

LES CULTURES EN SERRE

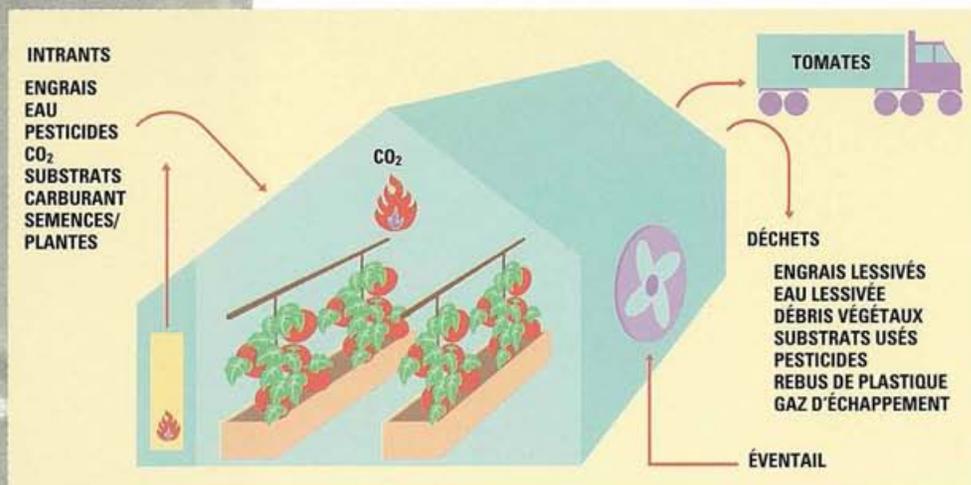
La serre est un habitat fermé dans lequel on peut contrôler l'environnement des plantes, et ce, à l'année longue. On peut ainsi pratiquer la culture intensive et obtenir des rendements plusieurs fois supérieurs à la culture en plein champ. Cependant, la culture en serres produit également beaucoup de déchets qui peuvent avoir un impact sur l'environnement.

Vérification de l'environnement d'une serre

Les déchets produits en serre varient d'après le type de plante, les techniques de croissance et les structures physiques du bâtiment. Le tableau suivant présente les rendements provenant d'une serre en plastique d'un hectare servant à la culture de la tomate sur laine de roche à solution non recirculée.

RENDEMENT PAR HECTARE

Tomates (40kg/m2/année)	400tonnes/année
Sels fertilisants perdus par lessivage	7.5tonnes/année
Eau d'irrigation perdue par lessivage	4000m3/année
Laine de roche usagée (à chaque 1,5 ans)	114m3/hectare
Déchets végétaux	40-60tonnes/année
Recouvrement de plastique de la serre (3 ans)	4tonnes/hectare
Pesticides	



Exemple d'une vérification environnementale d'une serre de tomates sur laine de roche.

Principales préoccupations environnementales

- ▶ Gestion des écoulements d'eau et d'engrais
- ▶ Gestion des déchets
- ▶ Diminution de l'emploi des pesticides

GESTION DE L'EAU ET DES ENGRAIS

Les déchets de la serre peuvent potentiellement contaminer l'eau souterraine; citons à titre d'exemple, les engrais, pesticides, eaux de lavage et produits de blanchiment du toit et de nettoyage. Nous ne pouvons nous prononcer sur l'impact environnemental causé par ces rejets, mais nous pouvons réduire les quantités d'eau et d'engrais perdues dans le sous-sol. Cette technologie implique un système de collecte et de réutilisation de l'eau d'irrigation fertilisée. Il est, bien sûr, nécessaire de corriger les quantités d'éléments fertilisants de l'eau avant de la faire circuler à nouveau.

Minimiser le lessivage - Les surplus d'eau et d'engrais peuvent être emmagasinés et retenus de la sorte:

- ▶ dans un bassin de retenue avec plancher de béton;
- ▶ dans un système de subirrigation - ex.: planchers inondés, bancs de plantation avec va-et-vient d'eau, bancs de plantation avec bac;
- ▶ collection des eaux de drainage - ex. : utilisation de polyéthylène ou de bacs pour les plaques de laine de roche, les pots "Lecadan", les substrats ensachés;
- ▶ milieux de culture retenus - ex. : un bac en polyéthylène pour la technique du film nutritif (TFN), systèmes à solution nutritive profonde, système à plaques flottantes.

Correction et recirculation - Après avoir recueilli la solution, on peut la faire circuler à nouveau ou la garder en réserve. D'une façon ou d'une autre, pour réutiliser l'eau, il peut s'avérer nécessaire de corriger la solution de diverses manières. La recirculation réduit les coûts d'engrais et d'eau; donc, elle économise les ressources. De plus, c'est un moyen de protéger l'environnement.

