



PRÉVENTION, PROPRETÉ : PENSEZ-Y!

Tout le monde le sait : « Vaut mieux prévenir que guérir ». Cela évite bien des interventions coûteuses en temps et en argent. Il s'agit d'y penser avant, et surtout d'agir, parce qu'après, il est souvent trop tard... C'est une étape tellement importante et qui est trop souvent négligée. La propreté est une mesure de base pour éviter des contaminations. On se lave bien les mains avant d'aller manger! Pourquoi ne pas le faire avant d'entrer en serres, surtout quand on sait que certains virus (dont personne ne veut) sont transmis par contact? Un simple pédiluve (tapis contenant un produit désinfectant) à l'entrée de chaque serre limite la propagation des maladies. Ne lésinez pas sur la propreté et la prévention. Vous y gagnerez!

Voici une liste de bonnes pratiques qui peuvent améliorer votre qualité de vie au travail et la qualité de votre produit fini.

Faites un bon choix de vos plantes

- Dans la mesure du possible, choisissez des cultivars tolérants ou résistants aux maladies que vous rencontrez le plus fréquemment (ex. : blanc, fusariose, verticilliose...) et qui sont les plus dangereuses (certains virus et bactéries). Une plante sensible est une source de problèmes.
- Produisez des plants robustes. Ils pourront mieux résister aux contaminations.
- Soyez très prudents si vous achetez des plants de l'extérieur de votre entreprise. Beaucoup de virus circulent actuellement (virus de la mosaïque du Pépino sur tomate, virus sur pétunias végétatifs et calibracoas). Assurez-vous que vos fournisseurs sont fiables et reconnus pour la qualité de leur matériel. N'hésitez pas, quand c'est possible, à refuser du matériel qui présente des symptômes douteux.

Évitez de faire entrer vos ennemis dans vos serres

- Inspectez soigneusement les plantes provenant de l'extérieur de votre entreprise car elles sont une source importante de contamination. Isolez le matériel quelque temps pour vérifier s'il y a éclosion d'œufs d'insectes ravageurs car ils sont difficiles à détecter. Seul un œil connaisseur peut détecter les œufs d'aleurodes et de tétranyques. Prenez le temps de tester quelques plantes pour les principaux virus au Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ.
- **Attention aux visiteurs et même aux animaux qui circulent dans les serres.** Quel thrips n'aimerait pas s'accrocher à la fourrure d'un chien ou d'un chat comme moyen de transport rapide?

Tout ce beau monde peut transporter des insectes ravageurs (thrips, tétranyques, aleurodes...) et des maladies incluant des virus (les thrips le INSV/TSWV, les pucerons le CMV et par contact le virus de la mosaïque du Pépino (VMPép), de la mosaïque du tabac (TMV) et de la tomate (T₀MV), pour ne nommer que les plus importants.

Cela vaut également pour vous et vos employés, qui voyagez chez vous, d'une serre à une autre. Insistez pour que les visiteurs se présentent à première heure le matin **sans avoir visité** d'autres serres. Mettez à leur disposition sarraus, bottes et gants de plastique (attention aux allergies causées par le latex; consultez l'avertissement **No 2** du 28 février 2003 (<http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/a02cs03.pdf>)).

- N'hésitez pas à installer, à l'entrée de chaque serre, un nettoyeur à mains à base d'alcool qui sèche instantanément au contact de la peau.
- Apposez des moustiquaires aux entrées d'air. La grosseur des mailles dépend de l'insecte ravageur visé. Chrysomèles et punaises sont facilement tenues à l'écart avec un simple moustiquaire de « camping » aux mailles grossières qui restreignent moins la circulation d'air. Contre les thrips, il faut utiliser un fin maillage de 215 microns (1000 microns = 1 millimètre) qui réduit beaucoup la circulation d'air en serres. Il faut alors augmenter la surface des entrées d'air en ajoutant une baie extérieure fermée par les moustiquaires.

Vous devez nettoyer les moustiquaires régulièrement à l'aide d'un jet d'eau sous pression à partir de l'intérieur des serres lorsque les ventilateurs sont fermés. Si vous négligez de le faire, les saletés réduisent encore plus la circulation d'air et font augmenter la température ambiante.

- Éduquez vos employés aux mesures d'hygiène comme le lavage des mains, des vêtements, des bottes, la désinfection des outils de travail, la propreté des lieux, le danger d'introduction de la mosaïque du tabac par les fumeurs.
- Évitez de réutiliser les boîtes de tomates car elles peuvent avoir séjourné sur un site infesté par le virus de la mosaïque du Pépino ou avoir contenu des tomates infectées.
- Il est important de déposer un bain de pied (pédiluve) contenant une solution désinfectante à l'entrée des serres. Voici de bons produits : VIRKON (1 kg/100 litres); CHEMPROCID (15 ml/litre); HYPEROX (8 ml/litre).

Renouvelez la solution régulièrement car la saleté rend les désinfectants inefficaces.

