



## Bulletin d'information

CULTURES EN SERRES

No 6 - 8 mai 1998

### LA LUTTE INTÉGRÉE: LES BONNES QUESTIONS ... LES BONNES RÉPONSES... LES BONNES ÉTAPES

Pour réussir en lutte intégrée, il faut penser :

**Propreté-prévention-patience**

**Planification (prévoir plusieurs scénarios)**

**Dépistage hebdomadaire = votre priorité**

**Programme réaliste et adapté à votre situation**

**Introduction d'auxiliaires : en prévention, régulièrement et en bon nombre.**

### ÉTABLIR DES OBJECTIFS RÉALISTES

1. Commencez à petite échelle, avec des buts simples.
2. Apprenez graduellement à vous faire la main.
3. Dotez-vous de sorties d'urgence en cas de panne! Si le programme ne réussit pas, soyez prêt à intervenir pour sauver la culture.
4. Planifiez pour mieux réussir et collectionnez les succès pour avancer vite et bien.
5. Soyez patient car il faut au moins 3 saisons avant d'être confortable avec l'emploi des agents biologiques dans un programme de lutte intégrée. On peut alors espérer qu'il en coûte autant sinon moins que la lutte chimique avec l'assurance d'un environnement de travail sain.

### POSEZ-VOUS DES QUESTIONS!

Vous devez vous poser des questions avant de commencer la lutte intégrée pour bâtir un programme à votre mesure. Ne mettez pas de côté des détails qui semblent futiles mais qui seront déterminants dans le succès de votre programme de lutte intégrée.

**Grandeur et forme de la serre :** Des serres basses sont plus humides. Des serres en bois coupent une partie de la lumière. Dans le cadre du programme de lutte vous devrez tenir compte de la couverture du sol à savoir s'il est recouvert ou non de polyéthylène, de géotextile, de gravier car certains auxiliaires et ravageurs complètent leur cycle vital au sol (Ex. : *Aphidoletes*, *Thrips*). On peut éviter la diapause de certains auxiliaires avec l'utilisation d'un éclairage supplémentaire.

**Calendrier de production :** Densité et diversité des plantes? Est-ce une culture qui fournit du pollen, du nectar comme nourriture pour les auxiliaires? Les objectifs du programme changent au fur et à mesure que la culture avance. Programme sanitaire entre 2 cultures ou non?



Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Agriculture,  
des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec



**Ravageurs** : Qui sont-ils? Certains reviennent à chaque printemps, au même endroit dans la serre. Les mauvaises herbes hébergent les ravageurs. Quelles sont les cultures de champs à proximité des serres : si vous cultivez du concombre et qu'on pratique la culture de courges non loin des serres, il y a de fortes chances pour que les chrysomèles soient toujours présentes. Planifiez l'inattendu.

**Expérience et motivation** : Faites une auto-évaluation de vos besoins, de vos attentes. Soyez réaliste et patient. Tout s'apprend mais donnez-vous du temps.

**Assistance-technique** : Le dépistage demande de la régularité, des connaissances et est à la base même de la réussite du programme de lutte intégrée. Si vous ne pouvez le faire vous-même, désignez un ou une responsable ou engagez un dépitEUR.

**Seuil de tolérance** : Certaines cultures ne tolèrent aucun ravageur. Les seuils d'intervention de ravageurs peuvent différer selon les individus. Seul la pratique vous permettra de fixer vos propres seuils de tolérance.

**Risques** : Il est important de prévoir des scénarios au cas où : la punaise terne arriverait, les prédateurs vont mal, la compagnie cesse temporairement la production du prédateur à commander, le temps est nuageux et froid (*Encarsia* est moins efficace)... Le voisin fait les foins en été (cette coupe implique le déplacement de ravageurs vers les serres).

## POURQUOI LES ÉCHECS EN LUTTE INTÉGRÉE?

**Voir trop grand en partant** : Il est difficile et irréaliste de gérer un lot de ravageurs avec tous leurs auxiliaires sans expérience.

**Dépister seulement quand on a le temps** : Il faut savoir ce qui se passe en tout temps pour être capable d'intervenir correctement. C'est l'une des clés les plus importantes pour réussir.

**Ne pas introduire assez d'agents de lutte biologique** : N'ayez pas peur d'en mettre surtout au début d'une infestation encore localisée.

**Ne pas attendre d'être infesté pour commander et introduire les agents de lutte biologique** car ils ont besoin de temps pour s'établir dans la serre et permettre un bon contrôle des ravageurs.

