Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 88 (1991)
Heft: 6

Artikel: La signification de l'Insegar pour l'apiculture et l'arboriculture [1]
Autor: Gerig, Luzio
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067721

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

CHRONIQUE DU LIEBEFELD

La signification de l'Insegar pour l'apiculture et l'arboriculture

Luzio Gerig, Section apicole, FAM, Liebefeld – Berne

Résumé

L'Insegar, un régulateur de croissance d'insectes, est un insecticide agréé en production intégrée, car il épargne des auxiliaires importants (typhlodromes et hyménoptères).

Au printemps, on utilise l'Insegar pour la lutte contre la génération hivernante de la tordeuse de la pelure. Par des contrôles d'infestations, l'arboriculteur peut évaluer si un traitement à l'Insegar est nécessaire. Dans beaucoup de cas, cette intervention n'était pas nécessaire ces dernières années. L'Insegar provoque chez la tordeuse de la pelure des troubles hormonaux et des malformations morphologiques. Si les abeilles récoltent du pollen contaminé pour nourrir le couvain, les nymphes et les jeunes abeilles peuvent présenter des malformations analogues. C'est pourquoi l'Insegar est classé parmi les **produits toxiques pour les abeilles**.

L'Insegar ne doit par conséquent pas être appliqué sur les fleurs ouvertes des arbres fruitiers. De plus, on veillera à ce que d'autres fleurs au voisinage n'en soient pas touchées. Il faut couper l'herbe par mulching immédiatement avant le traitement. Le nuage du produit ne doit pas dériver sur les plantes en fleurs. Au nord des Alpes, l'Insegar est appliqué **avant fleur**, alors qu'au sud des Alpes et au Valais, les traitements sont effectués **après fleur**. Cela correspond au développement des chenilles de la tordeuse de la pelure et permet d'éviter l'endommagement des abeilles.

En été, on utilise l'Insegar pour la lutte ovicide contre les carpocapses des pommes et des prunes et contre les vers de la grappe, chez lesquels il perturbe le développement embryonnaire. Quant à la protection des abeilles, les mêmes prescriptions sont valables: le nuage du produit ne doit pas dériver sur les plantes en fleurs..

En observant toutes les mesures de précaution lors du traitement à l'Insegar, on peut exclure les risques pour les colonies d'abeilles.

Introduction

La protection des plantes comprend l'ensemble des mesures de production et culturales. Elle répond aux exigences écologiques actuelles tout en sauvegardant les intérêts des concernés, que ce soit l'apiculteur et ses abeilles ou l'arboriculteur et ses arbres fruitiers.

Pour appliquer les mesures culturales telles qu'elles sont préconisées dans l'agriculture moderne, l'arboriculteur doit posséder des connaissances beaucoup plus vastes qu'il y a trente ans. Il doit avoir une vue d'ensemble pour planifier et réaliser son travail. En particulier, la lutte contre les parasites doit être menée de manière systématique et adaptée aux besoins.

Les produits antiparasitaires font l'objet d'un développement continu. Les premiers produits présentaient des spectres d'action très larges, mais en partie ils étaient très toxiques pour les abeilles. Cette première et cette deuxième génération d'insecticides a été relayée par une troisième, comprenant des produits plus spécifiques, inoffensifs pour les auxiliaires.

Les trois générations d'insecticides

1re génération: arsenic, huiles jaunes.
2e génération: hydrocarbures chlorés, esters phosphoriques, carbamates, pyréthroïdes.
3e génération: procédés biotechniques comprenant
a) des inhibiteurs de la synthèse de la chitine dans l'œuf et dans tous les stades larvaires (Dimilin, Nomolt);
b) des régulateurs de la croissance des insectes (perturbation de la transformation de l'œuf en larve et du dernier stade larvaire en nymphe) (Insegar);
c) des techniques de confusion sexuelle, appropriées pour le traitement de vergers isolés faiblement infestés (des produits contre les carpocapses des pommes et les tordeuses de la pelure sont à l'essai);
d) des procédés biologiques utilisant des virus, des bactéries, des champignons et des nématodes parasites d'insectes.

