



S.O.S. THRIPS (3)

STRATÉGIE D'INTERVENTION

Les thrips sont devenus les ravageurs no 1 dans la plupart des cultures ornementales et maraîchères en serres. Ils se sont même adaptés On les retrouve le plus souvent à lesquels ils développent qui rend leur contrôle encore partout : dans les tissus foliaires des jeunes bourgeons (larves et (pupes). Ils réinfestent facilement avoisinants, des visiteurs ou des fortement car ils sont vecteurs l'absence de virus, la lutte s'intégrer à la plupart des cultures en serres. Ce troisième bulletin présente les stratégies d'intervention associées à la lutte biologique.

SOMMAIRE

- [STRATÉGIES D'INTERVENTION](#)
- [LUTTE BIOLOGIQUE](#)
- [AMBLYSEIUS CUCUMERIS](#)
- [AMBLYSEIUS DEGENERANS](#)
- [ORIU INSIDIOSUS](#)
- [HYPOASPIS SPP](#)

à la tomate jusqu'alors épargnée. l'abri des pesticides, pour rapidement de la résistance, ce plus difficile. Ils se cachent (œufs), au cœur des fleurs et adultes) et jusque dans le sol les serres à partir des champs plants porteurs. On les redoute des virus TSWV et INSV. En biologique peut très bien

Stratégies d'intervention

Lutte biologique

- La lutte biologique est l'approche par excellence. Elle ne stresse pas les plants, ne brûle pas et n'abîme pas les fleurs comme le font les pesticides. Les blessures et les stress sont des portes d'entrée aux maladies. Il faut juste apprendre à les connaître et à travailler avec les agents de lutte biologique pour en tirer le maximum de profits.
- En Alberta, 20 serristes produisant du concombre anglais ont participé à une étude visant à évaluer le rendement entre 2 types de production, utilisant soit la lutte chimique, soit la lutte biologique. Les résultats en faveur du contrôle biologique ont permis une augmentation de 10 à 20 % du rendement en poids.
- En ornemental, les succès se multiplient dans plusieurs productions : hibiscus, cyclamen, vivaces...
- Dans la tomate, la lutte biologique demeure très difficile en raison des poils gluants. Le seul prédateur qui puisse être utilisé sur les plants est *Amblyseius cucumeris* mais les résultats sont peu satisfaisants.
- Comme on retrouve les différents stades du thrips à des endroits qui varient, la lutte doit se faire à tous ces niveaux.
 - au sol contre les pupes : l'acarien prédateur *Hypoaspis spp* en prévention;
 - sur les feuilles et dans les fleurs contre les larves et les adultes :
 - l'acarien prédateur *Amblyseius cucumeris*, en sachets réguliers ou à libération lente, en prévention ou dès l'apparition des thrips;
 - la punaise *Orius insidiosus*, gourmande de thrips, sur des populations plus élevées;



- *Amblyseius degenerans* est utilisé dans le poivron seulement car il doit se nourrir de pollen pour survivre.
- Les acariens prédateurs mangent seulement les larves alors que la punaise *Orius* consomme tous les stades incluant l'adulte.
- Concombre : on combine avec succès *A. cucumeris* avec *Orius* et on applique *Hypoaspis* au sol.
- Poivron : idem au concombre et on ajoute 1 ou 2 applications de *A. degenerans*.
- Tomate : on utilise les sachets réguliers ou à libération lente de *A. cucumeris*, en plus de *Hypoaspis* au sol si possible. *Orius* ne fonctionne pas.

Amblyseius cucumeris

- Disponibles en vrac (en bouteille avec matériel inerte), en sachets à suspendre de type régulier ou à libération lente (Photo 1 et 2). Le contenu et la durée des sachets varient selon les compagnies. Ils peuvent contenir 300, 500 ou 1000 *A. cucumeris* de tous stades.



