests in orchards in parallel with the development of a commercial product and its registration.

#### Laboratories equipped to Study Insect Viruses, Safety Tests and Related Research on Codling Moth Granulosis Virus

by H.D. BUGGES, J. HUBER and G. CROIZIER

Institutes marked with \* would require additional funds to conduct the work.

The four German laboratories are joined in a working group on safety of baculoviruses sponsored by the German Ministry for Research and Technology (BMFT). So far they are mainly working with the NPV of Autographa californica and Mamestra brassicae.

#### A. Production of virus, standardization in bioassay

1. Glasshouse Crops Research Institute, Littlehampton, UK.
2. Unit of Invertebrate Virology, Oxford, UK.
3. Reading University, UK.
4. Station de Pathologie comparée, INRA-CNRS, St Christol, France.

5. Station de Recherches de Lutte biologique et de biocoenotique  
La Minière 78280 Guyancourt, France.
  6. Institut für biologische Schädlingsbekämpfung, Darmstadt,  
Germany
  7. Laboratory of Virology, Agriculture University, Wageningen  
Netherlands
  8. Entomologisches Institut ETH, Zürich, Switzerland.
- B. Identification and characterization of baculoviruses
1. Glasshouse Crops Research Institute, Littlehampton, UK.
  2. Unit of Invertebrate Virology, Oxford, UK.
  3. Station de Pathologie comparée, INRA-CNRS, St Christol,  
France
  4. Institut für biologische Schädlingsbekämpfung, Darmstadt,  
Germany
  5. Laboratory of Virology, Agriculture University, Wageningen,  
Netherlands.
- C. Toxicity and infectivity tests on vertebrate
6. Microbiological Research Establishment, Porton Down,  
Salisbury, UK.
  - \*7. Shell Research Ltd., Sittingbourne, Kent, U.K.
  - \*8. Huntingdon Research Centre, Huntingdon, U.K.
  9. Faculté de Médecine, Chaire de Microbiologie et de Zoologie,  
Marseille, France.
  - \*10. Many other laboratories in France.
- D. Basic research on safety of baculoviruses for vertebrates  
(not required for registration)
1. Glasshouse Crops Research Institute, Littlehampton, UK.
  2. Unit of Invertebrate Virology, Oxford, UK.
  3. Several British Universities
  4. Station de Pathologie comparée, INRA-CNRS, St Christol,  
France
  5. Institut für Zoologie, TH Darmstadt, Germany
  6. Institut für Genetik, University Köln, Germany
  7. Institut für Viruskrankheiten der Tiere, Tübingen, Germany
  8. Abteilung für Genetik, GSF, Neuherberg, Germany.

LISTE DES INSTITUTS MEMBRES

---

- ALLEMAGNE (2) Landesanstalt für Pflanzenschutz  
Reinburgstrasse 107  
D-7000 STUTTGART 1
- B.B.A. für Land-und Forstwirtschaft  
Messeweg 11/12  
D-3300 BRAUNSCHWEIG
- ANGLETERRE (3) Natural Environment Research Council  
Alhambra House  
27-33 Charing Cross Road  
GB LONDON WC 2
- Royal Society of London  
6 Carlton House Terrace  
LONDON SW1 1Y 5A.G.
- Agricultural Research Council  
160 Greet Portland Street  
GB LONDON W 2N 6DT
- AUTRICHE (1) Der Bundesminister für Land-und  
Forstwirtschaft  
STUBENRING 1  
A-1020 WIEN
- BELGIQUE (1) Ministère de l'Agriculture  
35 Rue de Stassart  
1050 BRUSSEL
- BULGARIE (1) Ministère de l'Agriculture  
et de l'Industrie Alimentaire  
55 Boulevard Botve  
SOFIA (République Populaire de Bulgarie)
- DANEMARK (1) Landbrugsministeriet  
Slotshomsgade 10  
DK 1218 KOBENHAVN
- EGYPTE (1) Societies & Int. Union  
Academy of Scientific Research  
& Technology  
101 Kasr El Eini Street  
CAIRO

ESPAGNE (3)

Inst. Nac. Inv. Agr.  
Avenida de Puerta de Hierro  
MADRID 3

I.C.O.N.A.  
Avenida San Fransisco 35-41  
MADRID 5

Jeffe del Servicio de Defensa contra  
Plagas e Inspeccion Fitopatologica  
Ministerio de Agricultura  
Paseo de Infanta Isabel 1  
MADRID 7

FRANCE (5)

Institut Pasteur  
25 Rue du Docteur Roux  
75724 PARIS Cédex 15

Service de la Protection des Végétaux  
231 Rue de la Convention  
75015 PARIS

O.R.S.T.O.M.  
24 Rue Bayard  
75008 PARIS

G.E.R.D.A.T.  
3 Square Pétrarque  
75016 PARIS

Institut National de la  
Recherche Agronomique  
149 Rue de Grenelle  
75341 PARIS CEDEX 07

GRECE (2)

Dir. Gen. Prod. Agricole  
Ministère de l'Agriculture  
Rue Aharnon 2  
ATHENES

Institut Phytopathologique Benaki  
Kiphissia  
ATHENES

IRAN (1)

Faculté d'Agriculture  
Université de Téhéran  
Avenue Chahreza  
KARADJ - TEHERAN

ITALIE (3)

Direzione Generale per l'Economia  
Montana e delle Foreste  
Via Garducci 5  
I - ROMA

Stazione Sperimentale del Sughero  
I - 07029 TEMPIO PAUSANIA

Degli Affari Generali dei Serv. Ispettivi del Coordinamento Legislative e del Personale  
c/o Ministerio dell Agricoltura e della Foreste  
I - ROMA

- MAROC (1) Institut de la Recherche Agronomique  
99 Avenue de Tamara  
RABAT
- PAYS-BAS (1) Ministère de l'Agriculture et de la Pêche  
1° v.d. Boschstraat 4  
's GRAVENHAGE
- PORTUGAL (2) Centro de Zoologia  
Rua de Junqueira 14  
1300 LISBOA
- Ministerio de Agricultura e Pescas  
Estacao Agronomica Nacional  
Praca do Comercio  
P-LISBOA 2
- SUEDE (1) Sveråges Landbruksuniversiteit  
Inst. f. växt- & Skogsskydd  
Fach S 171 07 SOLNA
- SUISSE (1) Division de l'Agriculture  
Dept Fédéral de l'Economie Publique  
Service Phytosanitaire  
Mattenhofstrasse 5  
CH-3003 BERN
- TUNISIE (1) Ministère de l'Agriculture  
Protection Agricole  
30 Rue Savary A.  
TUNIS
- TURQUIE (1) Direction Générale de la Protection  
des Plantes et de la Quarantaine  
Necatibey Cad n° 98  
ANKARA
- YUGOSLAVIE (1) Dir. Gen. de la Protection des Plantes  
Immeuble S IVa  
NOVI BEOGRAD