Mise au rebut des solutions - Il arrive quelquefois qu'on soit dans l'obligation de se débarrasser de la solution fertilisante, en entier ou partiellement, en raison d'un déséquilibre au niveau des sels, de la fin d'un cycle de culture, de maladie, ou de contamination. Etant donné que la solution contient des engrais, son évacuation dans l'environnement peut être cause de pollution. Pour s'en débarrasser, on choisira d'abord les systèmes d'égouts, les bassins de retenue et sédimentation ou le système d'irrigation d'un champ adjacent. Le déversement des solutions dans les drains souterrains ou avec les eaux de surface ne devrait être envisagé qu'en dernier recours.

En Hollande, les procédés de recirculation deviendront obligatoires dans un avenir très rapproché, i. e. entre 1994 et 2000.

Dans la culture de la tomate sur laine de roche, les pertes d'engrais s'élevaient jusqu'à 6700\$ l'hectare par année (1991). Tout cet argent pourrait être économisé grâce à la recirculation.

M. Jim Lonsway de Westbrook cite ce qui suit: "Il est difficile et dispendieux de doter une vieille serre d'un système de recirculation, mais certainement pas impossible. Aucune nouvelle serre ne devrait être construite sans avoir à l'intérieur un système de recirculation. Cette composante sera obligatoire, et cela, dans un avenir rapproché".



Les débris végétaux constituent une grande partie des déchets produits en serre. Le compostage ou l'épandage sur des champs avoisinants sont de bonnes méthodes de débarras.

En Ontario, presque la moitié des serres sont construites avec du plastique. Lorsqu'il faut remplacer ce matériel, 620 tonnes de plastique sont jetées au rebut.

La moitié des légumes de serre produits en Ontario sont cultivés sur de la laine de roche. À toutes les fois qu'on remplace ce matériel, il faut mettre au rebut l'équivalent de 83 charges de camions semi-remorque.

MISE AU REBUT DES DÉCHETS

La culture en serre produit de grandes quantités de déchets. Dans toutes les situations et quand cela est possible, réduire, réutiliser et recycler. Les trois composantes qui produisent beaucoup de déchets sont les débris végétaux, les substrats de culture et les matières plastiques.

Les débris végétaux - Il faut débarrasser la serre des débris végétaux dans les plus brefs délais afin de minimiser les risques de maladie. La pratique de gestion optimale consiste à composter ces débris; certains items comme les fils de support ou les étiquettes feront l'objet d'un traitement séparé. Dans certains cas, on pourra servir les végétaux aux animaux ou les épandre en tant qu'engrais verts sur des champs avoisinants.

Les substrats de culture - Les substrats peuvent être organiques ou inorganiques. De façon générale, on s'en débarrasse après un à trois ans de production végétale. Dans la culture de fleurs, on les remplace après 3 à 6 mois.

- La tourbe en provenance de la culture en sacs de tourbe (tomate, concombre) peut être compostée et utilisée par les paysagistes. La tourbe est une matière organique favorable à l'environnement et les gens s'en servent beaucoup pour l'aménagement paysager et pour le jardinage.
- Les substrats inorganiques (comme la laine de roche) ne se décomposent pas et doivent être jetés dans des sites d'enfouissement. Le recyclage de la laine de roche n'est pas un procédé actuellement en pratique en Amérique du Nord. Certains producteurs vont déchiqeter la laine de roche et l'épandre sur les terres agricoles.
- L'argile inorganique expansée comme le Lecadan est une matière non dégradable qui peut être réutilisée après stérilisation. Son utilisation est encore en stade de développement.
- Il existe aussi des techniques commerciales de culture qui ne font pas usage de substrats (TFN, système à solution nutritive profonde). Ces techniques pourraient devenir importantes dans le futur.

Les matières plastiques - Les matières plastiques provenant des recouvrements de serre, des couvre-plancher et des sacs de substrats sont une source importante de déchets. Il existe des procédés pour recycler les plastiques, mais ils ne sont pas disponibles au Canada. On peut jeter ces matières dans les sites d'enfouissement ou les empiler pour recyclage futur. Dans la mesure du possible, utiliser le verre de préférence au plastique pour la construction de nouvelles serres. Les autres items de plastique, tels que les pots et plateaux, sont généralement faits de matériaux remoulus et peuvent être recyclés. Toutefois, les compagnies qui recyclent les matières plastiques veulent que le produit soit sec et propre; critère assez difficile à satisfaire.

DIMINUTION DE L'EMPLOI DES PESTICIDES

- Connaître les ennemis présents dans la serre. Dépister leur présence en inspectant les cultures ou en utilisant des pièges encollés jaunes pour attirer les insectes volants.

Lutte physique

- placer des moustiquaires sur les orifices de ventilation (faire attention à ne pas réduire la ventilation);
- placer des pièges encollés jaunes ou bleus en grande quantité au-dessus des plants. Les pièges peuvent être des carreaux ou des rubans tout dépendant de l'insecte nuisible;
- éliminer les mauvaises herbes situées à proximité de la serre et qui pourraient être porteuses d'ennemis de culture;
- empêcher l'entrée de plants infestés dans la serre;
- attirer les insectes avec des pièges à lumière ultraviolette;
- considérer les nouvelles technologies comme la "suction des insectes nuisibles";
- ramasser manuellement les gros insectes.

