

WORKING GROUP
"INTEGRATED PLANT PROTECTION IN ORCHARDS"
GROUPE DE TRAVAIL
"LUTTE INTEGREE EN VERGERS"



&



ISHS

WORKING GROUP
"INTEGRATED FRUIT PRODUCTION"

**GENERAL PRINCIPLES, GUIDELINES AND STANDARDS FOR
INTEGRATED PRODUCTION OF POME FRUITS IN EUROPE**

PROCEDURES FOR ENDORSEMENT OF NATIONAL OR REGIONAL
GUIDELINES AND STANDARDS: A PROVISIONAL WORKING DOCUMENT

PROCEEDINGS OF MEETINGS AT:

LANA (ITALY), 27. - 29. SEPTEMBER 1990

DOSENHEIM (GERMANY), 10. - 11. JANUARY 1991

EDITED BY

E. DICKLER, S. SCHÄFERMEYER

EDITE PAR

IOBC / WPRS BULLETIN

1991 / XIV / 3

BULLETIN OILB / SROP

Preface

The General Principles, Guidelines and Standards for Integrated Production of Pome Fruits in Europe set out in this bulletin are the result of an exemplary collaboration between more than 50 experts from 14 member European countries of the IOBC/WPRS working group "Integrated plant protection in orchards" and the working group "Integrated fruit production" of the International Society for Horticultural Science (ISHS). It was a notable achievement that they were completed during the course of three workshops which were held over a one year period. The first meeting was organised by the IOBC and took place in Ladenburg (D) in February 1990. After a lively exchange of ideas and information, where the existing IP-guidelines for fruit production were presented, the decision was made to set down European guidelines which prescribe the minimum requirements for an IP. Individual contributions and the results from the Ladenburg workshop have been published in the IOBC/WPRS Bulletin 1990/XIII/8. Further progress was made on the occasion of a Joint IOBC-AGRIOS workshop in September 1990 in Lana/South Tyrol (I). The draft for the guidelines was presented and then revised after a thorough discussion. The participants were then all asked to give their comments and criticisms once more in written form. At this point a "Joint Group for Guidelines in Integrated Fruit Production", consisting of representatives from the IOBC and ISHS working groups mentioned above, was set up as a result of the pressing nature of the work and in order to further increase its efficiency. Each of the European countries involved in the work on the guidelines has a representative in this Joint Group. In January 1991 a final draft of the guidelines was presented to the Joint Group at a workshop in Dossenheim (D). This had been drawn up in the light of the comprehensive criticisms and comments which had been written down by the Lana participants. The first edition of the guidelines given here, and which were passed in Dossenheim, are provisional and will be reviewed by the IOBC/WPRS Commission "Production Guidelines and Labelling" before a second approved edition is published. In the future they will have to be constantly attuned and up-dated to the demands of actual (commercial) practice in the light of the given IOBC/WPRS "Integrated Production Framework".

We would like to thank our colleagues Cross, Huguet, Malavolta, Oberhofer, Schäfermeyer and Stäubli for the translations.

E. Dickler
IOBC

F. Lenz
ISHS

Preface

Les directives pour la Production Intégrée (PI) européennes pour les arbres à pepins présentées dans ce bulletin sont le résultat d'une collaboration exemplaire entre plus de 50 experts de 14 pays européens, actifs au sein du groupe de travail OILB/SROP "Protection intégrée en verger" et du groupe de travail "Production fruitière intégrée" de la Société Internationale pour les Sciences Horticolurales (SISH). Cette réalisation notable, a pu être menée à terme dans le cadre de trois ateliers de travail tenus en une année. La première rencontre, organisée par l'OILB s'est déroulée en février 1990 à Ladenburg (D). A cette occasion, grâce à un échange intensif des expériences, les directives PI existantes pour l'arboriculture ont pu être présentées et discutées, et décision fut prise d'établir des directives européennes, précisant les exigences minimales d'une Production Intégrée. Les contributions et les résultats de l'atelier de travail de Ladenburg ont été publiés dans le bulletin OILB/SROP 1990/XIII/8. De nouveaux progrès ont été réalisés lors d'une réunion de travail conjointe OILB-AGRIOS tenue à Lana/Tyrol du Sud (I) en septembre 1990. Le projet de directives, présenté a cette occasion, a été intensivement discuté et retravaillé. Tous les participants ont eu, par la suite, l'occasion de prendre encore une fois position par écrit de manière critique. Compte tenu d'une certaine urgence et pour rendre le travail encore plus efficace, un "Groupe commun pour les directives de la production fruitière intégrée" a été créé, qui rassemble des représentants des groupes de travail de l'OILB et de l'ISHS déjà mentionnés. Les pays européens ayant participé à l'élaboration de ces directives auront chacun un représentant au sein de ce groupe commun. En janvier 1991, le dernier projet de directives a été présenté à ce groupe ad hoc lors d'une réunion de travail à Dossenheim (D), au cours de laquelle les nombreuses prises de position écrites des participants de Lana ont été particulièrement prises en considération. Les directives, dont la première édition est présentée ici, mises au point à Dossenheim, revêtent un caractère évolutif et doivent avoir l'assentiment définitif de la Commission OILB/SROP "Directives de la PI et attribution d'un label" avant qu'une édition consentie soit publiée. A l'avenir elles devront tenir compte en permanence des exigences de la pratique et des progrès réalisés en PI, et ainsi être réactualisées régulièrement dans le cadre des normes établies par l'OILB/SROP pour la production intégrée.

Nous remercions nos collègues Cross, Huguet, Malavolta, Oberhofer, Schäfermeyer et Stäubli pour la réalisation des traductions.

E. Dickler
OLB

F. Lenz
ISHS

LIST OF PARTICIPANTS
LANA, 27th-29th September 1990

Name	Address
Hiebler, Adolf	Landeskammer f. Land- und Forstwirtschaft in der Steiermark Hamerlinggasse 3, Postfach 434 A 8011 Graz
Höbaus, E.	Bundesanstalt für Pflanzenschutz Trunnerstr. 5 A 1020 Wien
Mazelle, Wolfgang	Landeslandwirtschaftskammer Hamerlinggasse 3 A 8011 Graz
Marcelle, René	Research Station of Gorsem Brede Akker 3 B 3800 Sint-Truiden
Baesclin, R.	Kantonale Zentralstelle für Obstbau Landwirtschaftliche Schule Liebegg CH 5722 Liebegg, Gränichen/Aargau
Chapuis, Philippe	Station cantonale d'aboriculture (GALTI) Marcelin CH 1110 Morges
Meli, Traugott	Eidg. Forschungsanstalt Wädenswil (FAW) CH 8820 Wädenswil
Müller, Walter	Eidg. Forschungsanstalt Wädenswil CH 8820 Wädenswil
Pezatti, Bruno	Schweiz. Obstverband Baarerstr. 88 Postfach 2144 CH 6302 Chur

Name	Address
Züblin, Johann	Genossenschaft Migros Aargau/Solothurn Postfach 182 CH 5034 Suhr
Dickler, Erich	Biologische Bundesanstalt Institut für Pflanzenschutz im Obstbau Schwabenheimerstr. D 6901 Dossenheim
Jörg, Erich	Landespflanzenchutzamt Rheinland-Pfalz Essenheimerstr. 144 D 6500 Mainz-Bretzenheim
Keipert, Konrad	Landwirtschaftskammer Rheinland Abteilung Erzeugung - Gruppe Gartenbau Endenicher Allee 60 D 5300 Bonn 1
Palm, Gerd	Landwirtschaftskammer Hannover Obstbauversuchsanstalt Jork D 2155 Jork
Schäfermeyer, Stephan	Biologische Bundesanstalt Institut für Pflanzenschutz im Obstbau Schwabenheimerstr. D 6901 Dossenheim
Grauslund, Jørgen	Statens Planteavlsvforsøg Institut for Frugt og Boer Kirstinebjergvej 12 DK 5792 Arslev
Ramborg, Svend Oluf	Dansk Erhvervsfrugtavl Lavsenvænget 20 DK 5200 Odense V
Vittrup-Christensen, J.	Institute of Pomology Kirstinebjergvej 12 DK 5292 Aarslev

Name	Address
Vilajeliu, Mariano	E Fundació Mas Badia 17134 Canet de la Tallada (Girona) Datalunya
Aulagnier, Marc	F CEMAGREF Groupement d'Aix en Provence BP 31 Le Tholonet 13612 Aix en Provence Cédex 1
Huguet, Claire	F COVAPI 9, Boulevard de Strasbourg 84000 Avignon
Berrie, Angela	GB MAFF/ADAS WYE Subcenter Olantigh Road WYE Ashford Kent TN 25 5 EL
Cross, Jerry	GB MAFF/ADAS WYE Subcenter Olantigh Road WYE Ashford Kent TN 25 5 EL
Benvenuti, Giulio	I A.P.O Via Ravennate 1345 47023 Cesena (Forli)
Drahorad, Wolfgang	I Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau Kirchgasse 3 39018 Terlan
Duverney, Claude	I Institut Agricole Régional La Rechère 1/A 11100 Aosta
Galassi, Tiziano	I Ass. Regionale Agricoltura V.le Aldo Moro 38 40100 Bologna
Huber, Walter	I Versuchszentrum Laimburg 39040 Auer

Name		Address
Ioriatti, Claudio	I	Istituto Agrario San Michele All'Adige 38010 San Michele All'Adige
Kiem, Toni	I	ARIOS Arbeitsgruppe für integrierten, Ostbau in Südtirol Obmann der AGRIOS Leiterweg 14/C 39012 Meran/Gratsch
Luppi, A.	I	Shell Italia St. Florinaweg 39011 Lana
Malavolta, Carlo	I	Servizio regionale Sviluppo Agricolo Reg. Emilia-Romagna Viale Aldo Moro 38 40100 Bologna
Mantinger, Hermann	I	Versuchszentrum Laimburg 39040 Auer
Mattedi, Luisa	I	Istituto Agrario San Michele All'Adige 38010 San Michele All'Adige
Missere, Daniele	I	E.R.S.O. Via Bovio 600 47023 Cesena
Oberhofer, Hermann	I	Südtiroler Beratungsring f. Obst- und Weinbau A.-Hofer-Str. 9 39011 Lana
Pontalti, Michele	I	ESAT Ente di sviluppo agricolo Trentino Via Rosmini 42 38100 Trento
Scudellari, Diego	I	Istituto Coltivazione Arbore Via Filippo 6 40126 Bologna

Name	Address
Varner, Mauro	ESAT Via Rosmini 42 I 38100 Trento
Vittone, Graziano	Piemonte Asprofrut Via Monte Zovetto 20 I 12100 Cuneo
Waldner, Walter	Südtiroler Beratungsring f. Obst- und Weinbau A.-Hofer-Str. 9 I 39011 Lana
Werth, Reinhard	Landwirtschaftliche Hauptgenossenschaft Siemensstr. 10 I 39100 Bozen
Zaghi, Carlo	Ass. Regionale Agricoltura V. le Aldo Moro 38 I 40100 Bologna
Zelger, Roland	Versuchszentrum Laimburg I 39040 Auer
Edland, Torgeir	Norwegian Plant Protection Institute Boks 70 N 1432 AS-NLH
Hesjedal, Kåre	Ullensvang Research Station N 5474 Lofthus
Koning, Siep	Nederlandse Fruittelers Organisatie Postbus 90607 NL 2509 LP Den Haag
Kortleve, C.	CAD-Fritteelt Brugstraat 51 NL 4475 AN Wilhelminadorp
Schenk, Ann	Research Station for Fruit Growing Brugstraat 51 NL 4475 AN Wilhelminadorp

Name

Address

Redalen, Gustav

**The Swedish University of
Agricultural Sciences
Department of Horticulture
Box 55
S 230 53 Alnarp**

LIST OF PARTICIPANTS**DOSENHEIM, 10th-11th January 1991**

Name	Address
Polesny, Fritz	Bundesanstalt für Pflanzenschutz Trunnerstr. 5 A 1020 Wien
Marcelle, René	Research Station of Gorsem Brede Akker 3 B 3800 Sint-Truiden
Bonauer, Armin	Schweiz. Zentrale für Obstbau CH 3425 Oeschberg
Dickler, Erich	Biologische Bundesanstalt Institut für Pflanzenschutz im Obstbau Schwabenheimerstr. D 6901 Dossenheim
Lenz, Fritz	Institut für Obst- und Gemüsebau Universität Bonn Auf dem Hügel 6 D 5300 Bonn 1
Schäfermeyer, Stephan	Biologische Bundesanstalt Institut für Pflanzenschutz im Obstbau Schwabenheimerstr. D 6901 Dossenheim
Grauslund, Jørgen	Statens Planteavlsvforsög Institut for Frugt og Boer Kirstinebjergvej 12 DK 5792 Arslev
Vilajeliu, Mariano	Fundació Mas Badia E 17134 Canet de la Tallada (Girona) Datalunya
Huguet, Claire	COVAPI 9, Boulevard de Strasbourg F 84000 Avignon

Name	Address
Cross, Jerry	MAFF/ADAS WYE Subcenter Olantigh Road GB WYE Ashford Kent TN 25 5 EL
Malavolta, Carlo	Servizio regionale Sviluppo Agricolo Reg. Emilia-Romagna Viale Aldo Moro 38 I 40100 Bologna
Oberhofer, Hermann	Südtiroler Beratungsring f. Obst- und Weinbau A.-Hofer-Str. 9 I 39011 Lana
Hesjedal, Kåre	Ullensvang Research Station N 5474 Lofthus
Koning, Siep	Nederlandse Fruittelers Organisatie Postbus 90607 NL 2509 LP Den Haag
Schenk, Ann	Research Station for Fruit Growing Brugstraat 51 NL 4475 AN Wilhelminadorp
Redalen, Gustav	The Swedish University of Agricultural Sciences Department of Horticulture Box 55 S 230 53 Alnarp

INTERNATIONAL ORGANISATION FOR BIOLOGICAL CONTROL
OF NOXIOUS ANIMALS AND PLANTS

&

INTERNATIONAL SOCIETY FOR HORTICULTURAL SCIENCE

JOINT-GROUP FOR INTEGRATED FRUIT PRODUCTION GUIDELINES

**GENERAL PRINCIPLES, GUIDELINES AND STANDARDS FOR INTEGRATED
PRODUCTION OF POME FRUITS IN EUROPE, AND PROCEDURES FOR ENDORSEMENT
OF NATIONAL OR REGIONAL GUIDELINES AND STANDARDS**

JANUARY 1991, 1ST EDITION

The following paper sets out general principles, minimum standards and guidelines for Integrated Production of Pome Fruits in Europe starting from 1991 as agreed by the above joint-group of the IOBC/WPRS and ISHS at its meetings in Lana, Italy, 27-29 September 1990 and in Dossenheim, Germany 10-11 January 1991. It is intended as a framework for formulation of regional or national guidelines and standards and to aid harmonization of them throughout Europe (Part A).