**Manque de stabilité par manque de diversité de prédateurs et de parasitoïdes** : En forêt, la diversité existe et c'est pourquoi on assiste rarement à des infestations d'insectes. Essayons de reproduire cette loi naturelle qui a fait ses preuves. Dans le contrôle des pucerons, il est important d'utiliser les prédateurs et les parasitoïdes en même temps.

**Conditions d'environnement défavorables pour les auxiliaires** : Évitez les conditions extrêmes de température (plus de 35°C), une faible humidité relative (inférieure à 60 %), une photopériode réduite (moins de 12,5 h). La brumisation en serre est une excellente pratique à adopter pour diminuer la température et augmenter l'humidité relative ambiante.

**Mauvaise identification des ravageurs et mauvais choix des auxiliaires** : Apprenez à reconnaître les ravageurs et différencier les espèces de pucerons et d'aleurodes pour utiliser le bon agent de lutte biologique.

**Ravageurs problématiques comme la punaise terne ou la chrysomèle rayée** : Il n'existe actuellement aucun agent de lutte efficace contre ces deux ravageurs à moins de mettre des moustiquaires. Des interventions insecticides sont alors nécessaires mais limitent grandement l'usage des agents de lutte biologique.

**Résidus de pesticides qui affectent l'efficacité des auxiliaires** : Respectez les délais prescrits avant d'introduire des auxiliaires. Utilisez les pesticides les moins résiduels, les moins nocifs. Faites attention aux résidus qui collent sur le polyéthylène.



**Culture non attrayante pour les auxiliaires** : La tomate a des poils gluants qui limitent le déplacement des auxiliaires. La sève de la tomate est toxique pour le prédateur du tétranyque, *Phytoseiulus persimilis*.

**Mortalité des auxiliaires à la réception de la commande** : Vous devez vérifier si le matériel reçu est bien vivant à l'aide d'une simple loupe ou à l'œil nu. Sinon, contactez immédiatement votre fournisseur.

## LA LUTTE INTÉGRÉE EN 3 ÉTAPES

### 1. Dépistage

**Soyez régulier dans votre dépistage (même heure, même jour, mêmes plants, mêmes systèmes).**

**Mouches noires** : Suspendez les pièges englués à 30 cm de la surface du sol, face contre terre ou non.

**Thrips et aleurodes** :

- En soufflant dans les fleurs, les adultes de thrips qui s'y cachent sont facilement visibles.
- Accrochez les pièges **juste au-dessus des plants**, sauf dans les cas suivants :
- Des cultures dont le feuillage est irrigué; il est alors préférable de les placer à l'abri, accrochés sous une feuille.
- Quand la température baisse, l'activité des ravageurs et des auxiliaires diminue (vol réduit). Abaissez les pièges pour les attraper.
- Pour dépister les pupes de thrips qui émergent du sol, suspendez quelques pièges face contre terre à environ 20-25 cm dans les coins les plus chauds.

**Tétranyques** : Arpentez chaque rang et observez bien leur présence ou leurs dégâts caractéristiques (petits points blancs), tant sur les vieilles feuilles que sur les jeunes feuilles, surtout dans les coins les plus chauds de la serre, aux endroits ayant été infestés les années précédentes. *Le contrôle biologique est réussi si la tête des plants est libre de dommages.*

#### **Le dépistage à l'aide de pièges collants**

**Les pièges jaunes** attirent la plupart des insectes volants. Les **pièges bleus** attireraient davantage les thrips mais on rapporte une mauvaise adhérence des autres ravageurs sur ces pièges. Quant aux **pièges blancs**, ils attirent la plupart des insectes et spécialement la punaise terne.

**Installez 1 piège par 100 plant aussitôt ou avant d'entrer les plants en serre et remplacez-les 1 fois par mois.**

**Les pièges collants permettent de détecter les ravageurs jusqu'à 1 mois avant qu'on les remarque dans la culture.** Cette période est très importante puisqu'elle permet aux auxiliaires de s'établir avant que les ravageurs arrivent en force.

**Des recherches** démontrent qu'il est inutile d'utiliser des pièges plus grands que **3 pouces par 5 pouces** et **qu'un seul des 2 côtés collants (durée de 2 semaines s'il ne fait pas trop chaud c'est-à-dire moins de 30°C le jour)** peut être utilisé pour dépister.