Les insecticides de la troisième génération sont en général efficaces contre des groupes ou des espèces d'insectes. Cela les rend particulièrement aptes à la **protection intégrée** des plantes. D'autre part, il est difficile de classer les insecticides des groupes 3 a et b quant à leur toxicité pour les abeilles. Certains d'entre eux sont nuisibles pour le couvain sans affaiblir les colonies de manière notable. Les dégâts sont souvent difficiles à déceler, car ils ne se manifestent pas immédiatement. Ils frappent non pas les butineuses, mais le couvain qui est alimenté de pollen intoxiqué.

Le produit Insegar (fenoxycarb) a été testé pendant neuf ans par la section apicole en collaboration avec l'équipe spécialisée pour les essais en plein champ de la maison Dr R. Maag S.A. C'est pour la première fois qu'un régulateur de croissance d'insectes a été examiné sur une si grande échelle. Les essais ont abouti à la mise au point de recommandations pour un emploi

adéquat de l'Insegar permettant de protéger les abeilles. Cela a sans doute contribué à atténuer de manière compétente le conflit latent entre apiculteurs et arboriculteurs.

La description des essais en plein champ et sous tunnels ainsi que les références bibliographiques ont été publiées dans la communication n° 6 de la section apicole (Gerig, 1990), qui est à la disposition des lecteurs intéressés.

Contrairement aux anciens insecticides, très toxiques pour les butineuses (esters phosphoriques, par exemple), les produits actuels sélectifs ont une influence nocive très limitée sur le couvain sans affecter les abeilles adultes.

Au cours des sept dernières années, la section apicole n'a en effet reçu que peu de nymphes et de jeunes abeilles endommagées par l'Insegar. Cela est d'autant plus frappant que l'emploi de ce produit est très répandu. Les légères pertes de couvain de nymphes et de jeunes abeilles qui surviennent pendant les dix à quinze jours suivant le traitement sont compensées par la colonie au mois de mai sans indices mesurables.

1. Mode d'action des régulateurs de croissance

Les régulateurs de croissance empêchent la métamorphose spécifique des insectes. L'hormone juvénile et son antagoniste, l'ecdysone, jouent un rôle important dans ce processus. Au dernier stade larvaire, la teneur en hormone juvénile est très basse. Or, l'application d'un régulateur de croissance agissant comme une hormone juvénile naturelle perturbe la métamorphose du dernier stade larvaire et le stade nymphal. Chez la tordeuse de la pelure (*Adoxophyes orana* F.v.R.), le régulateur de croissance Insegar empêche la nymphose caractéristique ainsi que la transformation en insecte adulte. Il engendre des formes larvaires intermédiaires avec des ailes et des antennes rudimentaires, des malformations du thorax ainsi que des malformations du stade adulte. Chez les carpocapses des pommes et des prunes et les vers de la grappe, l'Insegar perturbe le développement embryonnaire.

Dans la protection intégrée des plantes, l'Insegar remplace les esters phosphoriques. Ceux-ci sont toxiques pour différentes espèces d'insectes et ont un spectre d'action très large sur les auxiliaires. Comme l'ont montré des essais en plein champ, l'Insegar épargne des auxiliaires tels que les typhlodormes et les hyménoptères parasites (Boller et al., 1989).

1.1 Mode d'action de l'Insegar chez les abeilles

Chez les abeilles, la perturbation de la métamorphose peut donner des nymphes et des jeunes abeilles déformées. Le pollen de fleurs contaminées par l'Insegar est utilisé comme nourriture au stade larvaire le plus sensible,

soit du quatrième au sixième jour avant l'operculation des cellules. Cela provoque des malformations de gravité différente. Cependant, des anomalies analogues chez les nymphes et les jeunes abeilles se produisent plus souvent sous l'effet d'influences naturelles. On connaît ces phénomènes depuis les années cinquante, avant d'avoir employé des hormones d'insectes en agriculture (Wille, 1985). Des malformations d'abeilles en éclosion (abdomens trop courts, ailes inaptes au vol) peuvent également apparaître après infestation de cellules de couvain par plusieurs varroas (fig. 1). Kustermann (1990) attribue de telles anomalies au manque de soins du couvain.

1.2 Les symptômes typiques de l'Insegar

Pendant les 10 à 25, voire 30 jours suivant l'application d'Insegar sur des cultures en fleurs, on peut observer, le matin de bonne heure, les nettoyeuses sortir des nymphes et des jeunes abeilles déformées en les déposant sur la planchette de vol. Elles représentent les symptômes suivants:

Tête, thorax et pattes	normaux.
Ailes	non développées ou rudimentaires ou extrémités déformées, inaptes au vol (fig. 1).
Abdomen	trop court, partie dorsale aplatie (fig. 2).
Stades de développement	a)) couleur inhomogène des prépupes et des nymphes: tête et thorax couleur foncée, abdomen clair (fig. 2); b) jeunes abeilles = une ou deux couleurs, de grisâtre à noire (fig. 1).
Yeux à facettes	raies blanches ou grisâtres en forme de faucilles au bord intérieur de l'œil = symptôme le plus typique de l'influence de l'Insegar appliqué sur les plantes en fleurs (fig. 2 et 3).

2. Expérimentation

Des essais antérieurs effectués en plein champ avec des analogues d'hormones juvéniles d'insectes (Gerig, 1975) nous ont montré combien il est difficile de déterminer les dommages subis par les abeilles et le couvain. Nous nous sommes fondés sur ces expériences pour adapter l'organisation des essais ultérieurs décrits ci-après.

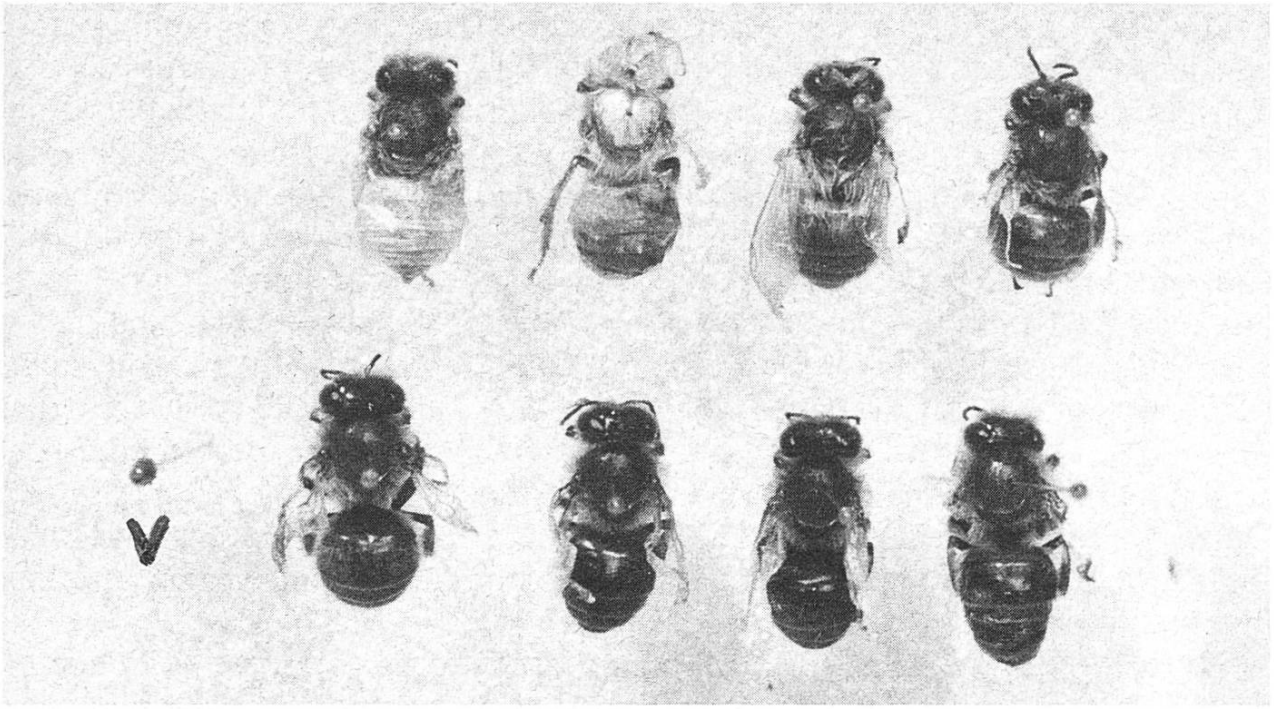

Fig. 1: En haut: jeunes abeilles endommagées par l'Insegar: abdomen raccourci ou aplati, ailes non développées ou rudimentaires ou non déployées. Couleur inhomogène des membres. (Echantillons retirés d'essais à l'Insegar pendant la floraison).
En bas: jeunes abeilles infestées de varroas, en partie très petites, avec ailes malformées, inaptes au vol; à gauche, un varroa («V»).

