

WALTER VOGEL

Dr. R. Maag Ltd., Dielsdorf - Zurich

Deux années d'expériences pratiques de lutte biologique contre les araignées rouges sur une base commerciale

La mise en oeuvre d'un procédé de lutte biologique sur une base commerciale n'a pas encore fait ses preuves dans les conditions européennes; elle exige donc une certaine période d'introduction. Actuellement, nous sommes à même de nous faire un idée précise des problèmes concernant la multiplication en grand des auxiliaires, les difficultés d'expédition et l'efficacité du procédé dans les conditions pratiques. Nous ne pouvons par contre pas encore porter de jugement sur l'aspect commercial de l'entreprise.

Les difficultés lors de l'élevage ne sont pas particulièrement grandes. A Dielsdorf, les araignées rouges sont élevées sur des haricots nains dans une cellule climatisée à température constante de 25° C, les acaraiens prédateurs dans une cellule de serre partiellement climatisée. Après une période de mise en service relativement courte, nous n'avons pratiquement pas rencontré de difficultés majeures. Au cours de ces derniers mois notamment, nous avons pu remarquer que l'élevage d'araignées rouges était pratiquement protégé contre une infection de *Phytoseiulus* dès que l'on abaisse l'humidité relative de l'air (autour de 50 % environ). Les araignées rouges supportent très bien cette sécheresse alors que les acariens prédateurs préfèrent l'humidité plus élevée.

L'envoi des prédateurs dans les sacs de plastique protégés des chocs par un carton n'a pas non plus présenté de difficultés particulières. C'est ainsi que nous avons envoyé avec succès du matériel en Allemagne, France, Danemark, Suède et en Norvège. Seul un carton pour l'Inde est arrivé à destination sans acariens vivants. Les sacs peuvent être conservés quelques jours en frigorifique sans perte notable si bien que dans des cas spéciaux, une conservation au moins de courte durée est tout de même possible. Si les utilisateurs sont à même de se décider

à temps pour passer des commandes à long terme, il est possible de diriger la production du contre-parasite. Des difficultés sont survenues dans quelques cas lorsque des commandes ont été transmises à la fausse adresse.

Cela peut arriver car la vente des produits antiparasitaires normaux ne se fait pas directement mais par le canal d'un réseau de distribution.

Si l'auxiliaire est mis en oeuvre à bon escient, l'efficacité dans les serres à concombres est généralement excellente. La plupart du temps, une seule infection suffit pour tout l'été si, pour une raison quelconque, un traitement insecticide ne détruit pas les auxiliaires dans l'intervalle. L'horticulteur qui ne veut courir aucun risque peut renforcer l'efficacité en répétant l'infection avec de nouveaux auxiliaires. L'intensité d'infection recommandée (un carton de 10 à 15 feuilles portant chacune 20 prédateurs par are) a fait ses preuves. Un sous-dosage ralentit l'efficacité. L'époque d'application dépend des circonstances. On devrait placer les acariens dès que les concombres ont environ 50 cm de hauteur, mais au plus tard, à l'apparition des tout premiers dégâts d'araignées rouges. Des populations élevées d'araignées rouges ne peuvent en règle générale pas être rompues par les prédateurs.

L'utilisation sur d'autres cultures que les concombres n'a fait ses preuves que dans quelques rares cas bien spéciaux. Dans plusieurs instituts scientifiques, les acariens sont utilisés contre les attaques d'araignées rouges dérangeant des élevages d'insectes phytophages. Dans ces cas, les résultats ont été très concluants grâce à un contrôle scientifique très serré. Cependant, l'utilisation des prédateurs dans les exploitations horticoles a généralement déçu. La plupart du temps, il s'est agi de la protection de cultures telles que *Gerbera*, dans un milieu relativement frais, si bien que les prédateurs ne sont pas parvenus à se développer suffisamment rapidement.

Dans les cultures de rosiers où la lutte contre les souches résistantes d'araignées rouges est tout spécialement urgente, nous ne sommes pas parvenus à obtenir un seul succès très net. Ce n'est que sur des plantes vertes que l'on a enregistré quelques bons résultats.

Il importe de savoir quel produit antiparasitaire peut être utilisé en pratique dans les cultures où le *Phytoseiulus* est à l'oeuvre.

Nous avons fait des essais à ce sujet au cours de cet été alors que les expériences pratiques avaient déjà montré que l'on pouvait combattre l'oïdium des concombres avec du soufre ou du Karathane (= Dinocap) sans danger pour les auxiliaires.

Sur la base de ces essais, nous pouvons donner pour le moment les recommandations suivantes:

Sans crainte on peut utiliser les produits Ryania, soufre et Captan.

Une certaine prudence est de rigueur lors de l'utilisation du Dinocap, du Kelthane et du Zineb.

Inutilisables parallèlement au *Phytoseiulus*: DDT, DDD, Lindan, Parathion, Derris, Endosulfan, Toxaphen, Menazone, Mancozeb, Binapacryl.