The agreed procedure for endorsement of national or regional guidelines and standards to ensure they conform with the general principles, guidelines and standards in this document is also set out (Part B).

A. GENERAL PRINCIPLES, GUIDELINES AND STANDARDS

1. Definition of Integrated Production of Pome Fruits.

Integrated Fruit Production (IFP) is defined as the economical production of high quality fruit, giving priority to ecologically safer methods, minimizing the undesirable side effects and use of agrochemicals, to enhance the safeguards to the environment and human health.

2. Professionally trained, environmentally and safety conscious growers

Successful Integrated Fruit Production requires professional, up-to-date training and a positive and sympathetic attitude to its aims.

Farm managers must be professionally trained in all aspects of Integrated Fruit Production by attending locally organised training courses. They should have a thorough knowledge of the aims and principles of Integrated Fruit Production and of regional guidelines and standards. They should have a positive and sympathetic attitude to environmental conservation and human health and safety.

A requirement for attendance at an introductory training course as well as at regular updating and review meetings is recommended.

3. Site, Rootstocks, Cultivar and Planting System for New Orchards

For new orchards, site, rootstocks, cultivar and planting system must be selected and harmonised so that regular yields of quality fruit, and hence economic success, can be expected with the minimum use of agrochemicals and environmentally hazardous practices. Soil sterilisation is not permitted¹⁾. Sites with a favourable aspect and good soils must be selected. Frost pockets, poor drainage and shallow non-moisture retentive soils for instance, must be avoided. The cultivar chosen must offer good prospects for economic success with minimal use of agrochemicals. For example Golden Delicious must not be planted on sites prone to russetting, nor Jonagold on sites unfavourable for fruit colouring and firmness. Cultivars resistant to diseases and/or pests are preferred. Planting material should be sound and certified virus free. Planting systems may be single or multi-rows, but single rows are preferred. Small trees of uniform size are the aim for the future so that safer, more efficient spraying practices can be adopted.

Planting distances should allow enough space for the tree throughout its expected life span without the use of synthetic plant growth regulators or severe pruning.

Note 1: Exceptions in regional or national guidelines must be agreed by the technical committee of the joint IOBC/ISHS-group.

4. Soil Management and Tree Nutrition

The structure, depth, fertility, fauna and micro-flora of the soil must be conserved and nutrients and organic matter recycled where possible. The minimum quantities of fertilizers consistent with high yields of quality fruit may only be used when chemical analysis of soil or plant material shows they are justified. Risks and levels of pollution of ground water with fertilizers, especially nitrates, must be minimized.

Soil must be sampled and chemically analysed prior to planting. For new orchards, the pH must be corrected before planting. After planting soil and/or plant analysis must be done on a regular basis to determine nutrient and fertilizer requirements. Records of soil and leaf analyses must be used for decision making for fertilizer and/or foliar nutrient application. Records of samples taken, analyses and applications must be kept and made available for inspection by the controlling officer. Fertilizers or manures contaminated with toxic or environmentally hazardous substances such as heavy metals or pathogenic micro-organisms are not permitted.

Regional guidelines must set out times of year and methods of application to minimize leaching.

5. Alleyways and Weed-free Strip

The aims are to maintain plant species diversity in the orchard so fostering ecological stability, to minimize the use of herbicides (avoiding residual chemicals completely, see Section 9) and to avoid soil erosion and compaction in the alleyways, without detriment to yield with minimum inputs of fertilizers and irrigation water.

Overall bare soil orchards are not permitted except in arid regions. Alleyways must be of grass and/or herbs and of adequate width to easily accommodate tractor wheelings. Non-competitive grass/herb mixtures are recommended.

Where possible, in established cropping orchards with excessively vigorous growth the use of herbicides must not be permitted. To avoid undue competition for moisture and nutrients, a weed free strip should be maintained by mulching or covering the soil surface or mechanical cultivation. Herbicides permitted in Integrated Fruit Production (see Section 9) may only be used to supplement such cultural weed control methods.

6. Irrigation

Trees must be supplied with adequate soil moisture to ensure steady growth and ensure high internal and external fruit quality. Excessive soil moisture may result in poor fruit quality, leaching of nutrients and increased risk of root rot. Excessive use of irrigation water is wasteful. Irrigation must be applied according to need.

In orchards where irrigation is required, daily rainfall must be measured and the soil moisture deficit estimated. Irrigation water must be supplied according to the soil moisture deficit and the water storing capacity of the soil.

7. Tree Training and Management

Trees must be trained and pruned to achieve a manageable uniform size, a balance between steady growth and regular yields, and to allow good penetration of light and spray to the tree centre. The use of non-naturally occurring, synthetic plant growth regulators is not permitted except for those instances set out in section 8²⁾. Excessive growth should be controlled by cultural measures, including reducing fertilizer and irrigation supply, summer pruning and encouraging greater set of blossom.

Note 2: In established pear orchards where CCC has regularly been applied, its use is exceptionally permitted but must be phased out by 1994.

8. Fruit Management

Regular yields of quality fruit with minimal use of chemicals are a central aim of Integrated Fruit Production.

Where excessive numbers of flowers have pollinated and set during blossom and an excessive crop is likely to result, the young fruitlets must be thinned shortly after blossom to the optimum number to ensure adequate fruit size and quality. Hand thinning is preferred and is often most reliable. However, chemical thinning agents are permitted on varieties where their use is required for economic production.

Conversely where weather during blossom is unfavourable for pollination and set,

sprays of naturally occurring (but chemically synthesised) crop setting agents (eg., gibberellins, NAA) are permitted. The use of non-naturally occurring, synthetic plant growth regulators as fruit finishing, colouring or ripening agents is not permitted.

9. Integrated Plant Protection

Priority must be given to natural, cultural, biological, genetic and biotechnical methods of pest, disease and weed control, and the use of agrochemicals must be minimized. Plant protection products may only be used when justified and the most selective, least toxic, least persistent product which is as safe as possible to humans and the environment selected. Products meeting these criteria must be identified in regional guidelines and standards (see below).

Populations of key natural enemies (eg., Phytoseiid mites on apple or Anthocorid predators on pear) must be preserved. This means plant protection products toxic to them may not be used. Where Phytoseiid predators are absent from apple orchards, they should be introduced where necessary.

The cultural practice of removal of overwintering sources of infestation or infection (eg., wood scab, canker, brown rot) as far as practically possible is required. Provision of nesting boxes for insectivorous birds and avoidance of vigorous shoot growth susceptible to pests and diseases is recommended.

Populations of pests, diseases and weeds must be regularly monitored and recorded. Scientifically established assessment methods appropriate to the region or locality must be used. For each pest or disease the approximate level of infestation or the risk of damage must be estimated and a decision as to whether or not treatment is required, based on scientifically established threshold levels wherever possible, taken and recorded. Predominant weed species present, their growth stage, distribution and extent should also be recorded.

Wherever an additional control measure is deemed necessary, a biological, genetic or biotechnical control method (eg., granulosis virus for codling moth, *Bacillus thuringiensis* for noctuid caterpillars in summer, or pheromone mating disruption for tortricids) should be used if available and effective.

Where the use of plant protection products is necessary, the product selected must be the least hazardous to human beings, livestock and the environment whilst providing effective control of the pest, disease or weed problem.

Pesticides available locally or nationally identified as meeting these criteria, as well as being as safe as possible to key natural enemies, must be identified in a list of permitted products (green list) in regional guidelines and standards with restrictions where appropriate (yellow list). All other pesticides must not be permitted and examples may be given (red list).

The following criteria should be taken into account in the classification of pesticides into 'permitted', 'permitted with restrictions' and 'not permitted' categories:

Toxicity to key natural enemies

Toxicity to man

Toxicity to other natural organisms

Pollution of ground and surface water

Ability to stimulate pests

Selectivity

Persistency

Incomplete information

Necessity of use

Based on these criteria the joint-group for Integrated Fruit Production Guidelines and Standards have identified and agreed the following categorisation of certain pesticides and pesticide groups.

Not Permitted

Pyrethroid insecticides and acaricides¹⁾

Non-naturally occurring plant growth regulators²⁾

Organochlorine insecticides and acaricides¹⁾

Dinocap

Residual herbicides except Simazine (see below)

Herbicides which contaminate groundwater, except Simazine (see below)

Permitted with restrictions

Benzimidazole fungicides (storage rot and blossom wilt and, as a paint for canker control, only).

Dithiocarbamate fungicides (maximum of 3 applications per season and not in succession)¹⁾

Sulphur (dose rate limited to 3kg / ha per application and number of sprays limited to 3 per season).

Simazine (in the first two years after planting at a maximum dose rate of 1,5kg a.i. per ha per season)

Statutory maximum residue levels must be observed. The occurrence of pesticide residues on fruits at harvest must be further minimized by maximising safe-to-harvest intervals and by avoiding post-harvest chemical treatments.

No pesticide should normally be applied within 21 days of harvest. However, in seasons where there is significant rainfall and/or a high risk of disease during late summer, fungicide sprays may exceptionally be applied nearer to harvest if required¹⁾.

Dose rates recommended on pesticide labels are sometimes excessive, and must be reduced wherever possible to the minimum required to give adequate control of the pest, disease or weed problem.

Post-harvest chemical treatments are not permitted.

Note 1: Exceptions in regional or national guidelines must be agreed by the technical committee of the joint IOBC/ISHS-group.

Note 2: In established pear orchards where CCC has regularly been applied, its use is exceptionally permitted but must be phased out by 1994.

10. Efficient and Safe Spray Application Methods

Radial flow air assisted sprayers traditionally used for top fruit spraying are inefficient and generate high levels of spray drift. An important requirement of Integrated Fruit Production is that these sprayers are used as safely and efficiently as possible and that new designs of sprayer which are safer and more efficient are gradually adopted.

Sprayers must be regularly serviced and calibrated. The size and shape of the spray plume generated by the sprayer should be set to match the tree target. Spraying in windy conditions is not permitted. Nozzles which produce a very fine drop spectrum (volume medium diameter < 90 microns) are not permitted.

When new sprayers are purchased, transverse flow designs or tunnel sprayers (where spray not deposited on the tree is collected and recycled) must be selected where possible (ie., in modern intensive orchards). When planting systems for new orchards are chosen their compatibility with these safer spraying methods must be taken into account. Wherever possible, tractors must be fitted with a cab.

11. Conserving the Orchard Environment

An important aim and requirement of Integrated Fruit Production is conservation of the orchard environment, its habitats and wildlife. They must not be detrimentally altered, grubbed nor drained nor polluted.

As far as possible a balanced and natural orchard environment with a diverse ecosystem of plants and animals must be created and conserved. Particular attention must be devoted to headlands and windbreaks. Diversity of composition and structure should be the aim, using or encouraging native species where possible. Hedgerows should provide adequate screening to prevent pollution and contamination of fruit by exhaust fumes from busy roads.

Development of a professionally formulated conservation assessment and plan for the farm and its implementation are recommended.

12. Harvesting, Storage and Fruit Quality

Fruit must be harvested at the correct time according to the cultivar and for the purpose intended. Storage methods must be such as to maintain high internal and external fruit quality. Stores and refrigeration equipment must be maintained to ensure maximum efficiency and must be regularly monitored to ensure correct operating conditions. Accurate records must be required. Wherever possible, fruit in store should be regularly monitored for external and internal condition and firmness. Records must be kept and made available for inspection.

Only fruit of sound internal quality may be certified and labelled as meeting Integrated Fruit Production standards. Standards for internal quality based on sound scientific evidence must be defined in regional or national guidelines wherever possible. Where such quality standards are established regional guidelines and standards must set out measures for checking the quality of fruit (including taste, firmness and internal conditions if possible). A representative sample of fruit of each variety, from each orchard and from each store must be assessed for fruit quality before marketing.

13. Mode of Application, Controls, Certification and Labelling

A grower who wishes to practice Integrated Fruit Production and seek certification that regional or national guidelines and standards have been met must sign a prior declaration and undertaking to observe the guidelines at his own risk, permit all scheduled controls, and accept the decision of the controller and the local working committee.

Normally the whole pome fruit farm must be involved in Integrated Fruit Production, but a transition phase of not more than 3 years is permitted. Where individual orchards or parts of farms are entered they, and all the fruit produced in them, must be clearly identifiable at all times.

Control procedures must be objective, reliable and representative. A representative sample (at least 20%) of farms must be visited at least once during the growing season by the controlling officer representing the local working committee/controlling organisation. At least one orchard, selected at random, must be thoroughly inspected to ensure every aspect of the regional or national guidelines are being complied with. A complete checking procedure must be established by the local working committee.

All records must be made available by the grower for inspection by the controller. Regional or national guidelines must require the grower to keep up-to-date records for each orchard or group of orchards and that this is signed by the grower at the end of the growing season. The records kept by all farms must be inspected. Samples of plant material or soil should be taken on a discretionary basis and analysed to ensure pesticides not permitted are not being used.

A representative sample of fruit storage facilities and the packhouse of each farm must also be visited at least once per annum post-harvest by the controlling officer, to ensure correct handling, grading, storage, packaging, quality controls and labelling are being observed.

Where the controller is satisfied that regional guidelines and standards are being met a certificate should be issued. Fruit meeting the required standard may also be entitled to display a label with the words 'Integrated Production' together with a logo or trade mark. Sanctions for transgressions of the regional and national guidelines are at the discretion of the controlling officer and/or local guidelines' committee and must be defined in the checking procedure.

B. PROCEDURE FOR ENDORSEMENT OF REGIONAL OR NATIONAL GUIDELINES AND STANDARDS FOR INTEGRATED PRODUCTION OF POME FRUITS BY THE IOBC/WPRS

A technical committee of the joint IOBC/ISHS-group for Integrated Fruit Production guidelines comprising nominated representatives from each participating country and a chairman elected for one year (currently Dr. E. Dickler) has been formed.

This committee has proposed a procedure for endorsement of regional and national guidelines and standards for Integrated Production of Pome Fruits. The draft will be submitted to the IOBC/WPRS-Commission "Production Guidelines and Label for Integrated Production in the WPRS-region" for evaluation.

The final version will be submitted to the IOBC/WPRS-Council for acknowledgement.