Pratiquez une bonne gestion

- Une bonne gestion du climat de la serre règle beaucoup de problèmes. Apprenez à connaître chacune de vos serres afin de pouvoir bien ajuster les consignes de température, d'humidité, d'irrigation et autres. Chaque serre peut demander des conditions différentes.
- Ne mélangez pas fleurs et légumes. Les fleurs attirent les insectes et les paniers suspendus contaminés par des pathogènes (*Pythium*, *Rhizoctonia*), dégouttent et contaminent les plantes situées en dessous.
- Éliminez les fuites d'eau et les flaques qui entraînent l'apparition des algues qui à leur tour favorisent la prolifération des mouches noires. Celles-ci sont vecteurs de champignons pathogènes (*Pythium*, *Fusarium*...).

Améliorez le drainage du sol et récupérez l'eau de dégouttement des gouttières à l'aide d'une sous-gouttière de PVC.

- Ne déposez pas les plateaux directement sur le sol. Si celui-ci est contaminé par *Fusarium* ou autres champignons, la transmission aux plateaux sera presque inévitable. Déposez-les plutôt sur des tables aérées.



Éliminez les risques

- À proximité des serres, évitez de cultiver des plantes identifiées comme une source de problèmes pour vos cultures. À titre d'exemple, les cucurbitacées (courges, citrouilles, concombres, courges...) attirent les chrysomèles, les fraises attirent les punaises ternes et les thrips, les pommes de terre atteintes de mildiou risquent d'infecter les tomates en serre et le soja et le haricot véhiculent le *Sclerotinia*.
 - Lors de la construction des serres, optez pour des planchers de ciment si vous en avez les moyens et des matériaux non poreux facile à nettoyer et à désinfecter. De plus, les thrips et les tétranyques ne peuvent pas s'y cacher! Si possible, évitez le bois.
 - Éliminez tout débris végétal et les mauvaises herbes qui servent de refuge à une foule de maladies (incluant les virus) et d'insectes ravageurs. Évitez de les jeter sous les tables. Videz les poubelles chaque jour.
 - Quand vous traitez les plantes contre des insectes ravageurs, n'oubliez pas de traiter également les quelques mauvaises herbes qui traînent ou mieux, arrachez-les sans tarder.
 - Fauchez régulièrement l'herbe autour des serres car l'herbe longue abrite beaucoup de ravageurs qui migreront tôt ou tard vers les serres.
 - Après la taille, sortez rapidement de la serre les résidus de culture.
 - Quand vous sortez les plantes ou les mauvaises herbes infestées de « bibittes » en cours de culture ou à la fin, évitez de les secouer ou de les traîner au sol jusqu'à la sortie. Déposez-les plutôt dans un sac ou dans un chariot.
 - Ne compostez pas des résidus de cultures malades ou infestées de ravageurs, surtout à proximité des serres.
 - La formation de tas de débris non loin des serres comportent des risques importants de contamination. Ces tas sont remplis de pathogènes transmis par le vent (ex. : *Fusarium*, *Botrytis*...) ou par les bottes. Il est préférable de les enterrer, de les brûler ou au moins de les recouvrir d'une toile.
- Après avoir travaillé dans ce secteur, évitez ensuite de retourner dans les serres. Si vous devez le faire, il faut **absolument** laver mains et bottes.
- Nettoyez tout nouvel équipement qui entre dans vos serre (chariot, mélangeur...).

Prévenez les problèmes

- Ne terminez pas la saison avec de fortes populations d'acariens ou d'insectes. La plupart des insectes, les thrips et les tétranyques surtout, hibernent facilement dans les serres dans le sol, sur les structures, sur les fournaies... et s'y réveillent le printemps suivant.

Réduisez les populations de tétranyques avant le mois d'août car les femelles se préparent déjà à entrer en diapause (dormance ou arrêt d'activité hivernale) et cet état leur confère une forte résistance aux pesticides. Même les acariens prédateurs n'aiment pas s'en nourrir!

- L'huile de dormance fait des merveilles contre les tétranyques. Plusieurs producteurs l'ont constaté au fil des ans. Elle n'est ni toxique ni résiduelle. Elle détruit les œufs et les stades hivernants des insectes ravageurs.

Elle peut être appliquée **avant** d'entrer les plantes dans les serre ou **à la fin de la production** avant de sortir les plantes. Il est important d'appliquer l'huile partout sur les plantes (dessous les feuilles), les polyéthylènes de recouvrement et de sol, les poteaux, sans oublier tous les recoins, car elle agit sur les ravageurs par contact et asphyxie.

L'huile bloque les pores du ravageur, empêchant ainsi tout échange d'oxygène avec l'extérieur. Comme elle peut laisser des résidus sur les serres de verre, il est conseillé de rincer quelques temps après son application. Utilisez la dose normale tel que recommandé sur l'étiquette pour le traitement printanier sur arbres et arbustes.



- Pour éviter des problèmes de virus ou de maladies récurrentes, sachez reconnaître les premiers symptômes sur les plantes les plus sensibles. Procurez-vous quelques kits de dépistage des virus les plus problématiques en serres (ex. : INSV/TSWV). Ils sont à prix abordables et peuvent vous épargner de bouturer inutilement du matériel infecté et de propager la maladie.

