

Efficacité de différents filets comme méthode de lutte physique contre les insectes et impacts sur les conditions climatiques dans les grands tunnels



Steve Lamothe¹ et Caroline Provost²
¹ slamothe@cram-mirabel.com ² cprovost@cram-mirabel.com

Introduction

La culture sous grands tunnels est un mode de production de plus en plus considéré au Québec afin de contrer les conditions climatiques que l'on retrouve sous notre climat (Villeneuve 2011). Comme la rentabilité économique des cultures doit être optimisée particulièrement sous ce mode de production, la lutte aux insectes ravageurs devient donc un enjeu important. Bien que nous puissions faire quelques parallèles avec la production en serre et en champs (Pottorf et Panter 2009; Fournier et al. 2010; Lambert, 2012), certaines méthodes de lutte intégrée particulières aux grands tunnels doivent être évaluées plus précisément. Dans ce contexte, le CRAM a réalisé en 2012-2013 un premier projet (PCAA # 6676) portant sur l'utilisation de filets Pare Insectes (Harnois) comme barrière physique en grand tunnel. Ce projet a démontré que certains insectes pouvaient être contrôlés par ce filet, mais que les mailles très serrées semblaient favoriser une augmentation des températures.

Objectifs

Déterminer l'efficacité de différents filets, avec des mailles de tailles différentes, comme barrières physiques, pour lutter contre les insectes ravageurs et, quels répercussions ils ont sur les conditions climatiques sous grands tunnels.

Matériel et Méthode

Les essais ont été réalisés en 2014-2015 dans les grands tunnels du CRAM, situés sur les terres du CFAM à Mirabel (Qc). Quatre sections de tunnels de 15 m ont été aménagées: une section sans filet et 3 sections avec différents filets fixés à structure (Tableau 1). Le choix des filets a été fait en fonction de trois aspects : 1) la grosseur des mailles; 2) la porosité au vent; et 3) la capacité à laisser passer la lumière. Trois cultures ont été implantées en blocs aléatoires complets (5 réplicats) dans chacune des sections du tunnel (Tableau 2).



Tableau 1: Caractéristiques des différents filets

Filet	Maille	Porosité au vent (%)	Transmission lumineuse (%)
Filet sans	0	100	95
Filet Harnois	0,6	80	90
Filet Harnois	1,4	70	85
Filet Harnois	2,5	60	80

Des appareils de marque Hobo (Onset company) ont été utilisés pour mesurer différents paramètres météorologiques durant la saison (température de l'air et du sol, humidité relative de l'air et luminosité). Un suivi hebdomadaire de plusieurs ravageurs a été effectué sur cinq plants centraux choisis aléatoirement par parcelle. Ces insectes ont été retenus pour leurs importances comme ravageurs des cultures sélectionnées et leurs diversités. Une évaluation des récoltes (nombre, poids, dommage et catégorie) a également été effectuée en fin de saison (résultats non présentés).

Tableau 2: Spécificités sur les plantations

Culture	Maille	Porosité au vent (%)	Transmission lumineuse (%)
Aubergine	0	100	95
Concombre	0,6	80	90
Poivron	1,4	70	85

Références

Fournier, V. M. Roy et É. Lemaire. 2010. Adaptation de la lutte biologique contre les tétranyques en framboisère sous tunnels. Rapport final PSIH. Disponible sur Agriréseau : http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/documents/rapport_PSIH%20framboise.pdf

Lambert, L. 2012. Le contrôle des tétranyques sous grands tunnels, comment s'y prendre? Présentation dans le cadre des Journées Horticoles des Laurentides, tenues à St-Eustache le 18 et 19 janvier 2012.

Pottorf, L.P. et K.L. Panter. 2009. Integrated Pest Management and biological control in high tunnel production. HortTechnology 19 :61-65.

Villeneuve, C.. 2011. Portrait des abris non-chauffés au Québec. Présentation Journées horticoles de St-Rémi, tenus les 7 et 8 décembre 2011.

Résultats

Figure 1: Fréquence hebdomadaire moyenne des plants comportant certains insectes ravageurs pour la culture de l'aubergine A), du concombre B) et du poivron C). Saison 2014-2015.

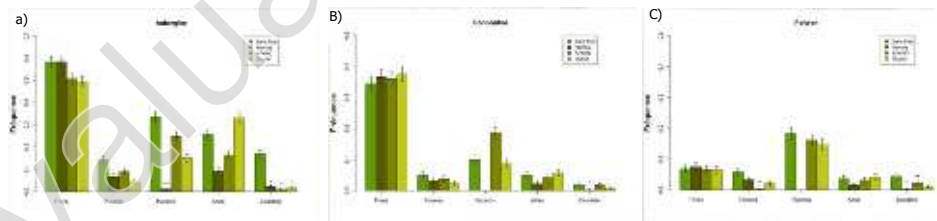


Figure 2: Nombre moyen de poivrons/parcelle comportant des dégâts de larves de pyrales. Saison 2014

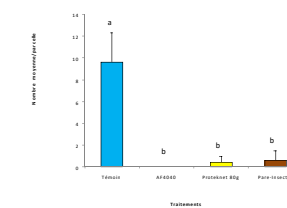


Tableau 3: Températures moyennes, minimales et maximales du sol et de l'air observées en 2014-2015.

Emplacement	Température Sol (°C)		
	Moyenne	Minimum	Maximum
Filet	21,9	15,4	25,0
Filet Harnois (0,6)	21,9	15,4	24,8
Filet Harnois (1,4)	21,6	15,2	25,7
Filet Harnois (2,5)	24,2	17,1	28,0

Emplacement	Température air (°C) à 50 cm		
	Moyenne	Minimum	Maximum
Filet	19,7	13,8	26,7
Filet Harnois (0,6)	20,3	14,0	28,1
Filet Harnois (1,4)	20,2	14,0	27,8
Filet Harnois (2,5)	20,2	13,7	28,3

Emplacement	Température air (°C) à 150 cm		
	Moyenne	Minimum	Maximum
Filet	19,8	14,0	26,7
Filet Harnois (0,6)	20,3	14,1	28,1
Filet Harnois (1,4)	20,2	14,2	27,6
Filet Harnois (2,5)	19,7	13,2	28,1

Discussion

L'utilisation de filets comme barrière physique a démontré une certaine efficacité contre quelques insectes (cicadelle, puceron, punaise et Pyrale du maïs). Les filets avec les mailles les plus serrées (Harnois et AF4040) semblent quelquefois plus efficaces. Les températures maximales du sol et de l'air sont cependant plus élevées durant la saison, peu importe le filet (sol: environ 3 de plus; air 0,6 à 1,4 de plus).

Remerciements

Nous tenons à remercier Claude Masse (Les Serres Harnois) pour le développement et l'assistance technique de l'installation des filets; Jocelyne Trottier pour la production des plants, Lucie Caron et Christine Villeneuve (MAPAQ), ainsi que Pascale Boulay, Denis Desormiers, François Dumont, Véronique Duquet Castagnet, Nathalie Guerra Alexandre Havens, Manon Laroche, Maud Lemay, Vincent Lessard, Claudine Nadeau, Audrey-Anne Tassé-Cyr et Mylène Vaillancourt (CRAM) pour leur participation et/ou contribution au projet.

Ce projet a été financé par l'entremise du programme Prime vert (Volet 4 -Appui au développement et au transfert de connaissances en agroenvironnement) en appui à la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture

