

SITUATION DE LA LUTTE BIOLOGIQUE ET INTÉGRÉE AU QUÉBEC

Par Liette Lambert, agronome, MAPAQ St-Rémi

Dans le cadre du **COLLOQUE SUR LA LUTTE INTÉGRÉE EN SERRE**

PRODUIRE, FLEURIR ET NOURRIR avec la lutte biologique et intégrée en serre

Organisé par le CRAAQ (Centre de Référence en Agriculture et Agroalimentaire du Québec)

2 novembre 2000

L'usage d'agents de lutte biologique, bien intégrée à d'autres méthodes de lutte (physique, culturale, environnementale), permet fort heureusement de diminuer l'emploi des pesticides et leur impact sur la santé et l'environnement. L'industrie des légumes de serre est un leader dans le domaine de la lutte biologique, non seulement au Québec, mais partout ailleurs dans le monde. Cette pratique contre les insectes et acariens ravageurs est d'ailleurs devenue un standard dans la production des légumes en serre. La tomate est sans doute la culture légumière où la lutte biologique est la plus répandue dans le monde, à part le poivron que l'on cultive peu au Québec.

Il reste beaucoup de travail à faire du côté des plantes ornementales mais l'intérêt est grand car, d'une part, il permet de produire dans un environnement de serre sain, et d'autre part, il représente un défi d'entreprise réalisable, pourvu qu'on s'en donne les moyens. Les serristes y parviennent par un bon apprentissage de la lutte biologique et un bon encadrement technique. C'est une pratique qui demande du raffinement, de l'observation, de l'adaptation et surtout de la prévention. Elle est en augmentation dans le monde et plusieurs y voient enfin une perspective d'avenir intéressante et lucrative en floriculture. Cependant, un nuage gris est présent, constamment. Les biopesticides (produits microbiens et phéromones) et les pesticides à faibles risques et compatibles favorisent l'implantation de la lutte biologique dans plusieurs cultures ornementales dans le monde. Au Canada, nous sommes malheureusement mal positionnés pour ajouter cette corde à notre arc. Pourtant, les États-Unis, nos proches voisins, sont bien équipés. Ce dossier est important pour l'expansion de ces pratiques de lutte respectueuses de

l'environnement. Nous ne pouvons pas y arriver aussi facilement que nos concurrents si nous n'avons pas accès aux mêmes outils. Il faut bien rêver, mais la réalité demeure l'usage localisé de pesticides non résiduels, si possible compatibles, avec les agents de lutte biologique, en cas d'urgence. Il faut changer l'armoire à pesticides lorsqu'on pense contrôle biologique intégrée et modifier certaines pratiques qui doivent tendre vers la prévention.

Le tableau 1 présente un portrait global de la lutte biologique et intégrée dans les productions en serre au Québec (incluant légumes, floriculture et autres cultures abritées), avec les superficies en production, un estimé (%) des surfaces qui sont sous l'action d'agents de lutte biologique, les ravageurs les plus fréquents et les auxiliaires les plus utilisés.

Le pourcentage en lutte biologique intégrée indiqué dans le tableau signifie qu'on peut utiliser un ou des agents de lutte biologique, à une période donnée durant la production, mais que l'accent est mis sur la lutte biologique. Ce pourcentage signifie également que d'autres méthodes de lutte sont combinées / intégrées, incluant la lutte chimique. Au Québec, dans bien des cas, plusieurs serristes n'utilisent aucun pesticide durant leur production de printemps ou d'automne, surtout dans la tomate, soit parce qu'ils n'ont aucun ravageur ou que le niveau est bas et tolérable. Ces entreprises de légumes de serre qui n'utilisent ni biologique, ni chimique, n'ont pas été comptabilisées et peuvent représenter facilement plus de 5% de la superficie cultivée.

TABLEAU 1: Superficies des cultures en serre au Québec et portrait d'utilisation de la lutte biologique.