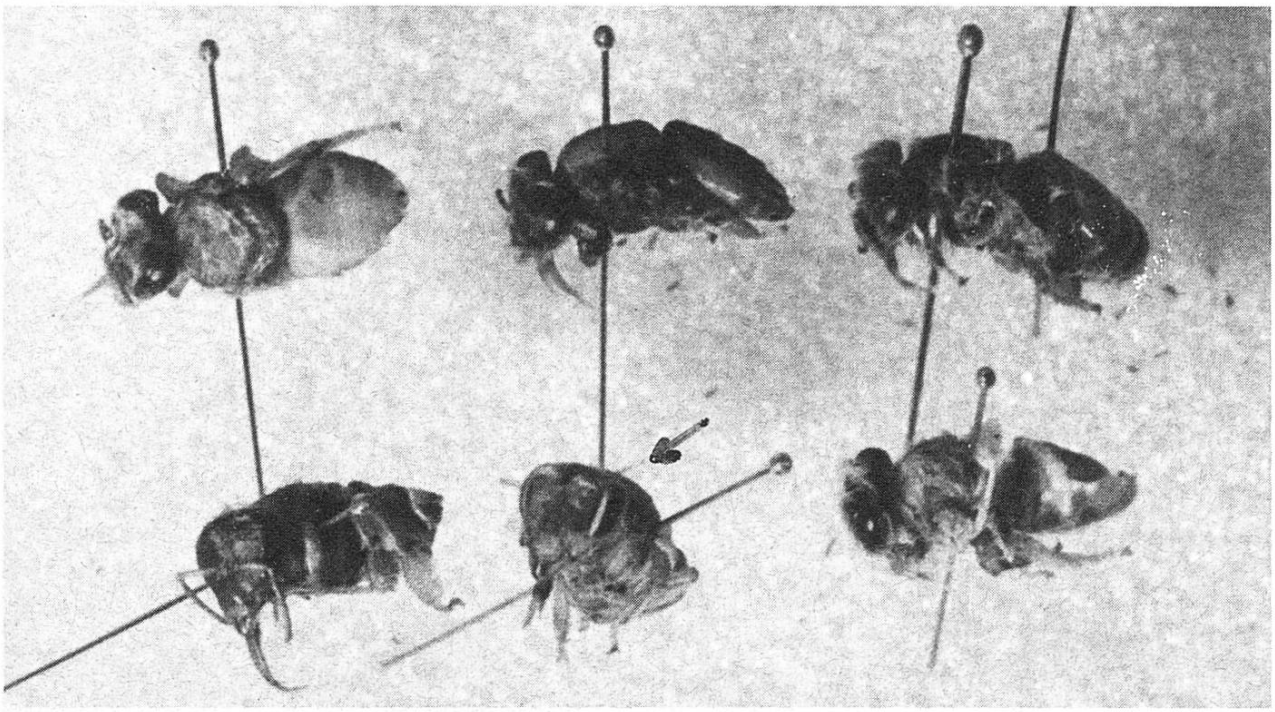

Fig. 2: Nymphes provenant de larves nourries avec du pollen contaminé. Ces nymphes présentent les symptômes caractéristiques de l'Insegar: abdomen trop court, aplati, différentes gradations de couleur d'ivoire à brun et brun foncé.

De 1982 à 1984, nous avons réalisé quatre essais en plein champ consistant à traiter à l'Insegar, pendant le butinage, des pommiers et des poiriers en pleine floraison, puis sur les dernières fleurs (concentration 0,03 % = 600 g d'Insegar/ha). En outre, nous avons mesuré les populations (Gerig, 1983, Imdorf et al., 1987), puis recueilli le pollen et déterminé le nombre d'abeilles mortes. A cette époque, aucun effet particulier n'a été constaté lors de notre activité expérimentale, ce qui nous a amenés à homologuer l'Insegar comme provisoirement inoffensif pour les abeilles.