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

&

SOCIÉTÉ INTERNATIONALE DE SCIENCE HORTICOLE

GROUPE-JOINT POUR LE CAHIER DES CHARGES DE LA PRODUCTION FRUITIÈRE
INTEGRÉE

**PRINCIPES GÉNÉRAUX, CAHIERS DES CHARGES ET NORMES POUR LA
PRODUCTION INTEGRÉE DES FRUITS À PÉPINS EN EUROPE; PROCÉDURES POUR
L'APPROBATION DES CAHIERS DES CHARGES NATIONAUX OU RÉGIONAUX ET DES
NORMES**

JANVIER 1991, 1^{ère} ÉDITION

Le texte suivant a pour objet de décrire les principes généraux, les normes minimales et les cahiers des charges pour la Production Intégrée des fruits à pépins en Europe, prenant effet en 1991, ainsi qu'en a convenu le groupe-joint désigné ci-dessus, de l'OILB/SROP et de la SISH, au cours des réunions à Lana en Italie les 27 et 29 Septembre 1990 et à Dossenheim en Allemagne les 10-11 janvier 1991. Ce texte propose une structure pour la formulation des cahiers des charges régionaux et nationaux et des normes; il apporte une aide à leur harmonisation en Europe (Partie A).

Dans ce document est reproduite la procédure agréée pour l'approbation des cahiers des charges nationaux ou régionaux et les normes en conformité avec les principes généraux, les cahiers des charges et les normes Européennes (Partie B).

A. PRINCIPES GÉNÉRAUX, CAHIERS DES CHARGES ET NORMES

1. Définition de la Production Intégrée des Fruits à Pépins.

La Production Fruitière Intégrée (PFI) est définie comme étant une production

économique de fruits de haute qualité qui donne la priorité aux méthodes plus attentives à l'écologie, minimisant les effets secondaires indésirables et l'utilisation des produits agrochimiques, en vue d'améliorer la protection de l'environnement et la santé humaine.

2. Des Producteurs Formés dans leur Profession, Conscients des Problèmes d'Environnement et de Santé

Une Production Fruitière Intégrée couronnée de succès nécessite une formation professionnelle actualisée et une attitude positive, compréhensive à l'égard de ses buts.

Les exploitants doivent être formés professionnellement à tous les aspects de la Production Fruitière Intégrée, en participant aux cours de formation organisés localement. Ils doivent avoir une connaissance approfondie des buts et principes de la Production Fruitière Intégrée ainsi que celle des cahiers des charges et normes régionales. Ils doivent avoir une attitude positive et compréhensive, à l'égard de la protection de l'environnement, de la santé humaine et de la sécurité.

Il est recommandé d'exiger la participation à un cours de formation préliminaire aussi bien qu'à des réunions régulières pour actualiser les connaissances.

3. Emplacement, Porte-greffes, Cultivar et Système de Culture des Nouveaux Vergers

Pour les nouveaux vergers on doit choisir et harmoniser l'emplacement, les porte-greffes le cultivar et le système de culture de telle sorte que l'on puisse s'attendre à des productions régulières de fruits de qualité, à une réussite économique grâce à l'emploi minimum des produits agrochimiques et des pratiques dangereuses pour l'environnement. La stérilisation du sol n'est pas autorisée¹⁾. On doit choisir les emplacements favorables par leur exposition et la qualité des sols. On doit éviter par exemple les sites gélifs, les sols mal drainés, les sols peu profonds à faible rétention en eau. Le cultivar choisi doit offrir de bonnes perspectives de succès économique, avec l'utilisation minimale de produits agrochimiques. Par exemple Golden Delicious ne doit pas être plantée sur des emplacements favorisant le russeting, ni Jonagold sur des sites défavorables à la fermeté et la coloration du fruit. On préférera les cultivars résistants aux maladies et/ou aux insectes. Le matériel à planter doit être sain et

certifié sans virus. Les systèmes de plantation peuvent être à un ou plusieurs rangs, mais les systèmes à rang unique sont à préférer. Le choix se portera sur des arbres homogènes, de petite taille afin que les techniques de pulvérisation puissent être appliquées à l'avenir de façon plus saine et plus efficace.

Les distances de plantation devront laisser un espace suffisant au développement de l'arbre pendant toute sa vie, sans l'utilisation de régulateur de croissance de synthèse ni de taille sévère.

Note 1: Des exceptions aux directives des cahiers des charges régionaux ou nationaux doivent être agréées par le comité technique du groupe-joint OILB-SISH.

4. Entretien du Sol et Nutrition des Arbres

La structure, la profondeur, la fertilité, la faune et la microflore du sol doivent être préservées, les éléments nutritifs et la matière organique étant recyclés si possible. Les quantités minimales de fertilisants compatibles avec des rendements élevés de fruits de qualité, peuvent être utilisées quand l'analyse chimique du sol ou du matériel végétal indique qu'elles sont justifiées. Risques et niveaux de pollution des nappes souterraines avec l'emploi des engrais et des nitrates notamment, doivent être minimisés.

Les sols seront prélevés et analysés avant plantation. Pour les nouveaux vergers, le pH doit être corrigé avant la plantation. Après la plantation, l'analyse du sol et/ou de la plante peut être réalisée de façon régulière afin de déterminer les exigences en éléments nutritifs et les engrais à apporter. Les résultats des analyses du sol et des feuilles doivent être utilisés pour décider de l'application des engrais et/ou des nutriments foliaires. Les fiches d'enregistrement concernant les échantillons prélevés, les analyses et les applications réalisées doivent être conservées et mises à la disposition de l'agent contrôleur. Ne sont pas autorisés les engrais ou fumier contaminés par des substances toxiques ou dangereuses pour l'environnement, tels que les métaux lourds ou les micro-organismes pathogènes.

Les cahiers des charges régionaux devront indiquer les périodes de l'année et les méthodes à appliquer pour minimiser le lessivage.

5. Les Allées et les Bandes Desherbées

Il convient de maintenir la diversité des espèces de plantes dans le verger afin d'entretenir la stabilité écologique et de minimiser l'utilisation des herbicides (en évitant complètement les résidus chimiques, cf. Section 9); éviter l'érosion du sol, le compactage des allées, avec des apports minimaux de fertilisants et d'eau d'irrigation, sans porter préjudice à la production.

Ne sont pas autorisés les sols des vergers complètement nus, exception faite des régions arides. Les allées qui doivent être enherbées ou porter une couverture herbacée spontanée, d'une largeur adéquate pour être facilement adaptées au passage des roues du tracteur. Sont recommandés les gazons et les mélanges de plantes qui ne sont pas concurrentiels pour les arbres.

Si possible dans les vergers déjà en production dont la croissance est très vigoureuse, l'utilisation des herbicides ne doit pas être autorisée. Afin d'éviter une compétition excessive en eau et en éléments nutritifs, on maintiendra une bande sans herbe en appliquant un mulching ou une couverture à la surface du sol ou un travail mécanisé. Les herbicides autorisés en Production Fruitière Intégrée (cf. Section 9) peuvent être utilisés pour compléter seulement de telles méthodes de lutte contre les mauvaises herbes.

6. L'irrigation

Les arbres devront être approvisionnés par une quantité d'humidité du sol adéquate pour assurer une croissance régulière, une qualité externe et interne du fruit élevée. Une humidité excessive du sol peut donner des fruits de mauvaise qualité, lessiver les éléments nutritifs et accroître les risques de pourriture des racines. L'utilisation excessive de l'eau d'irrigation est inutile. L'irrigation doit être appliquée selon les besoins.

Dans les vergers où l'irrigation est nécessaire, la pluviométrie journalière doit être mesurée et le déficit en eau du sol évalué. L'eau d'irrigation doit être apportée d'après le déficit en eau du sol et la capacité de rétention en eau du sol.

7. Forme et Conduite de l'Arbre

Les arbres doivent être formés et taillés pour obtenir un développement uniforme et pratique, un équilibre entre une croissance constante et des productions régulières, pour permettre une bonne pénétration de la lumière et des pulvérisations au centre de l'arbre. L'utilisation de substances de synthèse régulatrices de croissance, dont l'origine n'est pas naturelle, n'est pas autorisée, exception faite pour les cas présentés à la section 8²⁾. Un développement excessif devrait être limité par des mesures culturales, comprenant une réduction des engrais et de l'eau d'irrigation, une taille d'été et par l'obtention d'une floraison plus importante.

Note 2: Dans les vergers de poiriers où CCC a été régulièrement appliqué, son utilisation est exceptionnellement autorisée, mais doit être supprimée en 1994.

8. Gestion de la Production des Fruits

Des productions régulières de fruits de qualité avec l'utilisation minimale de produits chimiques représentent le but essentiel de la Production Fruitière Intégrée.

Quand un nombre excessif de fleurs a été pollinisé et fécondé, et qu'une production de fruits excessive est probable, les jeunes fruits doivent être éclaircis peu après la floraison, à un nombre optimal pour assurer un calibre et une qualité du fruit adéquates. Cependant, l'éclaircissage manuel est préférable et il est souvent le plus fiable. Cependant les agents chimiques d'éclaircissage sont autorisés chez les variétés où leur utilisation est nécessaire pour une production rentable.

Inversement, si le climat pendant la floraison est défavorable à la pollinisation et à la fécondation, on autorise des pulvérisations d'agents naturels de mise à fruit, mais synthétisés chimiquement, tels que gibberellines, ANA. L'utilisation des régulateurs de croissance synthétiques, qui n'ont pas une origine naturelle tels que les agents destinés à colorer et à faire mûrir les fruits, ou à assurer leur aspect final n'est pas autorisée.

9. Protection des Plantes Intégrée

On doit donner la priorité aux méthodes culturales, naturelles, biologiques, génétiques

et biotechniques pour lutter contre les insectes, les maladies et les mauvaises herbes; l'utilisation des produits agrochimiques doit être minimisée. Les produits destinés à la protection des plantes peuvent être seulement utilisés quand leur usage est justifié, le produit devant être le plus sélectif possible, le moins toxique, le moins persistant possible, c'est à dire aussi sûr que possible pour les humains et pour l'environnement choisi. Les produits répondant à ces critères devront être identifiés dans les cahiers des charges régionaux et les normes (voir ci après).

Les populations de parasites naturels (par exemple les Phytoseïdes chez la pomme et les Anthocoridés chez la poire) devront être préservés. Ce qui signifie que les produits phytosanitaires toxiques pour ces populations ne pourront pas être utilisés. Quand les prédateurs Phytoseïdes sont absents dans les vergers de pommier, il sera nécessaire de les introduire.

La technique de culture consistant à éliminer les sources d'infestation hivernantes ou d'infection (pustules de la tavelure, chancre, monilia) est requise dans la mesure du possible. Il est recommandé de placer des boîtes de nidification pour les oiseaux insectivores, et d'éviter la croissance des pousses vigoureuses susceptibles de créer des foyers de parasites et de maladies.

Les populations de parasites, de maladies et de mauvaises herbes, doivent être régulièrement contrôlées et enregistrées. On doit utiliser les méthodes d'évaluation scientifiquement établies, adaptées à la région ou à la localité. On doit estimer le niveau approximatif d'infestation ou le risque de dégât pour chaque parasite ou maladie, et il est nécessaire de prendre la décision de traiter ou non, en se basant sur les niveaux seuils établis scientifiquement, quand cela est possible, et de l'enregistrer. On inscrira aussi les espèces d'adventices qui prédominent, leur stade de croissance, leur distribution et leur étendue.

Là où une mesure de lutte supplémentaire est estimée nécessaire, une méthode de lutte biologique, génétique ou biotechnique pourrait être utilisée si elle est disponible et efficace (par exemple le virus de la granulose pour le carpocapse, *Bacillus thuringiensis* pour les chenilles de noctuelles en été ou les phéromones pour la confusion sexuelle des tortricidés).

Là où l'utilisation des produits de lutte est nécessaire, on doit choisir le produit qui est

le moins dangereux pour les humains, le bétail et l'environnement, tout en étant efficace contre les insectes, les maladies et les mauvaises herbes.

Les pesticides disponibles localement ou nationalement, et répondant à ces critères tout en étant aussi efficaces que possible contre les parasites-clefs naturels, doivent être identifiés soit sur une liste de produits autorisés (liste verte) dans les cahiers des charges régionaux et les normes, soit avec les restrictions bien choisies (liste jaune). Tous les autres pesticides ne doivent pas être autorisés et des exemples peuvent être donnés (liste rouge).

Les critères suivants pourront être pris en considération pour la classification des pesticides en catégories "autorisés", "autorisés avec restrictions", et "non autorisés".

Toxicité pour les parasites-clefs naturels
Toxicité pour l'homme
Toxicité pour les autres organismes naturels
Pollution du sol et des eaux de surface
Aptitude à stimuler les parasites
Sélectivité
Persistance
Information incomplète
Nécessité d'emploi

D'après ces critères, le groupe-joint pour les cahiers des charges en Production Fruitière Intégrée et les normes, a identifié et accepté les catégories suivantes de certains pesticides et groupes de pesticides.

Non Autorisés

Insecticides et acaricides pyrethroïdes¹⁾
Régulateurs de croissance des plantes dont l'origine n'est pas naturelle²⁾
Acaricides et insecticides organochlorés¹⁾
Dinocap
Herbicides persistants, sauf Simazine (voir ci-après)
Herbicides qui polluent les nappes, Simazine exceptée (voir ci-dessous)

Autorisés avec restrictions

Les fongicides benzimidazols (pour seulement les pourritures de conservation, le dessèchement des fleurs, utilisés en badigeonnage pour lutter contre les chancres).

Les fongicides dithiocarbamate (3 applications au maximum par saison et non successives).¹⁾

Le Soufre (taux limité à 3 Kg/ha par application et un nombre de pulvérisations limité à 3 par saison).

La Simazine (au cours des 2 premières années après plantation avec une dose maximale de 1,5 Kg par hectare et par saison).

Les niveaux de résidus maximum définis par les statuts doivent être respectés. La présence de résidus de pesticides sur les fruits à la récolte, devront être par la suite minimisés en maximisant les intervalles de sécurité, et en évitant les traitements chimiques post-récolte.

Aucun pesticide ne pourra être normalement appliqué à moins de 21 jours de la récolte. Cependant, les années de pluies abondantes, et/ou les risques de maladie sont élevés à la fin de l'été, des pulvérisations de fongicide peuvent être exceptionnellement appliqués d'une manière plus rapprochée de la récolte si nécessaire¹⁾.

Les doses de pesticide recommandées sur les étiquettes sont parfois excessives, et doivent être réduites si possibles à la dose minimale nécessaire pour assurer une lutte satisfaisante contre les insectes, les maladies ou les mauvaises herbes.

Les traitements chimiques après récolte ne sont pas autorisés.

Note 1: Dans les cahiers des charges régionaux ou nationaux, des exceptions peuvent être consenties par le comité technique du groupe-joint OILB/SISH.

Note 2: Dans les vergers de poirier où le CCC a été régulièrement appliqué, son utilisation est exceptionnellement autorisée, mais doit être supprimée en 1994.

10. Méthodes d'Application des Pulvérisations Efficaces et sans Risque

Les pulvérisateurs pourvus d'un flux d'air radial utilisés traditionnellement pour atteindre les fruits du sommet de l'arbre sont inefficaces et engendrent des retombées

de produit importantes. La Production Fruitière Intégrée nécessite que l'utilisation de ces pulvérisateurs soit aussi efficace que possible et présente le moins de risque possible; il est important que de nouveaux modèles de pulvérisateurs, plus sûrs et plus efficaces soient adoptés graduellement.