CULTURES LÉGUMIÈRES sous serre	SUPERFICIES ⁽¹⁾ (hectares)	LUTTE BIOLOGIQUE INTÉGRÉE (% de la surface)	RAVAGEURS* (les plus fréquents)	AUXILIAIRES* (les plus fréquents)
LÉGUMES	100	76%	3-1-6-2	3a-1a-6a-2a
<i>TOMATE</i>	66	90	3-1-6-2-5-4-9	3a-1a-6a-1b-2a-4a-9a
<i>CONCOMBRE</i>	17	55	2-3-1-6-8-7-5-9	2a-2c-3a-1a-6a
<i>LAITUE</i>	12	25	5-6-9	5c-5b-5a-6a-6b-9a
<i>POIVRON</i>	2	100	5-2-3-1-6-9	5a-5b-2a-2b-2c-3a-1a-6b-9a
<i>AUTRES (Fines herbes et légumes asiatiques)</i>	3	60	5-2-3-1	5a-5b-5c-2a-6a-3a-1a
FLORICULTURE	144,5	11%	2-6-3-1-5	6c-6b-6a-3a-2a
<i>ANNUELLES</i>	100	10	2-6-5-3-1	6c-6b-6a-2a-3a
<i>POTÉES FLEURIÈRES</i>	18	20	2-6-1-3-5	2a-6a-6c-6b-3a-5a-1a-1b
<i>VIVACES **</i>	15	10	2-6-1-3-5-11	6a-2a-3a-6c-6b-1a-5a
<i>FLEURS COUPÉES</i>	6	15	2-3-5-1-6	6a-2a-3a-5a-5b-1a-
<i>PLANTES VERTES</i>	5,5	10	6-3-2-1-5-10	6a-6b-6c-3a-2a-1a-5a-10a-10b
AUTRES CULTURES ABRITÉES	60	6%	6	6b-6c
<i>AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR</i>	-	75	6-3-10	6a-6b-6c-3a-10a-10b-10c
<i>PLANTS FORESTIERS</i>	21	0	11-7	-
<i>PLANTS LÉGUMES DE CHAMP</i>	20	10	6	6c-6b
<i>PLANTS LÉGUMES EN CAISSETTES</i>	15	10	6	6c-6b-6a
<i>CHAMPIGNONNIÈRES</i>	4	0	6	-

⁽¹⁾Source: MAPAQ, Fiche d'enregistrement des exploitations agricoles 1997 ; **Estimé actuel

Légende:

*Ravageurs / Auxiliaires:

1-ALEURODES: 1a-*Encarsia*; 1b-*Eretmocerus*; 1c-*Delphastus*; 1d-*Dicyphus*;

2-THRIPS: 2a-*Amblyseius cucumeris*; 2b-*Amblyseius degenerans*; 2c-*Orius* 2d- *Hypoaspis*

3-TÉTRANYQUES: 3a-*Phytoseiulus persimilis*; 3b-*Stethorus*; 3c-*Amblyseius fallacis*; 3d-*Amblyseius californicus*; 3e- *Feltiella acarisuga*.

4-ACARIOSE bronzée de la tomate (*Aculops lycopersici*): 4a- *Amblyseius cucumeris*

5-PUCERONS: 5a-*Aphidius*; 5b-*Aphidoletes*; 5c-Coccinelles; 5d-Chrysopes

6-MOUCHES NOIRES: 6a-*Hypoaspis*; 6b-Nématodes bénéfiques; 6c-*BT var israelensis*;

7-PUNAISE TERNE:

8-CHRYDOMÈLES:

9-CHENILLES: 9a- *BT var Kurstaki*; 9b- *Trichogramma* 9c- *Cotesia marginiventris*

10-COCHENILLES: 10a- *Cryptolaemus montrouzieri*; 10b-*Leptomastix*; 10c-*Metaphycus*

11-CHARANÇONS: 11a-Nématodes bénéfiques (*Heterorhabditis* surtout, et *Steinernema*)

CULTURES LÉGUMIÈRES

La majorité des entreprises québécoises ont adopté les pratiques de lutte biologique rapidement. Certains, plus audacieux, ont même commencé en 1985, alors qu'il n'y avait pratiquement aucune vulgarisation ou information à ce sujet. Le nombre d'adeptes et les surfaces en lutte biologique ont plutôt commencé leur ascension au début des années 1990 et n'ont cessé d'augmenter depuis. Ceux et celles qui n'ont pas encore intégré la lutte biologique à leur programme de lutte manquent probablement d'encadrement technique à ce niveau, car les résultats et le coût sont souvent similaires à la lutte chimique, et parfois même meilleurs. Sauf exceptions où l'historique des ravageurs est problématique, le meilleur choix restera toujours la lutte biologique. Des traitements localisés avec des pesticides à faibles risques, c'est-à-dire compatibles, peu nocifs pour la santé et peu résiduels, sont acceptables, pourvu qu'ils permettent de conserver actifs les agents de lutte mis en place dans la culture.