En été 1986, les premières communications sur des dégâts provoqués par l'Insegar nous sont parvenues de Hollande (A. de Ruijter et J. van der Steen, 1987). Dès 1987, des essais complémentaires ont été effectués en Suisse par la maison Dr R. Maag (chef de l'essai en plein champ: E. Durrer). Le produit a été appliqué à des concentrations différentes **vers la fin de la floraison**, la meilleure période pour lutter contre la génération hivernante de la tordeuse de la pelure (fig. 5).

Entre 1984 et 1990, nous avons reçu d'apiculteurs de Suisse orientale et de Suisse romande 31 échantillons d'abeilles suspectes d'être atteintes par l'Insegar. Dans 12 échantillons (39 %) des dégâts dus à ce produit ont été diagnostiqués. Au cours des trois dernières années, 704 abeilles et 881 nymphes provenant de 26 échantillons suspects ont été examinées individuellement. 33 % des abeilles se sont révélées intactes, 26 % présentaient

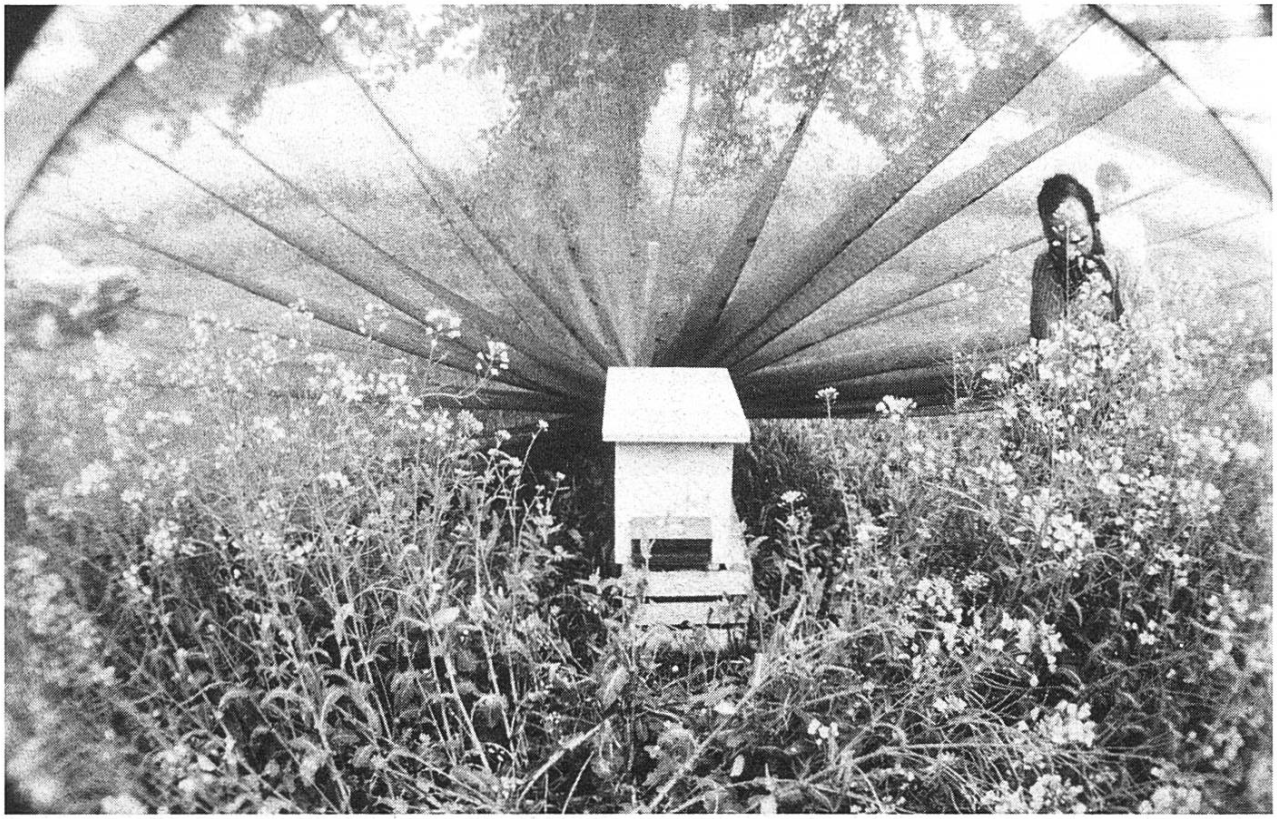

Fig. 5: Vue d'intérieur d'un tunnel avec un nuclé à 7 cadres muni d'une trappe à pollen.

des raies blanches en forme de faucilles dans les yeux et 41 % des malformations. 50 % des nymphes présentaient des malformations ainsi que des faucilles aux yeux.