**Lors de votre dépistage** hebdomadaire, faites un petit point avec un crayon feutre indélébile juste à côté ou directement sur le ravageur que vous avez compté afin de ne pas avoir à le refaire à chaque semaine. Il existe également **des pièges lumineux « UVLight traps »** fonctionnant 24 heures sur 24 et formés d'un simple ballast avec fluorescent (de type « cool white » suffit), lequel est recouvert d'un polythène transparent englué d'huile qui attire surtout les mouches noires, les papillons et les thrips, sans nuire à la lutte biologique (seuls *Orius* et *Delphastus* peuvent s'y coller). Le mélange suivant donne de bons résultats : huile STP avec de



l'huile standard moins épaisse dans une proportion de ½ pour 1 partie. Vous pouvez même suspendre un piège collant jaune juste à côté et l'enduire d'un attractif pour les thrips comme la « vanilline », sans excès car il ne faut pas percevoir l'odeur. Simple, pratique, très efficace et abordable.

### **Le dépistage à l'aide de plantes trappes (attractives) et de plantes réservoirs**

**Le haricot grimpant ou standard** *Phaseolus* attire fortement les tétranyques et peut servir en même temps de plantes réservoirs pour élever son prédateur *Phytoseiulus persimilis* et le réintroduire en serre sur feuilles de haricot. Certains **cultivars** sont reconnus pour attirer davantage un ravageur : servez-vous en comme outil de dépistage.

**Certaines plantes** attirent davantage un ravageur qu'un autre. Par exemple, le ***Iantana***, le ***bacopa***, la **tomate** attirent fortement les aleurodes. Jetez-les vite hors de la serre dès qu'elles tentent de coloniser quelques plants. Sinon, gare aux infestations qui arrivent vite.

**Des petits morceaux de pommes de terre** légèrement enterrés attirent les larves de mouches noires. Après 3 jours, il suffit de les déterrger pour vérifier la présence de petites larves à tête noire (sciarides) et faire un traitement et /ou répéter le traitement jusqu'à ce qu'il n'y en ait plus : Les nématodes bénéfiques (Entonem, Microkill) ou le *Bacillus thuringiensis israelensis* sérotype H14 (Vectobac) sont très efficaces et non toxiques.

**Servez-vous de plantes réservoirs** (ex.: piment, aubergine, ricin, ...) pour fournir un site de reproduction et de nourriture à vos auxiliaires, mais évitez que ces plantes ne deviennent une source d'infestation de ravageurs. Une pratique courante en Colombie-Britannique consiste à acheter quelques plants de blé infestés par le puceron des céréales qui ne s'attaque pas à nos légumes en serre. Ils les reproduisent sous cage tout en semant d'autres plants de blé, puis les installent en serre et introduisent des *Aphidius* qui parasitent ces pucerons. Ils ont ainsi une réserve d'*Aphidius* en tout temps. Les plants sont renouvelés aux 2 semaines.

### ***Le dépistage visuel (observation et loupe 10x)***

**Arpentez la culture régulièrement** et sachez reconnaître les tout premiers symptômes des dégâts de nutrition des tétranyques (minuscules points blancs), des thrips (petites taches argentées) ou des toutes premières colonies de pucerons (têtes des plants ou jeunes feuilles recroquevillées). N'attendez pas de voir le miellat qui colle sur les feuilles et les fruits (pucerons, aleurodes), les toiles d'araignées (tétranyque à deux points), les exuvies (exosquelettes blancs suite aux mues larvaires des pucerons) et les excréments des chenilles.

## **2. Usage combiné et réduit des pesticides**

### **Intégration**

**Utilisez judicieusement toutes les combinaisons de lutte gagnantes avec la lutte biologique :**

- **Lutte physique** : désinfection appropriée, le contrôle sanitaire, le moustiquaire
- **Lutte culturelle** : cultivars résistants ou non attractifs pour les ravageurs, adaptés aux conditions climatiques et de régie, un vide sanitaire entre 2 cultures.
- **Lutte chimique** : usage modéré de pesticides et ajout de ceux plus compatibles avec la lutte biologique.

**Soyez prêt à faire face à toutes situations sans « démolir » votre programme de lutte intégrée. Dotez-vous de pesticides compatibles en cas d'urgence!**



## **Produits compatibles avec tous les agents de lutte biologique :**

- L'acaricide VENDEX (fenbutatin oxyde);
- ENSTAR (kinoprène);
- VECTOBAC (*Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* sérotype H-14).

## **Produits non compatibles mais ne laissant pas de résidu après l'application :**

- Savon insecticide;
- NICOTINE PLANT FUME (sauf *Encarsia* et *Aphidius* pour lesquels il y a 4 jours de délai avant l'introduction);
- DYNO-mite (pyridaben) : serait sans danger sur les adultes seulement de coccinelles, de chrysopes et d'*Orius*; on peut appliquer *Phytoseiulus persimilis* le lendemain d'un traitement.
- La plupart des fongicides (sauf le bénomyl et le soufre) sont compatibles avec les auxiliaires et les bourdons.