Photo 1 : *Amblyseius cucumeris*



Photo 2 : Sachets d'*Amblyseius cucumeris* à libération lente

- Les sachets à libération lente contiennent une nourriture d'appoint, un acarien nommé *Tyrophagus putrescens*, qui se déplace très lentement par rapport à *A. cucumeris* qui est plus rapide et à la recherche de nourriture. Il se différencie facilement par son corps plutôt segmenté et la présence de longs poils au bout de l'abdomen. Grâce à cette nourriture d'appoint, les prédateurs se reproduisent et sortent graduellement des sachets via une petite ouverture, sur une période variant de 4 à 8 semaines selon les compagnies. Ne pas déchirer ou ouvrir davantage les sachets, ou les exposer totalement au soleil, au risque de déshydrater les acariens. Il n'y a qu'à les suspendre là où les larves de thrips sont présentes, généralement au 1/3 supérieur du plant. En ornemental, on peut les accrocher à la table ou sur le rebord des pots. À l'inverse, ne pas les mouiller car le contenu dans les sachets peut moisir et causer la mortalité des acariens.
- Pour une culture en pot, en sac ou en laine de roche, appliquez ½ cuillerée à thé du mélange de *A. cucumeris* à la base de chaque plant, peu de temps après la plantation.
- En ornemental, vous pouvez saupoudrer les prédateurs sur les feuilles puis brasser légèrement les plants ou la table afin que le matériel n'adhère pas aux feuilles et cause des maladies foliaires.
- Ces acariens fonctionnent mieux lorsque les feuilles des plantes se touchent, leur permettant un meilleur déplacement et créant un environnement plus humide qui leur est favorable.
- Dans l'hibiscus, 1 sachet à libération lente par m² chaque 4 semaines a donné d'excellents résultats.
- Des introductions sur une base régulière (produit en vrac) sont requises à 1 ou 2 semaines d'intervalle.
- Si les thrips sont un problème récurrent dans le concombre, il faut viser à obtenir un sachet à libération lente par plante. Voici une recette efficace :
 - accrochez 1 sachet à libération lente chaque 3 à 5 plants puis répéter pour les 3 à 5 prochaines semaines jusqu'à ce qu'il y ait un sachet par plant; même si le contrôle est atteint, introduire 1 sachet par 5 plants par mois à titre préventif.



- n'utilisez pas les sachets à libération lente sur de très jeunes plants de concombre et quand le climat est très sec; saupoudrez plutôt les acariens sur le substrat.
- Ne pas « sur utiliser » *A. cucumeris* en même temps que *Phytoseiulus persimilis* (acarien prédateur du tétranyque) parce qu'il mange les œufs du tétranyque à 2 points et que les deux premiers stades de *P. persimilis* en ont besoin.
- *A. cucumeris* pond ses œufs au bout d'un trichome ou d'un poil de la feuille.

Amblyseius degenerans

- Cet acarien s'utilise quasi exclusivement dans le poivron car il doit avoir du pollen pour sa survie et sa reproduction (Photo 3). Comme la culture du poivron est très limitée au Québec, ce prédateur est rarement utilisé.
- Par rapport à *Amblyseius cucumeris*, cet acarien prédateur est :
 - très foncé donc visible à l'œil nu, plus large, plus mobile et plus agressif; ne diapause pas en hiver; sa population augmente beaucoup plus vite; il consomme plus de thrips dans les fleurs; il tolère bien les baisses d'humidité relative; le ratio mâle/femelle est à peu près identique en conditions favorables (1 : 1); il n'est pas vendu ni élevé ni utilisé



Photo 3 : *Amblyseius degenerans*

avec des acariens comme nourriture d'appoint mais avec du pollen; il n'a pas besoin de thrips pour vivre ou se reproduire, mais il doit absolument y avoir une source de pollen. Inutile alors de l'utiliser dans le concombre ou la tomate.

- L'usage d'une plante réservoir comme le ricin (" castor bean "), riche en pollen, est maintenant pratique courante dans le poivron. C'est un système d'élevage facile et très efficace pour *A. degenerans*. En introduisant massivement et localement les prédateurs sur une plante, on permet les accouplements répétitifs nécessaires au début de la ponte. On choisit de préférence des cultivars trapus à floraison hâtive. Dès que les fleurs mâles (productrices du pollen) apparaissent, on introduit massivement *A. degenerans* qui s'y reproduit rapidement. Les plants de ricin sont par la suite déplacés dans la culture ou au bout des rangs et les acariens finissent par voyager partout dans la serre. On peut également prélever et distribuer des feuilles de ricin contenant les prédateurs. Il est recommandé d'enlever les fleurs femelles et ne garder que les fleurs mâles, à moins de vouloir récolter les graines pour semer d'autres plants. M. Ramakers, chercheur en Hollande, a comptabilisé jusqu'à 11 000 *A. degenerans* sur un plant de ricin ayant fleuri pendant 4 mois. Une feuille mature pouvait contenir jusqu'à 1000 *A. degenerans*.

Orius insidiosus

- Cette punaise est un insecte d'été qui prend 2 à 4 semaines à s'établir et à commencer un contrôle satisfaisant, car son cycle vital est long (Photo 4 et 5).



Photo 4 : *Orius insidiosus* (Adulte)



Photo 5 : *Orius insidiosus* (Larve)



- *Orius* a besoin de pollen pour survivre (poivron, aubergine, luzerne, ricin, verge d'or...) et d'une bonne quantité de thrips. Inutile de l'introduire en prévention.
- Deux introductions à 2 semaines d'intervalle suffisent.
- Relâchez-les tôt le matin ou en fin de soirée, loin des ouvrants, car les adultes s'envolent vite à l'extérieur des serres. Idéalement, apposez des moustiquaires grossières aux ouvertures.
- Sensible à plusieurs pesticides.
- Inactif à température plus basse que 15 °C
- Diapause de septembre à mars donc ne pas utiliser en hiver à moins de fournir un éclairage d'appoint à 18 heures par jour (ampoule incandescente de 60 watts à chaque 2 mètres de distance) sur les sites infestés où elles sont introduites.
- Efficace dans le concombre, piment, fraise et aubergine.
- Inefficace sur la tomate; les poils gluants l'empêchent carrément de se déplacer.
- Elle pond la plupart de ses œufs dans les tiges des drageons et les pétioles de feuilles, de même que dans les sépales et les nervures foliaires. Pour éviter de « jeter » la prochaine génération d'*Orius*, taillez avant d'introduire. Après l'effeuillage ou le drageonnage, laissez les feuilles au sol pour permettre un peu d'éclosion.

Hypoaspis spp

- Acarien prédateur quasi transparent qui vit sur le sol (Photo 6).
- Ne diapause pas et peut survivre en serres à température aussi basse que 10 °C.
- Permet de réduire jusqu'à 30 % les populations de thrips en s'alimentant des pupes au sol.
- Se nourrit de matières organiques diverses, d'algues et mange les larves de sciarides et des collemboles;
- Les « douches d'eau » peuvent lui nuire.
- Une ou deux applications suffisent en début de saison, en l'absence de thrips.
- N'appliquez pas d'*Hypoaspis* sur un sol traité à la chaux hydratée car ils vont mourir.
- La souche *Hypoaspis aculeifer* (syn. : *Stratiolaelaps miles*) pourrait consommer plus de thrips que *H. miles*.
- *Hypoaspis* ne permet pas à lui seul de contrôler les thrips et doit être combiné aux autres agents de lutte biologique.



Photo 6 : *Hypoaspis spp.*



Tableau 3 : Caractéristiques des thrips en comparaison avec les agents de lutte biologique disponibles