Lutte culturale

L'hygiène - Enlever les débris végétaux. Désinfecter les outils, les instruments et le personnel. Nettoyer les allées et les surfaces. S'il y a eu de graves problèmes de maladies dans la serre, profiter d'un vide entre deux cultures pour stériliser le bâtiment en entier. Le sol ou le substrat réutilisés doivent être stérilisés à la vapeur ou fumigés.

La prévention - Empêcher l'entrée de plants infestés dans la serre.

La manipulation de l'environnement - Ajuster la température et la ventilation pour éviter la condensation à la surface des plantes. Contrôler la température de la solution nutritive et de la zone racinaire pour éviter certaines maladies dont les organismes responsables hébergent sur les racines.

Le temps propice des semis - Si le calendrier de production le permet, allouer suffisamment de temps entre la récolte et le semis pour réduire les chances d'une infestation continue. Le temps d'attente devrait être d'au moins une semaine; un intervalle plus long est préférable.

La santé et vigueur des plants - Minimiser les stress causés aux plants (espacement adéquat, bonne nutrition, etc.). Une plante saine et en croissance rapide est moins sensible aux ennemis des cultures.



L'hygiène joue un rôle important dans la lutte antiparasitaire. Profitez d'un vide entre deux cultures pour stériliser le bâtiment en entier.

Le traitement des semences - Le traitement des semences peut prévenir certaines maladies; il peut s'agir d'un traitement chimique, à l'eau chaude ou au fongicide. Le traitement peut être fait par les fournisseurs de semences ou par le producteur.

La contamination croisée - Détruire ou minimiser les plantes étrangères, mauvaises herbes incluses, de la zone en culture. Cette opération élimine en même temps des sources d'ennuis graves (insectes ou maladies).

- Utiliser des variétés résistantes lorsque c'est possible.
- Il existe sur le marché des espèces antagonistes pour la lutte biologique contre tous les insectes nuisibles d'importance en serre. La lutte biologique en production légumière est un choix rentable. En culture ornementale, l'utilisation des espèces antagonistes va s'accroître avec l'expérimentation. Toutefois, à l'heure actuelle, la lutte biologique à grande échelle n'est pas appropriée sauf dans des cas bien particuliers.
- Lorsqu'il faut avoir recours aux moyens chimiques, utiliser des produits qui n'affecteront que l'ennemi de la culture afin de ne pas détruire les parasites ou prédateurs naturels. Pour plus de renseignements sur la compatibilité des produits chimiques avec les ennemis naturels, consultez votre conseiller en protection des cultures. Des traitements localisés peuvent s'avérer utiles. Parmi la gamme de pesticides offerte, il y en a qui sont moins toxiques que d'autres et plus favorables à l'environnement (par exemple, les savons insecticides ou les microbes antagonistes). Certains équipements de pulvérisation fonctionnent avec plus d'efficacité, c'est-à-dire qu'ils minimisent les écoulements superflus de pesticides, et conséquemment leur emploi. Citons à titre d'exemple, les nébulisateurs et les pulvérisateurs à débit très faible (PDF) qui utilisent moins de pesticides que les modèles traditionnels à débit élevé. Toutefois, on se questionne sur les PDF, car on retrouve du produit non seulement sur les plantes, mais également sur les murs de la serre. Lorsqu'il y a condensation, le produit s'écoule avec l'eau des surfaces atteintes.



L'Aleurode est un insecte nuisible sérieux retrouvé en serriculture. Il existe cependant un ennemi naturel pour contrôler ce dernier.

ENNEMIS NATURELS DES INSECTES NUISIBLES EN SERRE

INSECTES NUISIBLES	ENNEMIS NATURELS
ALEURODE	Encarsia formosa
TÉTRANYQUE	Phytoseiulus persimilis
THRIPS DES PETITS FRUITS	Amblyseius cucumeris Orius insidiosus
PUCERONS	Aphidius matricariae Aphidoletes aphidimyza
SCIARIDE	Hypoaspis miles Steinernema carpocapse
MINEUSE	Dacnusa sibirica Diglyphus isaea

Les régulateurs de croissance

On se sert des régulateurs de croissance pour contrôler la croissance en hauteur de plusieurs espèces florales cultivées en serre. Les régulateurs de croissance font l'objet des mêmes préoccupations que les pesticides. Il existe une nouvelle méthode pour contrôler la hauteur des plantes connue sous l'acronyme "DIF". Elle consiste à contrôler la différence entre les températures diurnes et nocturnes (i. e. qu'on favorise une température plus fraîche durant le jour). La plupart des espèces florales répondent positivement au DIF. On peut réduire le nombre et le taux d'application des régulateurs de croissance lors de l'utilisation du DIF. Toutefois, cette méthode ne fonctionne que durant les mois froids de l'année. La qualité des plantes est supérieure lorsqu'on utilise la méthode DIF de concert avec les régulateurs de croissance.



Les lis, comme la plupart des espèces florales, répondent positivement au DIF.