- Dès la plantation et même avant, suspendez des pièges collants jaunes ou étirez de longues et larges bandelettes collantes jaunes vendues en rouleau tout autour des serres, entre les chapelles, près ou le long des ouvrants, à la tête des plants... Cela permet d'attraper massivement un grand nombre de ravageurs qui volent comme les aleurodes, les thrips, les mouches noires.

Cette technique toute simple et peu coûteuse permet de réduire la ponte des femelles adultes et d'abaisser les populations sans avoir à traiter. Parallèlement, si vous effectuez du contrôle biologique contre les aleurodes, faites attention de ne pas introduire *Encarsia* et surtout *Eretmocerus* à proximité des pièges car ils s'y collent facilement.

- Quand la serre est vide, piègez les thrips en chauffant ou en laissant monter la température à 33 °C durant 4 à 5 jours. *Attention* : les matières plastiques et les polyéthylènes sont affectés à plus de 45 °C. Le résultat sera encore meilleur si le climat de la serre est très sec. Déroulez les larges bandelettes collantes jaunes vendues en rouleau ou accrochez de nombreux pièges collants près de la surface du sol.
- Pulvérisez avec un équipement adapté de la chaux hydratée (150 g/litre d'eau) ou saupoudrez puis mouillez légèrement jusqu'à blanchiment du sol, du gravier ou du ciment, particulièrement là où les algues se développent. Prenez grand soin de porter masque et gants car la chaux hydratée peut brûler la peau puisqu'elle est corrosive. Cette méthode, efficace jusqu'à 2 mois, donne des résultats qui ont fait leur preuve et qui permettent un excellent contrôle des pupes de thrips et de mineuses, des mouches noires, des algues et même de certaines mauvaises herbes.

Installez 1 panneau englué jaune par 100 m², à 20-25 cm du sol, face contre terre, dans les zones les plus chaudes, là où sortent d'abord les insectes. Dès que l'effet résiduel de la chaux achève, les thrips vont émerger et s'y coller. Refaites une autre application. **Cette technique ne s'applique pas pour les cultures en pleine terre.**

- Pratiquez, quand c'est possible, un vide sanitaire entre 2 productions. Rien de tel qu'un bon ménage et un bon lavage des polyéthylènes et des surfaces pour déloger les contaminants et les ravageurs. Ce vide permet également d'éliminer les aleurodes qui vivent sur du matériel vivant.
- Durant l'hiver, une période de gel prolongé permet d'éliminer plusieurs problèmes.
- Privilégiez l'utilisation d'agents de lutte biologique dans un programme raisonné de lutte intégrée. C'est préférable pour votre santé et celle de vos travailleurs!

Déssherbez

Les mauvaises herbes abritent des virus, des maladies et des insectes. Le désherbage manuel demeure le moyen le plus efficace et le plus sécuritaire de s'en débarrasser. Aucun herbicide n'est homologué pour usage en serres au Canada.

Certaines alternatives peuvent être utilisées :

- La chaux hydratée appliquée sur le sol peut détruire des algues et quelques mauvaises herbes.
- Le **gros sel (NaCl)**, comme celui qu'on applique dans notre entrée pour faire fondre la glace, est très efficace pour décourager toute repousse de plantules de mauvaises herbes. Pour une meilleure efficacité, faites d'abord un désherbage manuel puis saupoudrez du gros sel sous les tables ou au sol **pour les cultures hors sol**. Ce produit est sans danger tant et aussi longtemps qu'il n'entre pas directement en contact avec les plantes.
- Le désherbage thermique avec brûleur au propane peut aussi être une alternative si la serre est vide.



Utilisez des appareils de fabrication commerciale approuvés et fabriqués pour cet usage. Différents modèles portatifs et légers se retrouvent sur le marché. Un appareil de puissance moyenne (100 000 BTU) est suffisant.

Chauffez la plante de manière à augmenter la température des liquides à l'intérieur des cellules. La pression cellulaire s'accroît avec la température jusqu'au point où il y a éclatement des cellules et mort des tissus végétaux. Les plantes deviennent molles et meurent en moins de 24 heures.

Maintenez la flamme à 15 cm (6 pouces) des mauvaises herbes pendant au moins 1 seconde. Les mauvaises herbes à feuilles larges sont beaucoup plus faciles à éliminer que les graminées par cette technique.

Les graminées ne doivent pas dépasser 2 à 3 cm (1 pouce) de hauteur. Au stade 3 à 5 feuilles, les mauvaises herbes à feuilles larges sont très sensibles. Plus les mauvaises herbes seront grosses, plus elles seront difficiles à détruire. L'efficacité du traitement est supérieure par temps ensoleillé et sec. (Tiré de l'article « Désherbage thermique en serre », paru dans la revue Québec Vert, Novembre/Décembre 1999, pages 53-54-56).

Texte rédigé par :

Liette Lambert, agronome
Centre de services de Saint-Rémi, MAPAQ

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES CULTURES EN SERRES

LIETTE LAMBERT, agronome
Avertisseuse

Centre de services de Saint-Rémi, 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 : Rémy Fortin, agronome et Cindy Ouellet, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document*
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 11 – cultures en serres – 28 février 2003