Caractéristiques	<i>Thrips</i>	<i>A. cucumeris</i>	<i>A. degenerans</i>	<i>Hypoaspis</i>	<i>Orius</i>
Description	Tubulaire, jaune/brun	Acarien très pâle, en forme de poire	Acarien brun à noir forme arrondie	Acarien ovale et transparent	Punaise à motifs noir et ocre
Stades avant l'adulte	Oeuf - 2 larves - 2 pupes	Oeuf - 1 larve (6 pattes) - 2 nymphes (8 pattes)	[Idem <i>A. cucumeris</i>]	Oeuf 3 nymphes	Oeuf 5 nymphes
Grosueur de l'adulte	1 – 2 mm	0,5 mm	0,5 mm	0,5 – 1 mm	2,5 mm
Indigène ou naturalisé au Québec	Oui	Non	Non	Non	Oui
Diapause ¹	Oui	Non	Non	Non	Oui
Stade d'hivernement	Pupes	-	-	-	Femelles fécondées
Durée de vie de l'adulte (jours ²)	10-60	21-30+	30	50	30-40
Cycle (jours ²) d'œuf à adulte à 20°C	19-25	11-13	10-12	7-11	34
Cycle à 24°-25°C	13-16	8-9	?	10-13	20
Cycle à 30°C	12-13	6-7	?	?	12,5
Œufs pondus	150-300	35	60	?	80-130
Proies – stade visé	-	Stade larvaire (1 ^{er} stade surtout)	Larves (stades 1-2)	Pupes au sol	Tous les stades
Consommation de proies par jour	-	1 à 3	?	1-5	20-30 larves
Nourriture autres	Pollen, nectar	Pollen, nectar, œufs et larves de tétranyques	Pollen obligatoire Tétranyques	Larves de sciarides, collemboles	Polyphage ³
Conditions idéales : température humidité	26-30°C 0-50 %	20-25°C 70 % +	18-30°C 60-85 %	Substrat humide	20-25°C 60 % +
Taux d'introduction général par m ²	-	30-100 / 1-2 semaines	0.2 – 1.0; 1 ou 2 X	100; 1X	0.5 – 10; 2X
Conservation (à la noirceur)	-	1-2 jours 15-22°C	1-2 jours 11-14°C	1-2 jours 15-22°C	1-2 jours 11-14°C

1. La diapause signifie l'arrêt d'activité en conditions défavorables, ce qui implique de ne pas faire d'introduction de septembre à mars.
2. Le nombre de jours est à titre indicatif seulement car il varie en fonction de plusieurs critères comme la plante-hôte, l'alimentation, etc.
3. Polyphage signifie « au menu varié » tel que pucerons, acariens, aleurodes, cicadelles, cécidomies, œufs de papillons, autres punaises, pollen, nectar. En l'absence de proies, *Orius* devient même cannibale.



Tableau 4 : Coût approximatif des agents de lutte biologique

AUXILIAIRES	Taux/ m ²	Nombre total d'introduction	Nombre total d'auxiliaires / m ²	Coût de 1000 auxiliaires	Coût total / 1000 m ²	Coût total / m ²
A.Cucumeris En prévention	100	2X	200	\$0.75 - \$1.	\$150-200	0.15-0.20
A.Cucumeris En sachet (concombre)	1 sachet/ 5 plants (= 3.5m ²)	5X	1.4 sachets / m ²	\$35 / 100 sachets	\$490	0.49
	<i>Amblyseius cucumeris se vend en sachet régulier ou à libération lente (de 4 à 8 semaines); la quantité variable de A.c. par sachet varie selon les compagnies : 300, 500, 1000, 2500. Le prix peut donc varier de \$0.30 à \$1.30 / 1000 A.c. Il se vend également en vrac (bouteille) de 25 000, 50 000 ou 100 000 A.c.</i>					
Orius	1	2X	2	\$100-120	\$200-240	0.20-0.24
Hypoaspis	100	1X	100	\$1.60	\$160	0.16
	<i>1 litre contient en général 15 000 à 20 000 Hypoaspis selon les Compagnies. Il est généralement recommandé de mettre 7 à 12 contenants de 1 litre au sol à l'hectare.</i>					

Ces chiffres sont des estimés basés sur une utilisation des prédateurs en conditions normales. Selon les prix en vigueur en janvier 1999.