La seule culture où la lutte biologique est encore difficile et plus coûteuse est le concombre. La présence de chrysomèle rayée limite considérablement l'usage de la lutte biologique et seul l'installation de moustiquaires peut permettre de contrer ce ravageur. Malgré tout, la lutte biologique dans le concombre reste ardue, mais plusieurs réussissent bien lorsque les taux d'introduction sont suffisamment élevés dès le début et que la propreté et la prévention font loi. Le contrôle de l'aleurode est souvent difficile par périodes, surtout hivernales. Mais l'ennemi numéro 1 est le thrips, sauf dans la tomate où il est présent mais non dommageable, jusqu'à présent. Il a toujours le potentiel de transférer le virus TSWV, ce qui le rend redoutable malgré tout.

Il est facile de comprendre qu'une plante comestible sans pesticide fasse bien meilleure figure auprès des consommateurs et consommatrices. L'usage d'auxiliaires est une pratique admise comme standard dans l'industrie québécoise et canadienne des légumes de serre. Comme on ne vend pas le plant entier, mais seulement la partie comestible (tomate, concombre, fleurs comestibles), cela permet d'augmenter le seuil de tolérance des ravageurs dans la culture et d'accepter leur présence sans toutefois nuire au rendement.

Dans le cas des plantes que l'on vend et consomme entièrement comme la laitue, les fines herbes et les légumes asiatiques, la présence de ravageurs et de leurs auxiliaires est moins admises par le grand public. Malheureusement, pour cette raison, il faut souvent se résigner à utiliser la lutte chimique avant la vente ou durant une période critique de production. Dans le

cas de la laitue Boston par exemple, dès que la "pomme" se forme, les pucerons de la laitue (*Nasonovia*) restent emprisonnés et cachés à l'intérieur. Pour cette raison, il arrive qu'il faille intervenir une seule fois, très tôt en pépinière. HydroSerre Mirabel est l'entreprise qui produit 60% de la laitue (de type Boston) au Québec (7 ha) et l'usage de pesticides est quasi nul. Lors du classement final, les laitues sont inspectées soigneusement et rejetées dès qu'on aperçoit des pucerons. Ces problèmes d'infestations de pucerons se limitent à 2 mois durant la période estivale. Comme il y a abondance de laitues de champ à cette période et que les prix sont bas, les rejets sont moins problématiques. Dans le cas des attaques de chenilles, le produit biologique *Bacillus thuringiensis var Kurstaki* est utilisé. La laitue au Québec est donc une production quasi sans pesticide.

Le cas des fines herbes est quelque peu différent: comme il s'agit de plantes qui vont aboutir au jardin du consommateur ou de la consommatrice, pourquoi devrait-on mettre tant d'emphase à produire une plante propre de ravageurs. Ne vaudrait-il pas mieux produire une plante comestible "propre" de pesticides. De toute façon, les auxiliaires au jardin, et ils sont nombreux (*Aphidoletes*, *Aphidius*, coccinelles, *Amblyseius fallacis*, araignées, ichneumons, etc...) se chargent souvent de terminer le nettoyage de ces herbes, sans que le client ne s'en rende nullement compte, du magasin à l'assiette. Et puis, en les lavant, on déloge ce qui reste. Alors pourquoi ne pas accepter leur présence en nombre réduit? Les pesticides, c'est bien connu, abîment certaines plantes, surtout si elles sont en état de stress. Quelques petits pucerons ne feront pas la différence, visiblement, et du point de vue de la santé, c'est bien mieux.