La combinaison du *Phytoseiulus* avec l'*Encarsia formosae* (contre les Aleurodidae) et le Dinocap (contre l'oïdium) permet de combattre avec succès et de façon satisfaisante les principaux parasites des serres de concombres. Une attaque de thrips ou de pucerons peut être désagréable, car elle rend nécessaire l'utilisation d'insecticides qui détruisent les prédateurs. Un procédé utilisable pour la mise en oeuvre d'auxiliaires contre les pucerons et les thrips n'existe pas encore pour le moment, bien que les publications scientifiques permettent certains espoirs.

L'aspect économique est actuellement plus favorable pour l'horticulteur que pour la firme qui multiplie les prédateurs. Pendant la saison, la production des prédateurs n'est pas spécialement compliquée et chère mais le maintien de l'élevage en hiver entraîne de gros frais qui compromettent fortement le rendement de l'opération. La situation sera nettement plus favorable dès que le domaine d'emploi aura pu être étendu. Il faudrait aussi envisager la possibilité de la prise en charge de l'hivernage par un laboratoire qui fournirait le matériel au premier printemps, sous licence, pour des élevages de multiplication dans différents pays. Ces problèmes doivent encore être étudiés à fond.

RÉSUMÉ

Des résultats satisfaisants ont été obtenus en 1965 avec *Phytoseiulus riegeli* dans la lutte contre les araignées rouges dans les serres à concombres.

Les prédateurs ont été introduits le printemps dernier au bon moment dans plusieurs établissements horticoles: ils ont maintenu la population d'araignées rouges à un niveau inférieur au seuil de tolérance. Des résultats non concluants ont été obtenus dans quelques cas où les prédateurs ont été introduits trop tard. On fait part de quelques expériences de laboratoire et de l'influence des fongicides et des insecticides sur les prédateurs.

Dans certaines cultures horticoles, le *Phytoseiulus* n'a pas agi, surtout si la température n'a pas pu être suffisamment élevée. Dans les cultures de roses, tous les résultats ont été négatifs. Les raisons de cet échec ne sont pas connues.

S U M M A R Y

Satisfactory results have been obtained in 1965 with *Phytoseiulus riegeli* for the control of spider mites in cucumber houses.

In many commercial establishments predators were introduced at the proper time during this last spring which kept the mite population at such a low level that no damage was caused. Unsatisfactory results were obtained in some cases where the predators were introduced too late. Some laboratory tests and the influence of fungicides ad insecticides on the predators are discussed.

In some flower crops the introduction of *Phytoseiulus* did not work, particularly if the temperature could not be raised sufficiently. In rose cultures all the results were negative. The reason for this failure is not known.

R I A S S U N T O

Soddisfacenti risultati sono stati ottenuti nel 1965 utilizzando *Phytoseiulus riegeli* per combattere i Tetranichidi delle serre.

I predatori sono stati introdotto in parecchi stabilimenti orticoli al momento opportuno della primavera passata ed hanno mantenuto la popolazione di acari fitofagi ad un livello inferiore al limite di tolleranza. Risultati non conclusivi sono quelli ottenuti nei casi di troppo tardiva introduzione dei predatori.

L'A. riferisce su qualche esperimento di laboratorio e sull'influenza dei fungicidi e degli insetticidi sui predatori.

In talune colture orticolte il *Phytoseiulus* non ha palesato azione, soprattutto se la temperatura non poteva essere sufficientemente elevata. Nelle colture di rose i risultati sono stati sempre negativi, senza che se ne conoscano le cause d'insuccesso.

D I S C U S S I O N

KUCHLEIN: We found in the laboratory that even this famous predator fecundity is lower at « very high densities » than at, let we say, lower densities. Did you find in your work examples of a numerical response, corresponding with this phenomenon?

VOGEL: Dans nos élevages nous utilisons en général beaucoup d'araignées rouges et nous avons l'impression que ça ne dérange pas les prédateurs. Mais en pratique on a toujours constaté que l'effet des auxiliaires est très lent si on l'utilise trop tard, ça veut dire au moment où il y a beaucoup de Tétranyques sur les feuilles de concombres.

RAMBIER: Il faut distinguer entre prédateur de protection, tel que *Amblyseius aberrans* et prédateur d'élimination tel que *Phytoseiulus*. L'un est sur le végétal avant l'arrivée des Tétranyques, et peut empêcher l'installation de ces derniers. L'autre ne se manifeste que dans des populations de Tétranyques déjà installées et peut alors les éliminer. Ce dernier type de prédateur peut être utilisé par l'homme en traitements biologiques (lachers) à la manière d'un acaricide.

VOGEL: J'ai l'impression que *Phytoseiulus* n'élimine pas les araignées rouges mais les réduit en grande échelle, ainsi qu'on ne le trouve en général presque plus. Tout de même le prédateur reste dans les serres et il peut lutter contre une nouvelle infection. En général nous n'avons pas constaté les fluctuations démontrées par M. Bravenboer.