## **Produits À ÉVITER car trop résiduels :**

- Les pyréthrynoïdes (Ambush, Decis, Pounce, Trounce).
- La plupart des organophosphorés : malathion, diazinon, parathion, Métasystox-R, Lorsban, Plant-fume 103, Sulfotep, Trumpet, ...

*Attention, les pyréthrynoïdes (ex.: Decis, Ambush, Pounce) augmenteraient les dégâts de nutrition par les thrips.*

## **Application**

**Assurez-vous** dès le départ que vos méthodes de lutte, incluant la lutte chimique, sont réellement efficaces. Sinon, vous risquez simplement d'empirer la situation et d'agir ou de traiter inutilement. Vérifiez bien l'efficacité de vos traitements insecticides (décompte sur piège avant et après traitement).

**Éliminez** les pesticides qui ne fonctionnent pas et évitez d'en abuser ou de les utiliser en prévention inutilement.

**Prenez bonne note** du temps requis pour que les populations de ravageurs adultes sur les pièges diminuent après avoir introduit un prédateur.

## **Rétrospective**

Dès que la saison prend fin, révisez les observations que vous avez notées en cours de culture et ressortez les tendances :

- Où sont surtout localisées les infestations (ex.: le tétranyque à deux points)?
- Quand les ravageurs arrivent-ils de l'extérieur (ex.: punaise terne, chrysomèle, pucerons, aleurodes, ...)?
- Est-ce que les boutures importées d'ailleurs contenaient des thrips ou des aleurodes?

## **3. Introduction des agents de lutte biologique**

**Avant l'introduction, répartissez** bien les auxiliaires dans le contenant en roulant ce dernier DOUCEMENT sur lui-même et **humectez** le feuillage pour augmenter l'adhérence du matériel (son, vermiculite, etc.) contenant l'auxiliaire.

**À l'exception des** espèces qui font du cannibalisme (coccinelles, punaises et chrysopes), vous pouvez **conserver** les agents de lutte biologique tout au plus **1 à 2 jours**, à des conditions de température qui varient selon l'auxiliaire :

- **À la température de la pièce (21°C) :**

*Amblyseius cucumeris*, *Hypoaspis miles*, *Aphidoletes aphidimyza*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Leptomastix* sp., *Lindorus* sp. et *Helvolus* sp.



- **Au frais (10°C) :**

Autres parasites et prédateurs.

**Dans tous les cas**, introduisez les agents de lutte biologique de façon à ce qu'ils soient **à l'abri des chauds rayons du soleil** qui les déshydratent; attendez préféablement en fin de journée pour faire l'introduction.

**Connaissez les conditions qui favorisent vos « auxiliaires »** et celles qui défavorisent les ennemis de vos cultures, et réagissez en conséquence. Règle générale, les auxiliaires préfèrent un environnement plus humide (> 60 % H.R.) que les ravageurs. Alors brumisez-les!

**Seuls des sites** riches en proies conviennent bien à l'utilisation de **prédateurs voraces** tels que les coccinelles, les punaises et les chrysopes. Il est donc inutile de les introduire en prévention.

**À l'opposé**, la plupart des **parasitoïdes** recherchent activement les proies isolées et sont introduits en prévention ou dès que vous apercevez les premiers ravageurs.

**Lorsque l'infestation est limitée** à quelques plants, comme c'est souvent le cas avec le tétranyque à deux points et les aleurodes, il est préférable d'**arracher et de jeter les plants-porteurs**. Sinon, **introduisez massivement des prédateurs** de façon à encercler le site infesté. Évidemment, plus vous introduirez d'auxiliaires, plus le contrôle biologique sera efficace et rapide.

Texte rédigé par :

Liette Lambert

et

James A. Matteoni, Ph.D.

British Columbia Horticulture Centre, Langley

## LE GROUPE DE TRAVAIL EN PROTECTION DES CULTURES EN SERRES

LIETTE LAMBERT, agronome

Avertisseure

Bureau de renseignements agricoles, MAPAQ

118, rue Lemieux, Saint-Rémi (Québec) J0L 2L0

Téléphone : (514) 454-2210, poste 224 - Télécopieur : (514) 454-7959

© Reproduction interdite sans l'autorisation du Réseau d'avertissements phytosanitaires.