Donc, dans les légumes de serre, c'est la recherche de l'équilibre, un écosystème où ravageurs et auxiliaires sont présents, presque tout le temps, comme dans la nature. Sinon, il suffit d'introduire régulièrement des auxiliaires ou d'utiliser des plantes réservoirs, aussi appelées plantes relais en France (référer au texte de conférence de M. Jean-Charles Maisonneuve, France). Ces techniques, encore sous-utilisées, sont très efficaces, particulièrement dans le contrôle des pucerons.

FLORICULTURE

En floriculture, le défi reste grand. L'ennemi juré numéro 1 étant le thrips, nous savons que la partie n'est pas gagnée d'avance. Il faut avoir des stratégies différentes et demeurer très

prévenant. Pour bien faire, il faut démarrer les productions exempt de thrips, en introduisant les prédateurs en prévention, avant même d'en voir. Aussitôt que les populations de thrips augmentent, il n'est jamais garanti de réussir à le contrôler, spécialement avec la lutte biologique. C'est un ennemi qui pose bien des maux de tête. Il est partout, se faufile et se cache, entre et sort des serres avec les travailleurs, les plantes et les courants d'air. Il est le vecteur numéro 1 des redoutables virus INSV / TSWV, contre lesquels il n'existe aucune arme, aussi chimique soit-elle. Il faut donc être plus rusé que lui. Mieux le connaître et le dépister est votre meilleure arme.

Par ailleurs, durant la chaîne de production des plantes ornementales, certaines étapes sont prédominantes dans la lutte biologique. Les boutures exemptes de pesticides résiduels sont un bon début et permettent l'implantation des auxiliaires très tôt. Cependant, les boutures qui arrivent des quatre coins du continent et d'outre-mer, sont souvent traitées avec des pesticides résiduels inconnus chez nous. Ça commence mal. Les parasitoïdes comme *Encarsia* sont très sensibles aux résidus de pesticides et quand ils ne s'établissent pas, c'est souvent un signe. Rien n'empêche toutefois de les introduire plus tard et de produire sans pesticide pendant une période donnée pour terminer avec un ou deux traitements à l'approche de la vente, avant la floraison. C'est un compromis acceptable, compte tenu de la période où la production s'est déroulée sans pesticides. L'idéal est évidemment d'éliminer l'ennemi, mais même les pesticides les plus féroces ne peuvent souvent y arriver.

Certaines productions ornementales se prêtent très bien au contrôle biologique. C'est le cas des fleurs coupées car très peu ou pas de feuillage accompagne la plante lors de la vente. Tout ce qui aboutit au jardin des consommateurs et consommatrices est également une bonne cible pour l'usage d'auxiliaires puisqu'ils poursuivront leur travail au jardin. Pourquoi ne vendrions-nous pas des plantes vivaces, des fines herbes et même des fleurs annuelles, avec des "prédateurs au travail" ("Bug at work" est un concept élaboré en Colombie-Britannique pour les jardinerie et destiné au grand public). C'est un concept intéressant bien qu'audacieux, mais il fonctionne ailleurs grâce à une bonne campagne de publicité. Dès qu'il sera connu et accepté, on peut dès lors envisager une production commerciale orientée en ce sens. Mais tant que l'idée n'a pas abouti chez le consommateur ou la consommatrice, il est difficile d'en arriver à vendre un produit avec le "duo-bibittes" contenant à la fois quelques ennemis et leurs auxiliaires. En attendant, on peut se flatter de produire pendant un certain temps sans pesticides, pour la santé des travailleurs et de notre famille. C'est un excellent point de départ.

D'autres plantes se prêtent plus difficilement à ce mode de production, soit celles de très courtes durées comme plusieurs annuelles. Cependant, dès le semis, on peut inoculer les terreaux avec l'acarien prédateur *Hypoaspis*, et une seule application lui permet d'agir comme gardien contre les larves de mouches noires et les pupes de thrips. C'est une technique qui ressemble à la lutte chimique et qui ne demande pas beaucoup de temps ni d'investissement. C'est à l'heure actuelle la pratique la plus répandue en ornemental. Les potées des fêtes qui aboutissent dans nos maisons sont également de mauvais candidats, surtout quand on pense aux aleurodes qui sont très visibles et qui voltigent au moindre dérangement. Par contre, l'optique demeure toujours de produire sans pesticide le plus longtemps possible et s'il le faut, agir avant la floraison. Pour le poinsettia par exemple, on peut le produire "bio" et le traiter avec un pesticide avant la coloration des bractées pour éviter des explosions de ravageurs au moment de la vente. L'hibiscus est une potée avec laquelle nous avons beaucoup de succès au Québec jusqu'à présent. Les potées qui sont très susceptibles aux virus INSV/TSWV (ex: cyclamen, cinéraire, impatiens de Nouvelle-Guinée), doivent être suivies de très près dès le départ. Une plante indicatrice comme le pétunia (référer au texte de conférence de Mme Christine Casey) est une excellente façon de dépister la présence des virus INSV / TSWV dans la population de thrips présents en serre. Quand le virus frappe, il est trop tard et le matériel infecté doit être jeté.