Les pulvérisateurs doivent être régulièrement révisés et calibrés. La dimension et la forme du jet produit par le pulvérisateur devraient se conformer à la spécificité de l'arbre que l'on cible. Effectuer des pulvérisations en conditions ventées n'est pas autorisé. Ne sont pas autorisées les buses qui produisent un spectre de très fines gouttes (diamètre moyen de la goutte < 90 microns).

A l'achat de nouveaux pulvérisateurs on doit choisir si possible (par exemple pour les vergers intensifs modernes) les modèles à flux transversal ou les pulvérisateurs-tunnel pour lesquels la fraction de la pulvérisation qui n'est pas déposée sur l'arbre est recueillie et recyclée. Lorsqu'on plante de nouveaux vergers, on choisira les systèmes de plantation en tenant compte de leur compatibilité avec ces méthodes de pulvérisation plus saine. Là où cela est possible, les tracteurs seront équipés d'une cabine.

11. Protection de l'Environnement du Verger

Un des buts importants de la Production Fruitière Intégrée, est la protection de l'environnement du verger, de ses habitats et de la faune sauvage. Ceux-ci ne doivent pas être altérés, ni détruits, ni drainés ni pollués.

On doit créer et conserver autant que possible un environnement équilibré et naturel avec un écosystème diversifié de plantes et d'animaux. Une attention particulière doit être consacrée aux parties hautes et aux brise-vent. La diversité de la composition et de la structure doit être le but, en utilisant et favorisant les espèces naturelles. Les haies devraient fournir un écran adéquate empêchant la pollution et la contamination des fruits par les gaz d'échappement des routes à fort trafic.

Il est recommandé de faire évaluer par un spécialiste la protection, pour établir un plan de protection de l'exploitation, et son exécution.

12. Récolte, Conservation et Qualité des Fruits

Les fruits doivent être récoltés au moment voulu selon le cultivar et selon l'objectif poursuivi. Les méthodes de conservation devront maintenir une qualité élevée, externe et interne du fruit. Les entrepôts et les équipements de réfrigération qui doivent être entretenus afin d'assurer une efficacité maximale, devront être régulièrement contrôlés afin d'assurer les conditions correctes de leur fonctionnement. Des enregistrements précis doivent être exigés. Si possible, les fruits en conservation devraient être contrôlés régulièrement en ce qui concerne leur état externe et interne et leur fermeté. On conservera les enregistrements de ces données, qui seront disponibles pour les contrôles.

Seuls les fruits d'une qualité interne saine recevront la certification et seront étiquetés selon les normes de la Production Fruitière Intégrée. Les normes de qualité interne basées sur des données scientifiques valables devront être définies dans les cahiers des charges régionaux. Là où des normes de qualité ont été établies, les cahiers des charges et les normes doivent indiquer les mesures de contrôle de la qualité du fruit (comprenant le goût, la fermeté et l'état interne, si possible). Un échantillon représentatif des fruits de chaque variété, de chaque verger et de chaque chambre de stockage, doit être déterminé pour la qualité du fruit avant la mise en marché.

13. Les Modalités de la Demande, les Contrôles, la Certification et l'Étiquetage

Un producteur qui désire pratiquer la Production Fruitière Intégrée et qui demande la certification conformément au cahier des charges régional ou national, doit signer une déclaration préalable, s'engager à respecter le cahier des charges à ses propres risques, permettre tous les contrôles prévus, et accepter la décision du contrôleur et du comité local.

Normalement tout le domaine fruitier doit être traité en Production Fruitière Intégrée, mais une phase de transition qui n'excède pas 3 ans est autorisée. Les vergers individuels ou les parties de domaine qui sont entrés dans le système, doivent, ainsi que toute leur production de fruit, être clairement identifiables, à tout moment.

Les procédures de contrôle doivent être objectives, fiables et représentatives. Un échantillon représentatif (d'au moins 20%) des exploitations doit être visité, au moins

une fois pendant la saison par l'agent de contrôle, représentant le comité local/l'organisation de contrôle. Un verger au moins, choisi au hasard devrait être parfaitement inspecté, pour s'assurer qu'il est en conformité avec chaque point du cahier des charges régional ou national. Une procédure complète de contrôle devrait être établie par le comité local.

Toutes les données enregistrées par le producteur doivent être disponibles pour l'inspection du contrôleur. Le cahier des charges régional ou national doit exiger que le producteur conserve les données de chaque verger ou groupe de vergers jusqu'à ce que ces documents soient signés par le producteur à la fin de la saison. Les données conservées par tous les producteurs devront être contrôlées. Les échantillons de matériel végétal ou de sol pourront être prélevés selon une base discrétionnaire et analysés pour s'assurer que les pesticides non autorisés n'ont pas été utilisés.

Un échantillon représentatif des installations de conservation et la station d'emballage de chaque exploitation devront être également visités, au moins une fois par an, après récolte, par l'agent de contrôle, pour s'assurer que les manipulations, le calibrage, le stockage, l'emballage, les contrôles de qualité, et l'étiquetage sont bien observés.

Si l'agent de contrôle a reconnu la conformité avec le cahier des charges régional et les normes, une certification pourra être délivrée. Les fruits qui répondent aux normes exigées pourront aussi être pourvus d'une étiquette portant les mots "Production Intégrée", avec le logo ou la marque. Des sanctions pour transgression au cahier des charges régional ou national qui sont laissées à la discrétion de l'agent de contrôle et/ou du comité local, devront être précisées dans la procédure de contrôle.

B. PROCEDURE POUR L'APPROBATION DES CAHIERS DES CHARGES ET NORMES POUR LA PRODUCTION FRUITIERE INTEGREE DES FRUITS A PEPINS PAR L'OILB/SROP

Un comité technique du groupe-joint OILB/SISH pour les cahiers des charges de la Production Fruitière Intégrée, comprenant les représentants nommés par chaque pays participant et un président élu pour un an (actuellement Dr. E. Dickler) a été formé.

Ce comité a proposé un projet de procédure pour l'approbation des cahiers des charges et normes pour la Production Fruitière Intégrée des fruits à pépins. Il sera soumis pour examen, suggestion et mise au point à la commission de l'OILB/SROP "Directives pour un label production intégrée en région SROP".

Son principe comme les détails de la procédure seront soumis par la commission au conseil pour décision.

**INTERNATIONALE ORGANISATION FÜR BIOLOGISCHE
SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG
&
INTERNATIONALE GESELLSCHAFT FÜR GARTENBAUWISSENSCHAFTEN**

JOINT-GROUP FÜR RICHTLINIEN FÜR INTEGRIERTE OBSTPRODUKTION

**ALLGEMEINE PRINZIPIEN, RICHTLINIEN UND ANFORDERUNGEN FÜR DIE
INTEGRIERTE KERNOBSTPRODUKTION IN EUROPA UND VERFAHREN FÜR DIE
ANERKENNUNG NATIONALER ODER REGIONALER RICHTLINIEN**

JANUAR 1991, 1. AUSGABE

Im folgenden sind die allgemeinen Prinzipien, Mindestanforderungen und Richtlinien für die Integrierte Kernobstproduktion in Europa ab 1991 dargelegt, auf die sich die oben genannte Joint-Group der IOBC/WPRS und ISHS bei ihren Arbeitstreffen vom 27.-29. September in Lana (Italien) und vom 10.-11. Januar 1991 in Dossenheim (Deutschland) verständigte. Damit sollte eine Grundlage für die Erarbeitung regionaler oder nationaler Richtlinien geschaffen, und ein Beitrag zu deren Harmonisierung innerhalb Europas geleistet werden (Teil A).

Darüber hinaus einigte man sich auf ein Verfahren für die Anerkennung regionaler oder nationaler Richtlinien, das ihre Übereinstimmung mit den im vorliegenden Dokument dargelegten allgemeinen Prinzipien, Richtlinien und Anforderungen gewährleisten soll (Teil B).

A. ALLGEMEINE PRINZIPIEN, RICHTLINIEN UND ANFORDERUNGEN

1. Definition der Integrierten Kernobstproduktion

Die Integrierte Obstproduktion (IFP) ist die wirtschaftliche Produktion qualitativ hochwertiger Früchte unter vorrangiger Berücksichtigung ökologisch sicherer

Methoden, um die unerwünschten Nebenwirkungen und die Anwendung von Agrochemikalien zu minimieren mit dem Ziel eines besseren Schutzes der Umwelt und der menschlichen Gesundheit.

2. Fachliche Ausbildung, Umwelt- und Sicherheitsbewußtsein des Betriebsleiters

Erfolgreiche Integrierte Obstproduktion erfordert eine gute fachliche, dem neuesten Stand entsprechende Ausbildung sowie eine positive und wohlwollende Einstellung zu den Zielen der Integrierten Produktion.

Durch den Besuch örtlich organisierter Ausbildungskurse, ist der Obstproduzent in allen Belangen der Integrierten Produktion zu schulen. Er sollte über umfassende Kenntnisse der Ziele und Prinzipien der Integrierten Obstproduktion und der regionalen Richtlinien und Anforderungen verfügen. Ebenso ist eine positive und wohlwollende Einstellung zur Erhaltung der Umwelt sowie der menschlichen Gesundheit und Sicherheit erforderlich.

Es wird empfohlen, den Besuch von Einführungskursen sowie von regelmäßigen Weiterbildungsveranstaltungen als Forderung zu erheben.

3. Standort, Unterlage, Sorte und Pflanzsystem für neue Anlagen

Für Neupflanzungen sind Standort, Unterlage, Sorte und Pflanzsystem so zu wählen und aufeinander abzustimmen, daß regelmäßige Erträge qualitativ hochwertiger Früchte, und damit wirtschaftlicher Erfolg, bei einem minimalen Einsatz von Agrochemikalien und umweltbelastenden Praktiken erwartet werden kann. Die Entseuchung des Bodens ist nicht gestattet¹⁾. Es sind günstige Standorte mit guten Böden zu wählen. So sind beispielsweise Frostlagen, staunasse Böden oder flachgründige Böden mit geringer Wasserhaltekapazität zu vermeiden. Die Sortenwahl muß gute Aussicht auf wirtschaftlichen Erfolg bei minimalem Einsatz von Agrochemikalien bieten. So gehört beispielsweise Golden Delicious nicht in berostungsgefährdete Lagen oder Jonagold nicht auf Standorte, die keine ausreichende Ausfärbung und Konsistenz zulassen. Krankheits- und/oder schädlingsresistente Sorten werden bevorzugt. Das Pflanzmaterial sollte gesund und garantiert virusfrei sein. Als Pflanzsystem stehen Einzel- und Mehrreihensysteme zur Verfügung, wobei die Einzelreihe bevorzugt wird.

Es werden kleine Bäume einheitlicher Größe angestrebt, um zukünftig für Spritzungen sicherere und effizientere Applikationsverfahren einsetzen zu können.

Die Pflanzabstände sind so zu bemessen, daß dem Baum ohne Einsatz synthetischer Wachstumsregulatoren oder intensiver Schnittmaßnahmen über seine gesamte Nutzungsdauer ausreichend Standraum zur Verfügung steht.

Anmerkung 1: Ausnahmen in regionalen oder nationalen Richtlinien bedürfen der Zustimmung des technischen Komitees der Joint-IOBC/ISHS-Group.

4. Bodenpflege und Pflanzenernährung

Struktur, Tiefgründigkeit, Fruchtbarkeit, Fauna und Mikroflora des Bodens sind zu erhalten und die Kreisläufe der Nährstoffe sowie der organischen Substanz soweit wie möglich einzubeziehen. Zur Erzielung guter Erträge mit qualitativ hochwertigen Früchten dürfen Dünger nur gegeben werden, wenn ihr Einsatz durch chemische Boden- oder Pflanzenanalysen gerechtfertigt ist. Gefahr und Ausmaß einer Belastung des Grundwassers durch Düngemittel, insbesondere mit Nitraten, sind auf ein Minimum zu reduzieren.

Vor einer Neupflanzung muß eine chemische Bodenuntersuchung durchgeführt werden. Bei Neupflanzungen sind Korrekturen des pH-Wertes vor der Pflanzung vorzunehmen. Nach der Pflanzung sind in regelmäßigen Abständen Boden- und/oder Pflanzenanalysen zur Ermittlung des Düngebedarfs erforderlich. Die Ergebnisse von Boden- und Blattanalysen müssen in die Entscheidung über die Anwendung von Düngergaben und/oder Blattdüngung einfließen. Probenahmen, Analyseergebnisse und Düngeranwendungen müssen aufgezeichnet werden und können bei der Betriebsbesichtigung durch den Kontrolleur eingesehen werden. Düngemittel und organische Dünger, die toxische oder umweltgefährdende Stoffe enthalten, wie Schwermetalle oder pathogene Mikroorganismen sind nicht gestattet.

Regionale Richtlinien müssen Anwendungszeiträume und -methoden zur Applikation von Düngemitteln festlegen, um die Gefahr der Nährstoffauswaschung zu minimieren.

5. Fahrgasse und Baumstreifen

Ziel der Bodenpflege ist es, bei minimalem Einsatz von Düngemitteln und zusätzlicher Bewässerung, die Artenvielfalt in den Obstanlagen zu erhalten, und damit die ökologische Stabilität zu fördern, den Einsatz von Herbiziden zu reduzieren (unter vollständigem Verzicht auf persistente Mittel, s. Kap. 9) und das Entstehen von Bodenerosion und Bodeverdichtung in den Fahrgassen zu vermeiden, ohne dabei den Ertrag zu mindern.

Ganzflächig offengehaltene Anlagen sind unzulässig, außer in ariden Gebieten. Die Fahrgassen sind mit Gräsern und/oder Kräutern zu bewachsen und müssen für ein problemloses Befahren ausreichend breit sein. Die Verwendung konkurrenzschwacher Gräser/Kräuter-Mischungen wird empfohlen.

Wo immer möglich, ist in bestehenden, tragenden Anlagen mit ausgeprägt starkem Wachstum der Einsatz von Herbiziden zu verbieten. Um eine übermäßige Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe zu vermeiden, ist durch Mulchen, Abdeckung oder mechanische Bearbeitung ein von Unkraut freier Baumstreifen offen zu halten. Herbizide, die für die integrierte Kernobstproduktion zugelassen sind (s. Kap.9), dürfen nur unterstützend zu diesen Kulturmaßnahmen eingesetzt werden.