Tableau 5 : Utilisation des agents de lutte biologique par niveaux d'infestation

Niveaux d'infestation et moment d'intervention	Utilisation des auxiliaires par niveau d'infestation	Signes de réussite du contrôle biologique
<p>① ② ③ ALERTE!</p> <p>N^{bre} /piège*/ sem. = 1 10 10+ 20</p> <p>ou Adultes / fleur = 1 2 2+ 2+</p> <p>ou Larves / feuille = 1 5 5+ 20</p>	<p>①-② <i>Hypoaspis</i> et <i>Amblyseius cucumeris</i></p> <p>① <i>Amblyseius degenerans</i> (pollen obligatoire)</p> <p>②-③ <i>Orius</i></p>	<p>→ Lorsque 1 <i>Orius</i> par piège par semaine est attrapé (signifie que la population est suffisante).</p> <p>→ Quand <i>Amblyseius cucumeris</i> est présent sur toutes les feuilles infestées et lorsque le nombre de feuilles avec des <i>A. cucumeris</i> est supérieur au nombre de feuilles contenant les thrips. Pour vérifier, échantillonnez 20 feuilles à mi-hauteur des plants.</p> <p>→ Le contrôle devrait être atteint vers la mi-juin.</p>
<p>*Des pièges collants de 7,5 X 12,5 cm (= 3 X 5 pouces) suffisent; n'utilisez qu'un des 2 côtés à la fois en couvrant l'autre d'un papier ciré.</p> <p>Niveau d'infestation : ① : Léger; ② : Moyen; ③ : Élevé. Les chiffres peuvent varier selon la culture et le seuil de tolérance (Source : Compagnie <i>Applied Bionomics</i>, Colombie-Britannique, 1998).</p> <p>ALERTE! : Indique qu'il faut intervenir rapidement; contactez votre agronome ou votre fournisseur.</p> <p>Utilisation des auxiliaires par niveau d'infestation => niveau préférable d'introduction (en noir) : ① - ② - → autre(s) niveau(x) possible(s) d'introduction : - ② - ③</p> <p>Au niveau ③ : → ajoutez plus de pièges pour attraper les adultes et prévenir la ponte des oeufs.</p> <p>* EXEMPLE : Vous dépistez comme convenu chaque semaine. Puis la semaine X, vous comptez 2 thrips par piège collant et 1 thrips par fleur de concombre. Vous devrez alors introduire <i>A. cucumeris</i> en sachet à libération lente de préférence.</p>		



Quand et où commander les prédateurs?

Toujours avant le jeudi midi
Pour réception à domicile le mardi ou le mercredi suivant

PLANT-PROD QUÉBEC : 3370, boulevard le Corbusier, Laval, QC H7L 4S8

Téléphone : (450) 682-6110; (514) 745-0208 (ligne Montréal); 1-800-361-9184 (sans frais)
Télécopieur : (450) 682-6117; Courriel : plant-prod.laval@sympatico.ca

LE GROUPE HORTICOLE LEDOUX : 785, rue Paul Lussier, Sainte-Hélène, QC J0H 1M0

Téléphone : (450) 791-2222; Télécopieur : (450) 791-2225; Courriel : ghl@ntic.qc.ca

KOPPERT CANADA LTÉE, Ontario

Ligne sans frais, service en français (Mme Jocelyne Stevens) :
Téléphone : 1-800-567-4195; Télécopieur : (416) 291-0902



DES GUIDES ESSENTIELS À SE PROCURER :

Guide de protection des plantes ornementales de serre pour le Québec 1998-1999;
Guide de protection des légumes de serre pour le Québec 1996-1997, du CPVQ.
AFFICHE en Protection Biologique des Plantes Comestibles en serres, 1997

Recherche et rédaction par :

Liette Lambert, agronome
Bureau de renseignements agricoles de Saint-Rémi, MAPAQ

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES CULTURES EN SERRES

LLETTE LAMBERT, agronome
Avertisseuse

Bureau de renseignements agricoles, MAPAQ
118, rue Lemieux, Saint-Rémi (Québec) J0L 2L0
Téléphone : (450) 454-2210, poste 224 - Télécopieur : (450) 454-7959
Courriel : Liette.Lambert@agr.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Serge Bégin, Bruno Maltais, Gail Bellerive et Andreja Odobasic, RAP

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