HOMOLOGATIONS DES PESTICIDES

On parle souvent de pesticides à faibles risques que l'on a pas au Canada et qui sont disponibles ailleurs en Amérique du Nord et en Europe. Malheureusement, l'harmonisation des homologations entre le Canada, les États-Unis et les autres pays membres de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économique) tarde à se concrétiser. Pourtant, ces pesticides aideraient considérablement à l'essor de l'usage de la pratique de lutte biologique dans nos productions sous serre. Mais, pour diverses raisons, le processus est sans cesse retardé sans qu'on puisse obtenir des explications claires de l'ARLA (Agence de Réglementation de la Lutte Antiparasitaire) ou PMRA (Pest Management Regulatory Agency). Celle-ci ne prend pas d'actions fermes dans ce dossier, sous prétexte qu'on ne connaît pas encore suffisamment les risques pour la santé humaine et l'environnement. Pourtant, les

américains consomment et exportent des produits traités avec ces biopesticides (produits microbiens et phéromones) sans que leur santé en semble menacer.

Évidemment, les compagnies doivent faire leur part pour faciliter l'accès à ces produits au Canada et elles sont souvent rebutées par la petitesse de notre marché. Les États-Unis, qui sont à notre frontière, ont pourtant accès à toute une banque généreuse de biopesticides depuis plusieurs années (*Trichoderma harzianum*, *Gliocladium*, *Pseudomonas*, *Beauvaria bassiana*, *Verticillium* et plusieurs autres !) pour utilisation en serre. Au Canada, nous n'avons pratiquement RIEN. RIEN d'autres que le Mycostop (*Streptomyces griseoviridis*), le seul et le premier biofongicide qui ait fait son entrée en juin 2000, au Canada, alors qu'il séjournait dans la banque d'homologations de "l'ancien régime" depuis belle lurette. Nous demandons et attendons, depuis trop d'années, le SPORODEX (*Sporothrix flocculosa*, renommé *Pseudozyma flocculosa*), dont les tests d'évaluation semblent enfin tirer à leur fin, quelques 10 années plus tard, et à des frais s'élevant à des millions de dollars d'investissement en recherches et en tests. Ce sera, s'il y parvient, notre bon deuxième biofongicide en serre. Nous espérons l'arrivée d'autres biofongicides homologués aux États-Unis, comme le Rootshield (*Trichoderma harzianum*) ou le SoilGard (*Gliocladium virens*) dans notre industrie, mais il semble futile d'espérer. Et aucun bioinsecticide (*Beauvaria*, *Verticillium*..) jusqu'à présent n'est en liste. Cette situation existe également dans plusieurs pays européens et les frustrations sont tous aussi nombreuses. Évidemment, c'est une question d'argent et de potentiel de marché pour les compagnies qui décident de vendre leur produit aux États-Unis, plutôt qu'au Canada.

Les biopesticides (produits microbiens et phéromones) sont souvent développés et homologués par des petites compagnies. Elles n'ont pas les reins assez solides pour supporter les frais reliés à la production des données requises à l'homologation, même si les exigences sont moindres pour les biopesticides que pour les pesticides chimiques. Il existe peu de programmes de financement pour les supporter à l'étape de l'homologation.