6. Bewässerung

Stetiges Wachstum und hohe innere und äußere Qualität erfordern eine angemessene Wasserversorgung. Übermäßige Bodenfeuchte kann unzureichende Fruchtqualität, Auswaschung von Nährstoffen und erhöhtes Wurzelfäulerrisiko nach sich ziehen. Eine übertriebene Zusatzbewässerung ist unwirtschaftlich. Die Bewässerung ist dem Bedarf anzupassen.

In Anlagen, die eine Zusatzbewässerung erfordern, müssen die täglichen Niederschlagsmengen gemessen und das Bodenwasserdefizit ermittelt werden. Die Bewässerung ist nach dem Bodenwasserdefizit und dem Wasserhaltevermögen des Bodens zu bemessen.

7. Baumerziehung und Wachstumsregulierung

Baumerziehung und Schnitt zielen auf eine einheitliche, leicht zu handhabende Baum-

form ab, die ein gutes Eindringen von Licht und Spritzmitteln in das Zentrum der Krone ermöglicht, sowie auf ein Gleichgewicht zwischen stetigem Wachstum und regelmäßigen Erträgen. Der Einsatz von nicht natürlich vorkommenden, synthetisch hergestellten Wachstumsregulatoren ist verboten, mit Ausnahme der in Kap. 8 beschriebenen Anwendungen²⁾. Übermäßigem Wachstum sollte durch Kulturmaßnahmen entgegengesteuert werden, einschließlich verminderter Düngung und Bewässerung, Sommerschnitt oder Förderung des Fruchtansatzes.

Anmerkung 2: In bestehenden Birnenanlagen, in denen CCC regelmäßig angewendet wurde, ist sein weiterer Gebrauch ausnahmsweise gestattet. Er muß jedoch bis 1994 auslaufen.

8. Behangsregulierung

Die Erzielung regelmäßiger Erträge qualitativ hochwertigen Obstes unter minimalem Einsatz von chemischen Hilfsstoffen ist ein zentrales Ziel der Integrierten Obstproduktion.

Wo im Falle eines übermäßigen Fruchtansatzes ein übermäßiger Ertrag zu erwarten ist, muß kurz nach der Blüte eine Ausdünnung der jungen Früchte erfolgen, um eine ausreichende Fruchtgröße und Fruchtqualität zu gewährleisten. Der in vielen Fällen sehr zuverlässigen Handausdünnung wird der Vorzug gegeben. Chemische Fruchtausdünnung ist dann zulässig, wenn die wirtschaftliche Produktion einer Sorte dies erfordert.

Sollte ungünstige Witterung während der Blüte die Bestäubung und den Fruchtansatz verhindern, ist der Einsatz von natürlichen (aber chemisch synthetisierten) Mitteln zur Verbesserung des Fruchtansatzes zulässig (z.B. Gibberelline, NAA). Die Anwendung von nicht natürlich vorkommenden, synthetischen Wachstumsregulatoren zur Förderung der Fruchtreife oder besseren Ausfärbung ist nicht zulässig.

9. Integrierter Pflanzenschutz

Bei der Bekämpfung von Schädlingen, Krankheiten und Unkräutern sind vorrangig natürliche, kulturtechnische, biologische, genetische und biotechnologische Methoden anzuwenden. Der Einsatz von Agrochemikalien ist zu minimieren. Pflanzenschutzmittel dürfen nur verwendet werden, wenn ihr Einsatz gerechtfertigt ist. Es sind Mittel

zu wählen, die im Hinblick auf Selektivität, Toxizität und Persistenz den größten Schutz für Mensch und Umwelt gewährleisten. Pflanzenschutzmittel, die diesen Anforderungen genügen, sind in den regionalen Richtlinien aufzulisten (s. unten).

Populationen der bedeutendsten natürlichen Gegenspieler müssen geschützt werden (z.B. Phytoseiiden an Apfel oder Anthocoriden an Birne). Das bedeutet, daß keine Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden dürfen, die toxisch für diese Nützlinge sind. Wo keine Raubmilben vorhanden sind, sollten sie, falls erforderlich, in die Anlagen eingetragen werden.

Soweit praktisch möglich, ist das Entfernen von überwinterten Befalls- oder Infektionsquellen (z.B. Zweiggrind, Krebs, Monilia) eine erforderliche Kulturmaßnahme. Das Anbringen von Nistkästen für insektenfressende Vögel wird empfohlen. Starkes, den Befall von Krankheiten und Schädlingen förderndes Triebwachstum sollte vermieden werden.

Die Entwicklung der Populationen von Schädlingen, Krankheiten und Unkräutern muß regelmäßig überwacht und dokumentiert werden. Dabei sind für die Region geeignete, wissenschaftlich begründete Methoden anzuwenden. Für alle Schädlinge oder Krankheiten ist der Befallsgrad oder die Gefahr eines Schadens annähernd zu bestimmen und festzuhalten. Die Entscheidung über die Erfordernis einer Behandlung hat, wo immer möglich, anhand wissenschaftlich begründeter Schadensschwellen zu erfolgen. Vorherrschende Unkrautarten, ihr Entwicklungsstadium, Verteilung und ihr Bedeckungsgrad sollten ebenfalls aufgezeichnet werden.

Wo sich zusätzliche Bekämpfungsmaßnahmen als erforderlich erweisen, sollten biologische, genetische oder biotechnologische Bekämpfungsmaßnahmen eingesetzt werden, sofern sie verfügbar und hinreichend wirksam sind (z.B. Granulosevirus gegen Apfelwickler, *Bacillus thuringiensis* gegen Eulenraupen im Sommer oder die Verwirrungsmethode gegen Wicklerarten).

Wo die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln notwendig wird, sind Produkte zu wählen, die neben einer wirksamen Bekämpfung von Schädlingen, Krankheiten oder Unkräutern Mensch, Vieh und Umwelt so wenig wie möglich gefährden.

Regional oder national verfügbare Pestizide, die diesen Anforderungen entsprechen und die gegenüber den wichtigsten natürlichen Gegenspielern als möglichst schonend angesehen werden können, sind in den regionalen oder nationalen Richtlinien in Form einer Liste zulässiger Produkte aufzuführen (grüne Liste), ebenso wie die mit Einschränkung zulässigen Produkte (gelbe Liste). Alle anderen Pestizide sind nicht zulässig. Beispiele hierfür können gegeben werden (rote Liste).

Folgende Kriterien sollten bei der Klassifizierung von Pestiziden in "zulässig", "mit Einschränkung zulässig" und "nicht zulässig" Berücksichtigung finden:

Nützlingsschonung
Humantoxizität
Toxizität für andere natürliche Organismen
Belastung von Grund- und Oberflächenwasser
Schädlingsfördernde Eigenschaften
Selektivität
Persistenz
Unvollständige Produktinformation
Notwendigkeit einer Anwendung

Unter Berücksichtigung dieser Kriterien hat die Joint-Group für Richtlinien für Integrierte Obstproduktion für bestimmte Pestizide oder Pestizidgruppen folgende Klassifizierung vorgenommen:

Nicht zulässig

Insektizide und Akarizide mit einem Pyrethroid als Wirkstoff¹⁾
Nicht natürlich vorkommende Wachstumsregulatoren²⁾
Insektizide und Akarizide mit einem Chlorkohlenwasserstoff als Wirkstoff¹⁾
Dinocap
Persistente Herbizide mit Ausnahme von Simazin (s.u.)
Grundwasserbelastende Herbizide mit Ausnahme von Simazin (s.u.)

Mit Einschränkung zulässig

Benzimidazole, (nur zur Bekämpfung von Lager- und Blüten-fäulen und als Streichbehandlung gegen Krebs)
Dithiocarbamate, (höchstens 3 Behandlungen pro Saison und nicht in Folge)

Schwefel (Aufwandmenge pro Anwendung begrenzt auf 3kg/ha und maximal 3 Anwendungen pro Saison)

Simazin (nur in den ersten 2 Jahren nach der Pflanzung mit einer maximalen Aufwandmenge von 1,5kg Wirkstoff pro ha und Saison)

Die gesetzlichen Rückstandshöchstwerte sind einzuhalten. Das Auftreten von Pflanzenschutzmittelrückständen zum Zeitpunkt der Ernte ist durch längere Wartezeiten und durch den Verzicht auf chemische Nacherntebehandlungen weiter zu minimieren.

Normalerweise sollte innerhalb von 3 Wochen vor der Ernte kein Pestizid eingesetzt werden. In Jahren mit starken Regenfällen im Spätsommer und/oder hohem Infektionsrisiko dürfen Fungizidspritzungen auch in kürzerem Abstand zur Ernte erfolgen¹⁾.

Die vom Hersteller empfohlenen Aufwandmengen sind in manchen Fällen zu hoch und sind, wo immer möglich, auf das für eine wirksame Bekämpfung von Schädlingen, Krankheiten und Unkräutern notwendige Minimum zu reduzieren.

Chemische Nacherntebehandlungen sind verboten.

Anmerkung 1: Ausnahmen in regionalen oder nationalen Richtlinien bedürfen der Zustimmung des technischen Komitees der Joint-IOBC/ISHS-Group.

Anmerkung 2: In bestehenden Birnenanlagen, in denen CCC regelmäßig angewendet wurde, ist sein weiterer Gebrauch ausnahmsweise gestattet. Er muß jedoch bis 1994 auslaufen.

10. Effiziente und sichere Applikationstechniken

Die im Obstbau allgemein verwendeten Spritzen mit Radialgebläse sind ineffizient und verursachen in hohem Maße Abdrift. Eine wichtige Anforderung der Integrierten Obstproduktion ist, daß diese Sprühgeräte so sicher und effizient wie möglich eingesetzt werden, und daß nach und nach bessere Sprühgeräte eingeführt werden.

Die Sprühgeräte sind regelmäßig zu warten und einzustellen. Form und Größe der Sprühnebel sollen auf die Baumform abgestimmt sein. Applikationen unter windigen Bedingungen sind verboten. Der Einsatz von Düsen, die ein sehr feines

Tröpfchenspektrum erzeugen (mittlerer Tröpfchendurchmesser < 90 Mikron) ist unzulässig.

Wo neue Spritzgeräte angeschafft werden, sind nach Möglichkeit (d.h. in modernen Intensivanlagen) Querströmer oder Tunnelspritzen (Recyclingspritzen) zu wählen. Bei der Anlage von Neupflanzungen ist bei der Wahl des Pflanzsystems die Eignung für diese sicheren Spritztechniken zu berücksichtigen. Wo immer möglich, müssen die Traktoren mit einer Schutzkabine ausgerüstet sein.

11. Erhaltung der Umgebung der Obstanlagen

Ein wichtiges Ziel Integrierter Obstproduktion ist die Erhaltung der Umgebung der Obstanlagen mit ihren Lebensräumen für Fauna und Flora. Es ist unzulässig, die Umgebung der Obstanlagen wesentlich zu verändern, umzubringen, zu drainieren oder zu verschmutzen.

Soweit wie möglich ist ein ausgeglichenes, natürliches Umfeld der Obstanlagen und somit ein vielfältiges Ökosystem für Pflanzen und Tiere zu schaffen und zu erhalten. Besonders zu beachten sind Windschutzhecken und die Randzonen der Anlagen. Angestrebt wird eine vielfältige Zusammensetzung und Struktur, wobei nach Möglichkeit einheimische Arten bevorzugt zu fördern oder anzupflanzen sind. Entlang viel befahrener Straßen sollen zum Schutz vor Verschmutzung und Belastung durch Abgase Hecken angelegt werden.

Es wird empfohlen, anhand einer fachmännischen Beurteilung einen Landschaftserhaltungsplan für den Betrieb zu erarbeiten und umzusetzen.

12. Ernte, Lagerung und Fruchtqualität

Die Früchte sind rechtzeitig und in Abhängigkeit von Sorte und Verwendungsbestimmung zu ernten. Die Lagerungstechniken müssen die Erhaltung hoher innerer und äußerer Qualität gewährleisten. Lager- und Kühleinrichtungen sind regelmäßig zu warten und zu kontrollieren, um eine optimale Funktionsfähigkeit zu gewährleisten. Genaue Aufzeichnungen sind erforderlich. Nach Möglichkeit sollten die eingelagerten Früchte regelmäßig auf ihre äußeren und inneren Eigenschaften und die Festigkeit

kontrolliert werden. Über die Ergebnisse sind Aufzeichnungen zu führen, die bei einer Inspektion vorzulegen sind.

Nur Früchte guter innerer Qualität entsprechen den Anforderungen Integrierter Obstproduktion und dürfen als solche mit einem Label gekennzeichnet werden. Wissenschaftlich begründete Anforderungen für die innere Fruchtqualität sind, wo immer möglich, in den regionalen oder nationalen Richtlinien festzulegen. Werden solche Anforderungen in regionalen Richtlinien gestellt, sind geeignete Methoden zur Bestimmung der Fruchtqualität anzugeben (einschließlich Geschmacksqualität, Festigkeit und innere Qualitätseigenschaften, wenn möglich). Vor der Vermarktung muß eine repräsentative Probe jeder Sorte, aus jeder Anlage und aus jedem Lagerhaus auf die Fruchtqualität beurteilt werden.

13. Teilnahme, Kontrolle, Bescheinigung and Kennzeichnung

Ein Produzent, der am Integrierten Obstanbau teilnimmt und um die Anerkennung ersucht, die in den regionalen oder nationalen Richtlinien gestellten Anforderungen zu erfüllen, muß vorab in einer schriftlichen Erklärung zustimmen, die Richtlinien in eigener Verantwortung einzuhalten, alle vorgesehenen Kontrollen zuzulassen und die Entscheidung des Kontrolleurs und der lokalen IP-Organisation zu akzeptieren.

In der Regel muß die Gesamtheit aller Kernobstanbauflächen eines Betriebes für die Integrierte Produktion angemeldet werden, allerdings ist eine Übergangsphase bis zu 3 Jahren gestattet, in der einzelne Anlagen oder Teile eines Betriebes beteiligt werden können. In diesem Fall müssen die integriert erzeugten Früchte zu jedem Zeitpunkt identifizierbar sein.

Verfahren zur Kontrolle der Einhaltung der Richtlinien müssen objektiv, verlässlich und repräsentativ sein. Eine repräsentative Stichprobe (mindestens 20%) aller IP-Betriebe muß im Verlauf der Vegetationsperiode wenigstens einmal von einem, die lokale IP-(Kontroll-)Organisation vertretenden Kontrolleur besucht werden. Pro Betrieb ist wenigstens eine, zufällig ausgewählte Anlage eingehend zu inspizieren, um sicherzustellen, daß allen Aspekten der regionalen oder nationalen Richtlinien entsprochen wurde. Von der lokalen IP-Organisation ist ein umfassendes Kontrollsystem zu definieren.