En Suisse, les premières abeilles présentant les symptômes typiques de l'Insegar nous sont parvenues de Saxon (25.5.87), et les premiers dégâts au couvain ont été constatés dans un essai effectué à Hünenberg (tableau 1). Sur la base de ces données, **l'homologation de l'Insegar a été modifiée en 1987; il figure dès lors parmi les produits nocifs pour les abeilles** dont l'application est interdite pendant la floraison.

En 1988, nous avons commencé à étudier le degré de nocivité du dosage sur le couvain des abeilles. Un essai comparatif sous 11 tunnels a été destiné à tester des concentrations de 600, de 200 et de 20 g d'Insegar appliqués par hectare (fig. 4). Les abeilles provenant de nuclés à sept cadres étaient contraintes de récolter du pollen et du nectar sur les cultures d'essai de colza en fleur. La concentration de 600 g/ha a provoqué dans le couvain des dommages manifestes, typiques de l'Insegar. La concentration de 200 g/ha, dont l'effet insecticide semble suffisant pour la tordeuse de la pelure, a causé quelques dégâts sporadiques dans le couvain. La concentration de 20 g/ha n'a produit aucun effet sur le couvain des abeilles, ni sur les chenilles d'*Adoxophyes orana* (tableau 1). Les tunnels ont été enlevés six jours après l'application. L'ensemble des colonies d'essai a été soigné pendant tout l'été. Aucune colonie ne présentait des perturbations de développement ni ne périssait sous l'effet de l'Insegar. Des essais en plein champ réalisés simultanément à Hünenberg et à Cham ont abouti à des résultats comparables (tableau 1).

Ces nouvelles expériences nous ont rendus attentifs aux risques que comporte l'application de l'Insegar sur des cultures en fleurs. Il nous semblait donc nécessaire de modifier les recommandations sur la quantité et la période d'emploi de ce produit dans la lutte contre la tordeuse de la pelure.

Pour ce faire, nous avons réexaminé la possibilité de combattre efficacement ce parasite hors de la floraison en faisant coïncider la période d'application avec le stade larvaire de la tordeuse, qui est sa phase de développement la plus sensible. Des recherches effectuées par Charmillot (1990) dans ce domaine avaient en effet donné des résultats favorables hors de la floraison des arbres fruitiers. Sur la base de ces données, nous avons établi en 1989 les instructions suivantes:

— au nord des Alpes:	**traiter avant fleur**
— au sud des Alpes et au Valais	**traiter après fleur**

La différence de traitement s'explique par la différence des rapports entre la floraison des arbres fruitiers et le développement des chenilles, variant selon la situation géographique: au nord des Alpes, la nymphose de la plupart des chenilles est terminée à la fin de la floraison de manière que ce ravageur ne subirait plus l'effet inhibiteur du produit; au sud des Alpes, la fin de la floraison coïncide avec le stade larvaire du parasite.

Pour éviter que le pollen ne soit contaminé par le nuage du produit, l'arboriculteur doit couper l'herbe par mulching et enlever les mauvaises herbes en fleurs **immédiatement** avant le traitement. Il lui faut également veiller à ce que le nuage du produit ne dérive pas sur d'autres fleurs.

(A suivre)

À VENDRE

Tabac pour pipe et enfumoir

Fr. 6.— le kilo + port.
Commande minimum 2 kg.

A. Duruz, 1743 Villarsel-le-Gibloux
Commande par carte postale ou
tél. (037) 31 23 31, dès 19 h.

APICOLA

Prix compétitifs

RUCHES – RUCHETTES – DIVERS

CRMT

Modèle Bassin

Tél. (022) 42 90 22

Fabriquées dans atelier à caractère social sous la direction d'un apiculteur et utilisées dans notre rucher