Le manque de biopesticides et de pesticides à faibles risques n'aide en rien à l'expansion de la lutte biologique. On part souvent perdant en n'ayant pas accès aux mêmes outils, qui font partie des programmes efficaces de lutte intégrée dans les cultures en serre, ailleurs dans le monde. On avertit les usagers de la lutte biologique qu'ils doivent prévoir des sorties d'urgence afin de limiter l'expansion des dégâts quand un ravageur fait des ravages. Mais les outils, disponibles ailleurs, ne le sont pas ici. Que faire? Il faut être drôlement rusé, tricheur ou

meilleur joueur. On s'en sort tout de même bon gagnant si l'on considère les surfaces et le nombre de serristes qui utilisent efficacement la lutte biologique au Québec et ailleurs au Canada, par rapport aux États-Unis. C'est donc dire qu'une personne bien avertie, et surtout bien préparée, en vaut deux.

Notre lobbying au Québec est également très faible en ce qui a trait aux démarches et aux demandes proprement dites d'homologations canadiennes. Nous devons nous impliquer et collaborer davantage pour réussir à faire débloquer des dossiers aussi importants que les homologations de produits compatibles avec la lutte biologique. Il y a nécessité d'une plus grande implication de tous les maillons de l'industrie (serristes, conseillers, chercheurs). Pour le seul secteur des serres, ornemental et maraîcher, il devrait y avoir une personne responsable de ce dossier à mi-temps. Il faut juste souhaiter que les nouvelles homologations soient axées vers la compatibilité avec la lutte biologique, bien plus que vers la destruction des ennemis, quels qu'ils soient.

Il faut y voir, maintenant. C'est un dossier important qu'il ne faudra pas négliger dans l'avenir. On peut attendre et espérer. On peut aussi agir et régler des situations inconfortables. Si notre industrie s'en mêle et y croit, on peut avancer, dans le bon sens.

CONCLUSION

Quel beau secteur que l'industrie serricole. Les défis sont aussi nombreux que les productions qui la caractérisent. Parmi ceux-ci, la production et la mise en marché sont sans nul doute deux préoccupations de base pour la réussite de toute entreprise. Mais aucune entreprise ne peut écarter la formation et l'adoption de nouvelles techniques qui donnent une valeur ajoutée au produit. Parmi celles-ci, la lutte intégrée, incluant l'usage de méthodes diversifiées permettant de lutter intelligemment contre les ennemis des cultures, est une pratique courante dans les légumes parce qu'on les consomme, mais méconnue du monde ornemental. Les raisons sont bien simples mais discutables: la crainte, le culte de la plante parfaite, la facilité et l'habitude de traiter avec un pulvérisateur, la diversité des cultures dans une même serre, le niveau de tolérance des acheteurs et des consommateurs (question d'éducation), la tolérance zéro dans l'exportation et le monde des propagateurs, le manque de connaissances et d'adaptation des techniques de dépistage ... Autant de contraintes qui freinent encore le développement de cette pratique dans le monde.

Quand on pense à notre santé et à celle de ceux qu'on aime et estime, qui n'est pas sensible à son environnement immédiat? Qui, de ceux et celles qui ont cette préoccupation, ne rêve pas de produire avec le moins de pesticides possibles, tout en conservant un produit de qualité à des coûts raisonnables? Personnellement, je ne voudrais pas terminer ma carrière sans voir des entreprises florissantes qui ont réussi à mettre la barre un peu plus haute et à atteindre leurs objectifs, orientés vers l'usage des pesticides au minimum et de la lutte biologique au maximum. Toute la société en sera gagnante, du consommateur ou de la consommatrice au producteur ou à la productrice. On n'a rien sans rien, dit-on. Tout est possible quand on met les efforts. La réussite de ce projet dépend de nous tous et de l'organisation qu'on va se donner pour y arriver. A court terme, l'encadrement technique est un moyen tout à fait réalisable et il doit être bien implanté. Pour ce qui est de l'homologation des pesticides, il faut également s'investir pour réussir, à moins d'attendre que les autres, ailleurs, décident pour nous et d'espérer que leurs besoins soient les nôtres.

Dans l'avenir, il faut PRODUIRE, FLEURIR ET NOURRIR avec la lutte biologique,
en utilisant le moins de pesticides possibles,
et en souhaitant SANTÉ, BONHEUR ET PROSPÉRITÉ
aux entreprises légumières et ornementales sous serre.