Bei der Kontrolle hat der Betriebsleiter Einblick in alle Aufzeichnungen zu gewähren. Regionale oder nationale Richtlinien müssen vom Produzenten verlangen, dem jüngsten Stand entsprechende Aufzeichnungen für jede Anlage oder Gruppe von Anlagen zu führen und diese am Ende der Vegetationsperiode zu unterzeichnen. Die Aufzeichnungen aller IP-Betriebe sind zu überprüfen. Um sicherzustellen, daß keine unzulässigen Pflanzenschutzmittel eingesetzt wurden, sind nach dem Ermessen des/der Kontrollierenden Proben pflanzlichen Materials oder Bodenproben zu entnehmen und auf PSM-Rückstände untersuchen zu lassen.

In einem repräsentativen Umfang sind mindestens einmal jährlich nach der Ernte auch die Lager- und Verpackungseinrichtungen der Betriebe zu besuchen, um sicherzustellen, daß Lagerung, Sortierung, Verpackung, Qualitätskontrollen und die Verwendung des Labels korrekt gehandhabt werden.

Wenn die Kontrolle ergibt, daß die in den regionalen oder nationalen Richtlinien gestellten Anforderungen erfüllt worden sind, sollte dem Betriebsleiter ein Zertifikat ausgestellt werden. Obst, das den gestellten Anforderungen genügt, darf mit den Worten "Integrierte Produktion" zusammen mit einem Zeichen oder einer Handelsmarke gekennzeichnet werden. Es steht im Ermessen der die Kontrollen durchführenden Person bzw. der lokalen IP-Organisation, beim Verstoß gegen die regionalen oder nationalen Richtlinien Sanktionen zu verhängen. Diese sind im Rahmen des umfassenden Kontrollsystems zu definieren.

B. VERFAHREN ZUR ANERKENNUNG VON REGIONALEN ODER NATIONALEN RICHTLINIEN FÜR INTEGRIERTE KERNOBSTPRODUKTION DURCH DIE IOBC/WPRS

Es wurde ein technisches Komitee der Joint-IOBC/ISHS-Group gebildet, das sich aus ernannten Vertretern jedes teilnehmenden Landes und dem jährlich neu zu wählenden Vorsitzenden (gegenwärtig Dr. E. Dickler) zusammensetzt.

Dieses Komitee hat zum Zwecke der Anerkennung von regionalen oder nationalen Richtlinien für Integrierte Kernobstproduktion eine Verfahrensweise ausgearbeitet. Dieses Arbeitspapier wird der IOBC/WPRS Kommission "Richtlinien und Label für die Integrierte Produktion im Bereich der WPRS" zur kritischen Durchsicht und Bewertung vorgelegt.

Die endgültige Fassung ist durch den Conseil der IOBC/WPRS zu bestätigen.

**ORGANIZZAZIONE INTERNAZIONALE PER IL CONTROLLO BIOLOGICO
DELLE PIANTE E DEGLI ANIMALI NOCIVI**

&

SOCIETA' INTERNAZIONALE SCIENZE ORTOFLOROFRUTTICOLE

GRUPPO CONGIUNTO PER LE DIRETTIVE DI PRODUZIONE FRUTTICOLA INTEGRATA

**PRINCIPI GENERALI, DIRETTIVE E STANDARD PER LA PRODUZIONE FRUTTICOLA
INTEGRATA DELLE POMACEE IN EUROPA, E PROCEDURE PER IL
RICONOSCIMENTO DELLE DIRETTIVE E DEI PARAMETRI STANDARD NAZIONALI O
REGIONALI**

GENNAIO 1991, 1A EDIZIONE

Il seguente documento definisce i principi generali, gli standard minimi e le direttive per la Produzione frutticola integrata delle pomacee in Europa a partire dal 1991 secondo quanto concordato dal suddetto gruppo congiunto dell'IOBC/WPRS e dell'ISHS nelle riunioni di Lana, in Italia, il 27-29 settembre 1990 e di Dossenheim, in Germania, il 10-11 gennaio 1991. Deve essere inteso come un quadro di riferimento per la formulazione di direttive e standard regionali o nazionali e per favorire la loro armonizzazione in Europa.

In questo documento sono anche definite le procedure concordate per il riconoscimento delle direttive e degli standard regionali o nazionali per assicurare la loro conformità ai principi generali.

A. PRINCIPI GENERALI, DIRETTIVE E STANDARD

1. Definizione di Produzione integrata delle pomacee.

La Produzione frutticola integrata (IFP) è definita come la produzione economica di frutti di alta qualità, dando priorità ai metodi ecologicamente più sicuri, minimizzando

gli effetti collaterali indesiderabili e l'uso di prodotti chimici di sintesi, per aumentare la sicurezza per l'ambiente e la salute umana.

2. Agricoltori formati professionalmente e consci dal punto di vista ecologico e della sicurezza.

Il successo della Produzione frutticola integrata richiede formazione ed aggiornamento a livello professionale e un atteggiamento positivo e comprensivo verso i suoi scopi.

I responsabili aziendali devono essere formati professionalmente su tutti gli aspetti della Produzione frutticola integrata frequentando corsi di formazione organizzati localmente. Essi dovrebbero avere una completa conoscenza degli scopi e dei principi della Produzione frutticola integrata e delle direttive e degli standard regionali. Essi dovrebbero avere un atteggiamento positivo e comprensivo verso la conservazione dell'ambiente, la salute umana e la sicurezza.

E' raccomandata la richiesta di frequenza a un corso di formazione introduttivo e ad aggiornamenti periodici e ad incontri di riesame.

3. Zona, portinnesto, cultivar e sistema di impianto per nuovi frutteti

Nei nuovi impianti la zona, il portinnesto, la cultivar ed il sistema di impianto devono essere scelti ed armonizzati in modo da potersi attendere rese costanti di frutti di qualità, e perciò successi economici, con il minimo uso di prodotti chimici di sintesi e di pratiche pericolose per l'ambiente. La sterilizzazione del suolo non è permessa¹⁾. Devono essere scelte le zone aventi caratteristiche favorevoli e suoli adatti. Devono essere evitate le aree soggette a gelate e, ad esempio, suoli poco drenanti o poco profondi e siccitosi. Le cultivar scelte devono offrire buone prospettive di successo economico con il minimo uso di prodotti chimici di sintesi. Ad esempio, la Golden Delicious non deve essere piantata in siti che favoriscono la rugginosità e la Jonagold non in siti che limitano la colorazione e la consistenza. Sono da preferire le cultivar resistenti a malattie e/o fitofagi. Il materiale vivaistico dovrebbe essere sano e certificato virus esente. Il sistema di impianto può essere a file singole o multiple, ma è da preferire quello a file singole. Alberi con taglia ridotta e uniformi sono l'obbiettivo per il futuro, cosicché possano essere impiegate tecniche di distribuzione degli antiparassitari più efficaci.

La distanza di impianto dovrebbe lasciare sufficiente spazio alla pianta per il suo previsto sviluppo evitando l'uso di regolatori di crescita di sintesi o il ricorso ad energiche potature.

Nota 1: Eccezioni nelle direttive regionali o nazionali devono essere approvate dal comitato tecnico del gruppo congiunto IOBC- ISHS.

4. Gestione del suolo e nutrizione delle piante

La struttura, la profondità, la fauna e la micro-flora del suolo devono essere conservati e gli elementi nutritivi e sostanza organica reimpiegati dove possibile. Possono essere impiegate le quantità minime di fertilizzanti coerenti con alte rese di frutti di qualità solo quando le analisi chimiche del suolo o delle piante dimostrano che sono giustificate. Devono essere minimizzati i rischi ed i livelli di inquinamento da fertilizzanti delle acque di falda, specialmente da nitrati.

Il suolo deve essere campionato ed analizzato chimicamente prima dell'impianto. Nei nuovi impianti, il pH deve essere corretto prima dell'impianto. Dopo l'impianto le analisi del suolo e/o delle piante devono essere eseguite a intervalli regolari per determinare le esigenze di elementi nutritivi e fertilizzanti. I dati delle analisi del suolo e delle foglie devono essere usati per il processo decisionale relativo alle applicazioni di fertilizzanti e/o concimi fogliari. I documenti sui campioni raccolti, sulle analisi e sulle distribuzioni devono essere conservati e resi disponibili per ispezioni da parte dei controllori. Non sono permessi i fertilizzanti o gli ammendanti contaminati con sostanza tossiche o ambientalmente rischiose, quali metalli pesanti o micro-organismi patogeni.

Le direttive regionali devono definire il periodo dell'anno ed il metodo di applicazione per minimizzare la lisciviazione.

5. Interfilari e strisce non inerbite

Gli scopi sono mantenere la diversità delle specie di piante nel frutteto per favorire la stabilità ecologica, minimizzare l'uso degli erbicidi (evitando completamente i prodotti residuali, vedi Sezione 9) e per evitare l'erosione del suolo e la compattazione

degli interfilari, senza danno per la resa con il minimo impiego di fertilizzanti e di acque di irrigazione.

I suoli completamente nudi non sono ammessi ad eccezione delle regioni aride. Gli interfilari devono essere di graminacee e/o altre essenze erbacee e di larghezza adeguata per permettere l'agevole passaggio delle ruote delle trattrici. Sono raccomandate miscele di graminacee ed altre essenze non competitive.

Dove possibile, nei frutteti già in produzione eccessivamente vigorosi l'uso degli erbicidi non deve essere permesso. Una striscia libera da malerbe dovrebbe essere mantenuta per mezzo di pacciamatura o copertura del suolo o lavorazioni meccaniche, per evitare eccessiva competizione per l'umidità e per gli elementi nutritivi. Gli erbicidi permessi nella Produzione frutticola integrata (vedi Sezione 9) possono essere impiegati solo come complemento a tali metodi colturali di diserbo.

6. Irrigazione

Le piante devono disporre di adeguata umidità del terreno per assicurare una crescita regolare ed alta qualità interna ed esterna dei frutti. L'eccessiva umidità del suolo può comportare la produzione di frutti di bassa qualità, la lisciviazione di elementi nutritivi e l'aumento del rischio di marciumi radicali. L'uso eccessivo dell'irrigazione è uno spreco. L'irrigazione deve essere applicata in funzione delle esigenze..

In frutteti nei quali è necessaria l'irrigazione, deve essere misurata la piovosità giornaliera e stimato il deficit idrico. Le acque di irrigazione devono essere somministrate in funzione del deficit idrico e della capacità idrica del suolo.

7. Allevamento e gestione della pianta.

Le piante devono essere allevate e potate allo scopo di ottenere una taglia uniforme e maneggevole, un equilibrio fra attività vegetativa e rese regolari, e per permettere una buona penetrazione dell'aria e dei trattamenti all'interno della pianta. Non è permesso l'uso di regolatori di crescita di sintesi non presenti in natura ad eccezione degli esempi definiti nella Sezione 8²). L'eccessiva crescita dovrebbe essere controllata con le pratiche colturali, compresa la riduzione dell'uso di fertilizzanti e della irrigazione, la potatura estiva e la stimolazione dell'allegagione.

Nota 2: Nei pereti già impiantati nei quali il CCC è stato impiegato regolarmente, il suo uso è eccezionalmente ammesso ma deve esserne previsto il divieto dal 1994.

8. Gestione della fruttificazione

Uno scopo fondamentale della Produzione frutticola integrata sono le rese regolari di frutta di qualità, con il minimo uso di prodotti chimici di sintesi.

Quando un eccessivo numero di fiori è stato impollinato, ha allegato ed è probabile una produzione eccessiva, i giovani frutticini devono essere diradati al numero ottimale in tempi brevi dopo la fioritura per assicurare una adeguata pezzatura e qualità dei frutti. Il diradamento manuale è preferito e spesso più affidabile. Comunque, i diradanti chimici sono permessi su cultivar nelle quali il loro uso è necessario per assicurare una produzione economicamente valida.

Al contrario quando il clima durante la fioritura è sfavorevole alla impollinazione ed all'allegagione, sono permessi trattamenti con alleganti naturali (anche se sintetizzati chimicamente, ad es. gibberelline, NAA). Non è permesso l'uso di prodotti non naturali quali regolatori di crescita di sintesi, cosmetici e quelli stimolanti la colorazione e la maturazione dei frutti.

9. Protezione integrata delle piante

La priorità deve essere data ai metodi naturali, agronomici, biologici e biotecnologici di controllo di fitofagi, malattie e malerbe, e l'uso di prodotti chimici di sintesi deve essere minimizzato. I fitofarmaci devono essere impiegati solo se giustificati e fra questi i più selettivi, meno tossici, meno persistenti e il più sicuro possibile per l'uomo e l'ambiente. I prodotti che soddisfano questi criteri devono essere identificati nelle direttive e negli standard regionali (vedi sotto).

Le popolazioni dei nemici naturali chiave (ad es., acari Fitoseidi su melo o Antocoridi predatori su pero) devono essere preservate. Questo significa che i fitofarmaci tossici per essi non possono essere impiegati. Se i Fitoseidi predatori sono assenti dai meleti essi dovrebbero essere introdotti dove necessario.

Dove praticamente possibile, è richiesta la pratica colturale della rimozione di fonti svernanti di infestazione e di infezione (ad es. cancri, marciume dei frutti a circoli). E' raccomandata la installazione di nidi per uccelli insettivori e la eliminazione di getti vigorosi suscettibili a fitofagi e malattie.

Le popolazioni di fitofagi, malattie e malerbe devono essere regolarmente rilevate e registrate. Devono essere impiegati metodi di stima scientificamente definiti ed appropriati alle regioni o a livello locale. Per ciascun fitofago o malattia devono essere stimati il livello di infestazione o di rischio di danno e deve essere presa e registrata una decisione sulla esigenza o meno di un trattamento, basata su livelli di soglia scientificamente stabiliti. Dovrebbero inoltre essere registrate le specie predominanti di malerbe presenti, lo stadio di sviluppo, la distribuzione e la estensione.

Qualora una misura di controllo addizionale sia ritenuta necessaria, dovrebbe essere impiegato, se disponibile ed efficace, un metodo di controllo biologico, genetico o biotecnologico (ad es. virus della granulosa per la carpocapsa, *Bacillus thuringiensis* per larve di nottuidi in estate o metodo del disorientamento sessuale con feromoni per i tortricidi).

Quando l'uso dei fitofarmaci è necessario, i prodotti scelti devono essere i meno pericolosi per l'uomo, il bestiame e l'ambiente anche se efficaci nel controllo dei problemi di fitofagi, malattie o malerbe.

Gli antiparassitari disponibili e individuati localmente o a livello nazionale come rispondenti a questi criteri, come pure quanto più sicuri possibile per i nemici naturali chiave, devono essere definiti, nelle direttive e standard regionali, in una lista di prodotti permessi (lista verde) o con restrizioni, dove necessario (lista gialla). Tutti gli altri fitofarmaci non devono essere permessi, ed alcuni esempi possono essere riportati (lista rossa).

I seguenti criteri dovrebbero essere presi in considerazione per la classificazione dei prodotti nelle categorie "permessi", "permessi con restrizioni" e "non permessi".

Tossicità per i nemici naturali chiave

Tossicità per l'uomo

Tossicità per altri organismi naturali

Inquinamento delle acque sotterranee e superficiali

Capacità di stimolare i fitofagi

Selettività

Persistenza

Incompletezza delle informazioni

Necessità dell'impiego

Basandosi su questi criteri il Gruppo congiunto per le direttive e gli standard per la Produzione frutticola integrata ha identificato e concordato sulla seguente suddivisione di certi prodotti o gruppi di prodotti.

Non permessi

Piretroidi insetticidi ed acaricidi¹⁾

Regolatori di crescita delle piante non naturali²⁾

Clororganici insetticidi ed acaricidi¹⁾

Dinocap

Erbicidi residuali ad eccezione di Simazina (vedi sotto)

Erbicidi che inquinano le acque sotterranee, ad eccezione di Simazina (vedi sotto)

Permessi con restrizioni

Fungicidi Benzimidazolici (marciumi in magazzino e moniliosi fiorali e, solo come spennellature per il contenimento dei cancri rameali)

Fungicidi Ditiocarbammati (al massimo 3 applicazioni a stagione e non in successione)¹⁾

Zolfo (dose limitata a 3 kg/ha a applicazione e numero di applicazioni limitata a 3 a stagione)

Simazina (nei primi due anni successivi all'impianto a una dose massima di 1,5 kg di principio attivo a ettaro e a stagione)

Devono essere rispettati i livelli di residui massimi ammessi per legge. La presenza di fitofarmaci alla raccolta deve essere inoltre minimizzata per mezzo della massimizzazione degli intervalli di sicurezza ed evitando i trattamenti chimici post-raccolta.

Nessun prodotto dovrebbe essere normalmente applicato negli ultimi 21 giorni prima della raccolta. Comunque in stagioni con significative precipitazioni e/o alto rischio di

malattie durante la tarda estate, i trattamenti fungicidi possono essere eccezionalmente applicati più vicino alla raccolta, se necessari¹⁾.

Le dosi raccomandate nelle etichette dei fitofarmaci sono talvolta eccessive, e devono essere ridotte dove possibile al minimo richiesto per dare una soluzione adeguata ai problemi di fitofagi, malattie e malerbe.

I trattamenti in post-raccolta non sono permessi.

Nota 1: eccezioni nelle direttive regionali o nazionali devono essere approvate dal comitato tecnico del gruppo congiunto IOBC- ISHS.

Nota 2: Nei pereti già impiantati nei quali il CCC è stato impiegato regolarmente, il suo uso è eccezionalmente ammesso ma deve esserne previsto il divieto dal 1994.

10. Metodi di applicazione dei trattamenti efficienti e sicuri

Le tradizionali attrezzature per la distribuzione dei fitofarmaci a flusso d'aria radiale impiegate per i trattamenti alla parte superiore sono inefficienti e generano alti livelli di deriva. Un'importante esigenza per la Produzione frutticola integrata è che queste attrezzature siano impiegate con tutta la sicurezza e l'efficacia possibile, e che vengano adottate gradualmente attrezzature di nuova progettazione più sicure ed efficienti.

L'attrezzature devono essere regolarmente sottoposte a manutenzione ed a taratura. La dimensione e la forma del flusso generato dagli atomizzatori dovrebbe essere adattato alla pianta- obiettivo. Non sono permessi trattamenti con condizioni di tempo ventoso. Gli ugelli che producono uno spettro molto fine di gocce (diametro medio del volume < 90 micron) non sono permessi.

Quando vengono comprate nuove attrezzature, devono essere scelti, se possibile (ad es. nei moderni frutteti intensivi), i modelli a flusso trasversale o a tunnel (nelle quali la miscela non depositata sulla pianta viene raccolta e riciclata). Nella scelta dei nuovi sistemi di impianto si deve tenere conto della loro compatibilità con questi sistemi di distribuzione più sicuri. Quando possibile le trattatrici dovrebbero essere dotate di cabina.

11. Conservazione dell'ambiente del frutteto

Uno scopo importante ed un'esigenza della Produzione frutticola integrata è la conservazione dell'ambiente del frutteto, del suo habitat e della vita selvatica. Questi non devono essere alterati in modo dannoso, né estirpati, né estinti, né contaminati.

Per quanto possibile deve essere creato e conservato un ambiente naturale ed equilibrato con un diverso ecosistema di piante e animali. Particolare attenzione deve essere dedicata alle cavedagne ed ai frangivento. Lo scopo dovrebbe essere la diversità di composizione e struttura, impiegando o incoraggiando, dove possibile, specie indigene. Le siepi dovrebbero fornire un adeguato schermo per prevenire l'inquinamento e la contaminazione dai gas di scarico di strade trafficate.

Sono raccomandati lo sviluppo di una valutazione e pianificazione della conservazione dell'ambiente formulata a livello professionale e la sua messa in pratica.

12. Raccolta, conservazione e qualità della frutta

I frutti devono essere raccolti nell'epoca corretta in funzione della cultivar e dello scopo che ci si propone. I metodi di conservazione devono essere tali da mantenere alte qualità interne ed esterne dei frutti. I magazzini e le attrezzature di refrigerazione devono essere oggetto di manutenzione per assicurarne la massima efficienza e devono essere regolarmente controllate per assicurarne le corrette condizioni operative. Devono essere richieste accurate documentazioni. Dove possibile, i frutti immagazzinati dovrebbero essere regolarmente controllati circa le condizioni interne ed esterne e di consistenza. La documentazione deve essere conservata e resa disponibile per le ispezioni.

Solamente i frutti con qualità interne integre possono essere certificate ed etichettate come soddisfacenti gli standard di Produzione frutticola integrata. Dove possibile, nelle direttive regionali o nazionali devono essere definiti degli standard per le qualità interne basati su prove scientifiche. Dove tali standard di qualità sono stabiliti, le direttive e gli standard regionali devono definire le misure di controllo della qualità della frutta (se possibile comprendenti sapore, consistenza e caratteristiche interne). Un campione rappresentativo di frutti di ciascuna varietà, da ciascun frutteto e da

ciascun magazzino deve essere valutato dal punto di vista della qualità della frutta prima della commercializzazione.

13. Modo di applicazione, controlli, certificazione ed etichettatura

Un agricoltore che desidera praticare la Produzione frutticola integrata e richiedere la certificazione di rispetto delle direttive e degli standard regionali o nazionali deve firmare una dichiarazione preliminare ed assumersi la responsabilità di osservare le direttive a suo proprio rischio, permettere tutti i controlli previsti ed accettare le decisioni del controllore e del comitato di lavoro locale.

Normalmente l'intera azienda frutticola dovrebbe essere coinvolta nella Produzione frutticola integrata, ma è permessa una fase di transizione di non più di 3 anni. Quando singoli frutteti o parti di aziende sono inseriti, essi e tutti i frutti in essi prodotti, devono essere chiaramente identificabili in qualsiasi periodo.

Le procedure di controllo devono essere oggettive, attendibili e rappresentative. Un campione rappresentativo di aziende (minimo 20%) deve essere visitato almeno una volta durante la stagione vegetativa dall'ufficiale di controllo rappresentante il locale comitato di lavoro / organizzazione di controllo. Almeno un frutteto, scelto a caso, deve essere ispezionato completamente per verificare la conformità con ogni aspetto delle direttive e degli standard regionali o nazionali. Deve essere definita una completa procedura di controllo da parte del locale comitato di lavoro.

Tutte le documentazioni devono essere rese disponibili da parte dell'agricoltore per le ispezioni dei controllori. Le direttive regionali o nazionali devono richiedere all'agricoltore di tenere aggiornata la documentazione di ciascun frutteto, o per gruppi di frutteti, e che questa sia firmata dall'agricoltore alla fine della stagione vegetativa. Deve essere controllata la documentazione tenuta da tutti gli agricoltori. Campioni di piante o di suolo dovrebbero essere raccolti su base discrezionale ed analizzati per assicurarsi che i fitofarmaci non permessi non siano stati impiegati.

Anche un campione rappresentativo di magazzini di stoccaggio e di confezionamento di ciascuna azienda deve essere visitato almeno una volta all'anno in post-raccolta dall'ufficiale di controllo per verificare che siano stati eseguiti correttamente la

lavorazione, la classificazione, l'immagazzinamento, il confezionamento, il controllo di qualità e l'etichettatura.

Se il controllore è soddisfatto del rispetto delle direttive e degli standard regionali dovrebbe essere rilasciato un certificato. I frutti che rispettano gli standard richiesti possono inoltre essere abilitati ad esporre l'etichetta "Produzione integrata" accanto ad un logo o ad un trade mark. Le sanzioni per i trasgressori delle direttive regionali o nazionali sono a discrezione degli ufficiali controllori e/o dal comitato locale per le direttive e devono essere definite nelle procedure di controllo.

B. PROCEDURE PER IL RICONOSCIMENTO DELLE DIRETTIVE E DEGLI STANDARD REGIONALI O NAZIONALI PER LA PRODUZIONE INTEGRATA DELLE POMACEE DELL' IOBC/WPRS

È stato istituito un comitato tecnico del gruppo congiunto IOBC/ISHS per le direttive di Produzione frutticola integrata comprendente rappresentanti nominati di ciascun paese partecipante ed un presidente eletto per un anno (attualmente il Dr. E. Dickler). Questo comitato ha proposto un progetto di procedura per il riconoscimento delle direttive et degli standard regionali o nazionali per la produzione integrata delle pomacee. Esso sarà sottoposto per esame, consigli e messa a punto, alla commissione IOBC/WPRS "Direttive per un marchio di produzione integrata nella regione WPRS". Le linee generali, come i particolari della procedura, saranno sottoposti da parte della commissione al consiglio per la decisione.

The History of Integrated Fruit Production

The development of Integrated Production (IP) in fruit production can be traced back to the early 50s. It is the logical development of integrated plant protection (IPP), a technique aimed at being harmless to the eco-system and which, as is generally known, has reached its greatest maturity in apple production. As is so often the case in history, the founding fathers were not granted the personal opportunity to realize their philosophy on a broad practical basis. The breakthrough first came in 1988, when larger fruit growing regions in Europe were opened up to IP, and IP-labelled fruit appeared on the markets. With this it became necessary to work out a European guideline which would lay down the minimal requirements for this form of production.

For the time being the European Guidelines for Integrated Pome Fruit Production, which are given at the front of this book in 4 languages, constitute the conclusion of decades of work. The intention of this overview is to sketch out the historical development of IP in fruit production in Europe, giving the recognition deserved to all the colleagues and organisations who have played substantial roles in the process. As a result of the restrictions on space, this overview can make no claims to completeness. Nor is it possible to consider all of the literature which the editors have at hand or give quotes. This will be reserved for a special publication which will appear later (Schäfermeyer & Dickler, in preparation).

During its early development, analytic investigations of the eco-system with regard to apple growing, studies on the biology of pests, their antagonists, and the first efforts to develop pest and disease control methods harmless to beneficials, were carried out with the aim of reducing chemical plant protection methods to a minimum. The names Baggiolini (CH), De Fluiter (NL), Milaire (F) and Steiner (D) are inseparably linked with this fundamental work in the 60s. Their activities, along with those of others, were soon to be co-ordinated on an international level by the IOBC/WPRS "Working Group for Integrated Plant Protection in Orchards", which was set up in 1959. In 1968, this working group published a preliminary manual for integrated plant protection in apple growing. Now, for the first time, the fruit grower had an important set of tools for implementing IPP at his disposal. This was defined for the first time in 1967 by the FAO (FAO, 1967). Shortly after this, the extraordinary activity of the IOBC/WPRS Working Group was further reflected by the publication of such

brochures as: Visual Controls in Apple Orchards (IOBC, 1971); Beneficials in Apple Orchards (IOBC, 1974) and Instructions for Employing the Klopff Method (IOBC, 1974a). These brochures have appeared in numerous languages and still constitute an indispensable aid for the practitioner. By the beginning of the 70s, the area of production according to the principles of IPP had reached some 4000 ha (Steiner, 1975). At this time the first interest in the production of an informative label, which would draw the consumer's attention to the fact that IPP is an ecological production method, was expressed by the fruit producers. At this time, in addition the question of plant protection treatments, the quality of the harvested crops also became a central issue. Given that a whole range of cultivation techniques have a decisive influence on, above all, intrinsic fruit quality, it was logically consistent that the label should not merely indicate a particular method of plant protection, but rather describes a modern production system - which embraces all of the factors involved in production - in its entirety. This pointed out the direction which had to be taken in the development of IP (Altner et al., 1977). The demand for a label made it necessary to develop production guidelines. These activities were also carried out by the above mentioned IOBC Working Group. The further development took place in the following 3 stages (IOBC, 1977):

1. General guidelines for the IP in agriculture
2. Special guidelines for IP in orchards
3. The setting up of private fruit growers associations (GALTI, CH; COVAPI, F).

While the continuing development of this work was hindered in the Federal Republic of Germany and other countries by the negative attitudes held by the professional associations and general fruit growing practise, a consequent development of IP in fruit farming could be seen in particular in Switzerland and France (Baggiolini & Thiault, 1982, Spring et al., 1990). The setting up of GALTI (1977) in Switzerland and COVAPI (1979) in France must be mentioned as particularly noteworthy pioneer work. GALTI (Groupement des Arboriculteurs Lemaniques Practiquant Les Techniques Intégrée), a private association of fruit producers in the region by Lake Geneva, was the first to put integrated fruit production into practise and market the produce. This system can still be taken as a model to this day. In 1979 COVAPI (Comité Français pour la Valorisation de la Production Fruitière Intégrée) was set up with comparable aims. Here special emphasis is placed on intrinsic fruit quality, and in accordance with COVAPI's guidelines, only well-flavoured fruit with optimum ripeness for consumption may be marketed with a label.

The further development of IP in apple growing was preceded by numerous investigatory studies which concentrated on intrinsic quality of fruit, above all with regard to the effects of the technical measures used in production, especially fertilization (IOBC, 1982). Likewise efforts were made to develop suitable methods for judging fruit quality (IOBC; 1980). All this work was co-ordinated by a commission which was set up in 1977 within the framework of the IOBC Working Group "Integrated Plant Protection in Orchards", with the aim of promoting integrated production (Baggiolini & Thiault, 1982). The commission also had the task of checking and approving regional and national production guidelines with regard to their conformity with the special IOBC guidelines for fruit production. Furthermore, integrated production was promoted commercially as well by the award of an informative label. To this end an international committee was set up in 1978 which, in collaboration with the regional and national IP organisations, supervises the awarding of the label and controls its use. In 1979 GALTÍ in Switzerland and COVAPI in France received provisional permission to use the IOBC label. The guidelines of the two organisations were officially recognized by the IOBC commission in 1981 (Baggiolini & Thiault, 1982).

At the instigation of Schumacher (CH), the inaugural meeting of the IFP Working Group of the ISHS took place in June 1982 in Wädenswil (CH). This was followed by a workshop organised by Lenz in Bonn, 1984, which focussed on the topic of fruit quality (Lenz, 1985). In September 1989 the ISHS Working Group held an international symposium on integrated fruit production on Lenz's initiative (Müller, 1990). A truly excellent constellation of participants from not only west and east European countries, but also from overseas, made full use of the opportunity by giving talks and exchanging ideas and information.

From the mid 70s to the late 80s, the practical implementation of IP was very slow. However, in 1988 it received a decisive impulse as a result of the activities in the north Italian production areas. In particular the guidelines for integrated pome fruit production published by Agrios (Arbeitsgruppe für Integrierten Obstbau in Südtirol) triggered a rapid development right across Europe. The Agrios IF programme underlined for the first time the economic benefits of IP as a selling point and as a means of safeguarding and extending market shares. In 1989 special committees in 9 European countries devoted themselves to drawing up at least 14 IP guidelines for pome fruit production.

At the 1989 ISHS symposium in Wädenswil, ways were sought to co-ordinate and harmonise this surge of development of regional and national guidelines which had now spread across the whole of Europe. The IOBC/WPRS Working Group "Integrated Plant Protection in Orchards" was commissioned in Wädenswil to undertake this task. In February 1990 the IOBC held its first workshop in Ladenburg (D), comprising of 44 participants from 14 countries. The existing IP programmes were presented and discussed with a lively exchange of ideas and information, and the decision made to draw up a Euro-guideline. The co-ordination was assigned to the signatory below, who continued the discussions with a large circle of international specialists at the symposium on "Integrated Plant Protection in Orchards" in Gödöllő (H) in August 1990. The work on the guidelines gained even greater speed as a result of the Joint IOBC-Agrios workshop in September 1990 in Lana/South Tyrol (I). On this occasion a very well prepared guideline drawn up by Oberhofer (I) was the object of discussion. A technical committee of the Joint IOBC/ISHS-Group was formed, consisting of one representative from each country. The guideline draft discussed in Lana was revised by Cross (UK) in the light of the very comprehensive comments and criticisms the participants had written. This final draft served as the basis for the concluding discussion held by the IOBC/ISHS committee, which passed these present provisional IOBC/ISHS guidelines during the workshop in Dössenheim in January 1991. They are to be understood as an framework which allows sufficient leeway so that regional guidelines can meet more specific demands regarding individual criteria such as, for instance, intrinsic fruit quality. In light of the historical development of Integrated Pome Fruit Production within the IOBC it is expected that this preliminary working document would fit into the General Framework of Integrated Production of the IOBC/WPRS (on processing). The final approval of the guidelines, however, will remain an issue of the following edition.

Erich Dickler
Chairman
Joint-IOBC/ISHS-Group
Integrated Fruit Production

Historique de la Production Fruitière Intégrée

Le développement de la Production Intégrée (PI) dans la culture fruitière remonte au début des années 50. Elle est la suite logique de la Protection des Plantes Intégrée (PPI), un procédé orienté vers la protection de l'écosystème, qui a avancé le plus dans la culture de pommes comme on le sait. Comme cela arrive souvent dans l'histoire, les initiateurs n'ont pas eu la chance de réaliser eux-mêmes une mise en pratique à grande échelle de leur philosophie. Il ne fut qu'en 1988 que la PI connut ses premiers succès avec son introduction à grande échelle dans les cultures fruitières, menant à l'apparition de fruits étiquetés "PI" sur les marchés. Par la suite, l'élaboration d'un Cahier des Charges (une norme européenne) devint nécessaire afin de fixer les normes minimales pour cette forme de production.

Les Cahiers des Charges et Normes Européennes pour la Production Intégrée des Fruits à Pépins, présentés ci-joints en 4 langues, sont l'aboutissement provisoire des recherches qui ont duré plusieurs décennies. Avec cet aperçu nous essayons d'ébaucher l'évolution historique de la PI dans la culture fruitière en Europe et de rendre hommage à tous les collègues et organisations qui y ont apporté une contribution considérable. Etant données les limitations d'espace dans cet aperçu notre liste ne peut être qu'incomplète. Il est également impossible de mentionner ou de citer extensivement toutes les publications dont nous disposons. Ce sera l'objet d'une autre publication (Schäfermeyer & Dickler, en préparation).

Au début des travaux il s'agissait d'étudier l'écosystème de la culture des pommes, la biologie des nuisibles, de leurs ennemis naturels et d'essayer d'élaborer des procédés de lutte épargnant les auxiliaires, afin de réduire au minimum l'utilisation de produits chimiques pour la protection des plantes. Les chercheurs Baggiolini (CH), De Fluiter (NL), Milaire (F) et Steiner (D) ont été les plus actifs dans les investigations initiales des années 60. Bientôt ces activités furent coordonnées au niveau international par le Groupe de Travail "Protection Intégrée en verger" de l'OILB/SROP, fondé en 1959. En 1968, il publia la première "Introduction à la Lutte Intégrée en verger de pommiers" donnant ainsi aux arboriculteurs un instrument important pour pratiquer la PPI qui fut définie pour la première fois par la FAO en 1967 (FAO, 1967). Peu après, les activités extraordinaires du Groupe de Travail OILB/SROP se manifestèrent dans la publication d'autres brochures, comme par exemple: "Contrôle Visuel en Verger de Pommiers" (OILB, 1971), "Les Organismes Auxiliaires en Verger de Pommiers"

(OILB, 1974) et "Le Frappage" (OILB, 1974a). Ces brochures ont été publiées dans plusieurs langues; elles sont toujours une aide indispensable dans la pratique. Au début des années 70 la superficie cultivée selon les principes de la PPI en Europe occidentale était d'environ 4.000 ha (Steiner, 1975). À cette époque, on s'intéressa pour la première fois à une étiquette informant les consommateurs sur la méthode de production écologique PPI. Étant donné que surtout la qualité interne des fruits dépend d'une série de procédés de culture, l'étiquette devait indiquer non seulement une méthode spéciale de protection des plantes, mais encore décrire un système nouveau de production incluant tous les facteurs de production. Ceci montra le chemin à suivre dans l'évolution de la PI (Altner et al., 1977). L'exigence d'une étiquette rendit nécessaire l'élaboration de normes pour la production. Le Groupe de Travail OILB s'occupa aussi de ces activités franchissant trois pas successifs (OILB, 1977):

1. Des Normes Générales pour la PI dans toutes les cultures
2. Des Normes Spéciales pour la PI Fruitière
3. La fondation d'associations privées d'arboriculteurs pratiquant la PI (GALTI, CH; COVAPI, F).

Tandis qu'en RFA et dans d'autres pays la suite des travaux fut gênée par l'attitude négative des arboriculteurs et des associations professionnelles, la Production Fruitière Intégrée put avancer rapidement notamment en Suisse, mais aussi en France (Baggiolini & Thiault, 1982; Spring et al., 1990). La fondation du GALTI (1977) en Suisse et du COVAPI (1979) en France constituent une action de pionniers extraordinaire. Le GALTI (Groupement des Arboriculteurs Lémaniques Pratiquant Les Techniques Intégrées), une association privée d'arboriculteurs de la région du Lac Léman, fut la première à introduire la Production Fruitière Intégrée et sa commercialisation. Ce système est toujours exemplaire. Le COVAPI (Comité Français pour la Valorisation de la Production Fruitière Intégrée) fut fondé en 1979 avec une finalité comparable à celle du GALTI. Pour ces deux groupements, la qualité interne des fruits est une de ses priorités et, selon leurs normes, l'étiquette ne peut être utilisée que pour des fruits de haute qualité de goût et de consommation.

Précédant le développement de la PI dans la culture de pommes, de nombreuses recherches furent réalisées, portant sur les effets de différents procédés culturaux, y compris la fertilisation (OILB, 1982), sur la qualité interne des fruits. On essayait également de trouver des méthodes pour évaluer la qualité des fruits (OILB, 1980). Ces travaux furent coordonnés par une commission fondée en 1977 dans le cadre du

Groupe de Travail OILB "Protection Intégrée en verger", pour promouvoir la Production Intégrée (Baggiolini & Thiault, 1982). Cette commission avait également le devoir d'examiner et de reconnaître la conformité des directives de production régionales et nationales par rapport aux normes spécifiques de l'OILB pour la production fruitière. En outre, on envisagea la promotion commerciale de la Production Intégrée en créant une étiquette d'information. Pour accomplir la tâche de contrôle et d'utilisation de cette étiquette, en collaboration avec les organisations de PI nationales et régionales fut fondé un comité international en 1978. En 1979, le GALTI en Suisse et le COVAPI en France reçurent l'autorisation provisoire d'utiliser l'étiquette OILB. En 1981, les normes de ces organisations furent reconnues officiellement par la commission de l'OILB (Baggiolini & Thiault, 1982).

En juin 1982, l'assemblée constituante du Groupe de Travail de PFI du SISH eut lieu à Wädenswil (CH), à l'initiative de Schumacher (CH). Par la suite, Lenz organisa en 1982 un Workshop à Bonn sur la qualité des fruits (Lenz, 1985). En septembre de 1989, le Groupe de Travail SISH organisa un Symposium international sur la Production Fruitière Intégrée, à l'initiative de Lenz (Müller, 1990). Les participants de haut niveau venant de pays de l'Europe de l'ouest et de l'est et d'outre-mer eurent l'occasion d'échanger leurs expériences et de faire des conférences.

Entre le milieu des années 70 et la fin des années 80 la mise en pratique de la PI n'avança que lentement. En 1988 elle reçut une nouvelle impulsion grâce aux activités réalisées dans les régions de culture du nord de l'Italie. Notamment la norme sur la Production Intégrée des Fruits à Pépins publiée par AGRIOS (Groupe de Travail pour la Production Fruitière Intégrée au Tyrol du Sud) déclencha une évolution rapide dans toute l'Europe. Le programme de PI d'AGRIOS montra pour la première fois des avantages économiques; la PI comme argument commercial et comme instrument pour assurer et élargir la participation au marché. En 1989, des comités spécialisés dans 9 pays européens s'occupèrent de l'élaboration d'au moins 14 normes de PI des Fruits à Pépins.

A l'occasion du Symposium du SISH tenu en 1989 à Wädenswil, on chercha des possibilités de coordonner et harmoniser les nombreuses normes apparues dans toute l'Europe. A Wädenswil on chargea le Groupe de Travail OILB/SROP "Protection Intégrée en verger" de cette tâche. En février de 1990, l'OILB organisa un premier Workshop à Ladenburg (D) avec la participation de 44 personnes venants de 14 pays.

Lors des échanges d'expériences intensives on présenta à la discussion les programmes existants de PI et il fut décidé d'élaborer une norme européenne. On chargea de la coordination celui des signataires qui allait continuer la discussion avec un grand nombre de collègues internationaux lors du Symposium sur la "Protection Intégrée en verger" tenu en août de 1990 à Gödöllő (H). L'élaboration des normes s'accéléra encore grâce au travail du Joint Workshop OILB-AGRIOS tenue en septembre de 1990 à Lana/Tyrol du Sud (I) où l'on discuta sur un projet de norme que Oberhofer (I) avait préparé très soigneusement. On créa un comité technique du groupe-commun OILB/SISH avec la représentation de chaque pays par un membre. Le projet de norme présenté à Lana avec les nombreux avis critiques formulés par écrit par les participants de la conférence fut mis à jour par Cross (UK). Ce dernier projet était la base de la discussion finale du comité OILB/SISH qui adopta les présents Cahier des Charges et Normes provisoires OILB/SISH lors du Workshop tenu à Dossenheim en janvier de 1991. Ces normes sont conçues comme cadre général qui laisse aux normes régionales suffisamment de liberté pour formuler des critères spécifiques, par exemple, sur la qualité interne des fruits. En vue du développement historique de la production intégrée pour les arbres à pépins il est à présumer que ce document convient au cadre général de la production intégrée du groupe OILB/SROP (en préparation). L'assentiment définitif des directives, cependant, reste la matière des éditions suivantes.

Cette conception fut approuvée par la commission OILB/SROP des "Normes de Production". Les conditions cadre que cette commission élaborera seront incluses dans la prochaine édition de ces normes.

Erich Dickler
Chairman
Joint-IOBC/ISHS-Group
Integrated Fruit Production

REFERENCES

Altner, G., Baggiolini, M., Celli, G., Schneider, F. Steiner, H. (1977): Der integrierte Pflanzenschutz - ein Weg zu einer ökologisch orientierten Produktion. OILB Bull. SROP 1977/4, 133-148.

Baggiolini, M., Thiault, J. (1982): Rapport de la Commission pour la Valorisation de la Production Intégrée. OILB Bull. SROP/V/3, 93-102.

F.A.O. (1967): Première session du Groupe F.A.O. d'experts de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures. Rome (Italie), 18-22 sept. 1967.

IOBC (1968): Anleitung zum integrierten Pflanzenschutz im Apfelanbau.

IOBC (1971): Anleitungen zur visuellen Kontrolle der Apfelanlagen.

IOBC (1974): Nützlinge in Apfelanlagen.

IOBC (1974a): Anleitungen für die Klopfmethode.

IOBC (1977): Die IOBC/WPRS-Richtlinien für integrierten Pflanzenschutz. OILB Bull. SROP 1977/4, 69-91.

IOBC (1980): Methodes de Controle de la Qualité Intrinsèque des Fruits. OILB Bull. SROP 1980/III/2.

IOBC (1982): La Fertilisation dans la Production Arboricole Intégrée. OILB Bull. SROP 1982/V/1.

Lenz, F. (Ed.) (1985): Proceedings of the Workshop on Pome-Fruit-Quality. 15-17 October, Bad Honnef, W.-Germany, Universität Bonn.

Müller, W. (Ed.) (1990): Symposium on Integrated Fruit Production. Wädenswil, Switzerland, 11-15 September 1989. Acta Horticulturae 285.

Spring, J.L., Stäubli, A., Aerny, J., Darbellay, C., Evequoz, J., Pfammatter, W., Ryser, J.P., Schwarz, A., Schwarz, J.J., Chapuis, P., Kuhnis, A., Schmid, A. (1990): Bilan de l'expérience "Domaines à techniques intégrées" (DTI) en arboriculture. Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic. 22, 329-344.

Steiner, H. (1975): Integrierter Pflanzenschutz im Obstbau in der Bundesrepublik Deutschland, mit einem Bericht über die Arbeitsgruppe für integrierten Pflanzenschutz im Obstbau und Bemerkungen zur Fruchtqualität. C.R. 5e Symp. Lutte intégrée en vergers. OILB/SROP 1975, 21-26.