

## **Recherche de moyens efficaces d'application des insecticides pour optimiser la lutte contre le thrips de l'oignon**

### **Chargé de projet**

Jennifer Allen, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario

Le présent projet, d'une durée de trois ans, avait pour objet d'élaborer un programme permettant aux producteurs d'oignon de l'Ontario et du Québec de réduire les quantités d'insecticide utilisées ainsi que le nombre de pulvérisations effectuées contre le thrips de l'oignon et de formuler des recommandations à l'égard d'insecticides à risque réduit pouvant remplacer d'anciens produits chimiques.

### **Contexte**

Le thrips de l'oignon (*Thrips tabaci* Lindeman) est un parasite des cultures d'oignon d'importance économique dans toutes les régions du monde. Durant les mois secs et chauds, il peut détruire plus de 40 % d'une culture, ce qui oblige les producteurs à faire deux à dix applications d'insecticide au cours de la saison. Bien que les insecticides homologués sont efficaces pour tuer l'insecte, ils ne règlent pas les problèmes liés à une forte infestation localisée (une population locale peut augmenter de façon exponentielle en très peu de temps), à l'accroissement rapide des populations sous l'effet de l'immigration et au comportement de l'insecte, qui cherche à se loger au plus profond de l'aisselle des feuilles. Des études ont montré qu'au champ seulement 1 à 5 % de la quantité d'insecticide appliquée sur le feuillage atteint sa cible.

Le présent projet visait à améliorer les méthodes d'application des insecticides homologués de façon à ce que le produit parvienne jusqu'à l'aisselle des feuilles internes des oignons, condition indispensable pour obtenir une efficacité maximale et pour réduire au minimum les quantités d'insecticides libérées dans l'environnement. Il est particulièrement important d'optimiser l'application dans le cas des pesticides à risque réduit, car leur spectre d'activité est plus étroit. Le projet visait plus précisément à déterminer les paramètres d'application permettant de maximiser la quantité d'insecticide atteignant la cible, notamment de déterminer le volume de véhiculant, le tensioactif et l'angle de réglage de la buse les plus efficaces. Des pesticides à risque réduit ont également été évalués à des fins de collecte de données et d'une éventuelle homologation. Il est important d'avoir accès à de nouveaux pesticides non seulement pour des raisons économiques et écologiques, mais aussi pour faire échec à la résistance aux pesticides acquise par le thrips de l'oignon dans certaines localités d'Amérique du Nord.

### **Méthode**

De 2007 à 2009, des essais ont été réalisés sur des sols organiques de la région de Holland Marsh, en Ontario, afin d'évaluer différents angles de pulvérisation, produits tensioactifs et volumes d'eau quant à la capacité de pénétrer à l'intérieur du feuillage et d'atteindre l'aisselle des feuilles intérieures. Deux outils ont été utilisés pour évaluer la surface couverte : un papier hydrophile et un colorant à fluorescence ultraviolette (UV). Le papier hydrophile a été mis en place avant la pulvérisation des parcelles. De grands rectangles de papier ont été placés en position verticale entre les deux plus jeunes feuilles de chaque plante. Le colorant fluorescent a été dissous dans le réservoir de solution à pulvériser. Les parcelles ont été pulvérisées au moyen d'un pulvérisateur porté sur tracteur, à raison de 400, 500 ou 600 L d'eau par hectare, avec ou sans agent tensioactif (Sylgard 309) et avec la buse réglée à un angle de 0° ou de 22°. Après un temps de séchage, les papiers et les oignons ont été recueillis. Les oignons ont été photographiés sous éclairage UV, et les papiers ont été scannés. Les images ont été analysées à l'aide du logiciel ASSESS (Image Analysis Software for Plant Disease Quantification) afin de déterminer le pourcentage de surface couverte.

## Résultats

L'examen des papiers hydrophiles a révélé que la quantité de solution atteignant la cible (aisselle des feuilles internes) augmentait avec l'augmentation de la quantité d'eau utilisée (500 et 600 L/ha), indépendamment de l'angle de pulvérisation, et cela chaque année du projet. L'ajout d'un agent tensioactif (Sylgard 309) à la solution ne modifiait pas la surface couverte. Chaque année, les meilleurs résultats ont été obtenus avec la pulvérisation sous un angle de 22°. Les traitements les plus efficaces ont été les suivants : Sylgard 309 avec eau à raison de 600 L/ha (2007); eau seule à raison de 500 L/ha (2008); eau seule à raison de 600 L/ha (2009).

L'examen des feuilles d'oignons a révélé que la solution contenant le tensioactif Sylgard 309 était plus efficace que la solution sans agent tensioactif, indépendamment de l'angle de pulvérisation, et que l'eau était plus efficace au volume de 500 ou de 600 L/ha qu'au volume de 400 L/ha. Chaque année, les meilleurs résultats ont été obtenus avec les solutions contenant du Sylgard 309 pulvérisées sous un angle de 22°, avec un volume d'eau de 500 L/ha (2007), de 600 L/ha (2008) et de 600 L/ha (2009).

Ces résultats montrent que les trois paramètres (volume d'eau, agent tensioactif et angle de pulvérisation) ont une incidence sur la surface couverte. Le volume d'eau est le facteur qui a eu l'effet le plus marqué sur l'efficacité de l'application.

Les conditions locales ne permettent pas toujours d'agir sur les trois paramètres. Dans les cas où il n'est pas possible d'utiliser un agent tensioactif, il peut s'avérer utile d'augmenter le volume d'eau. À l'inverse, dans les cas où la quantité d'eau qui peut être utilisée est limitée, l'ajout d'un agent tensioactif peut augmenter l'efficacité de la pulvérisation, même avec un faible volume d'eau.

Par ailleurs, il est avantageux de pulvériser l'insecticide tôt le matin ou tard le soir (après le coucher du soleil). Le matin, la rosée facilite la pénétration de la solution jusqu'à l'aisselle des feuilles, où les thrips ont tendance à se loger. Le soir, les températures fraîches permettent d'obtenir le maximum d'efficacité des insecticides à base de pyréthroïdes.

Des insecticides à risque réduit homologués et non homologués ont également été évalués quant à leur efficacité contre le thrips de l'oignon. Le processus d'homologation dans le cadre du Programme des pesticides à usage limité d'AAC a été mis en marche pour les matières actives qui se sont avérées efficaces (spinétorame, cyantraniliprole).

S'ils ont accès à des insecticides plus efficaces, les producteurs d'oignon pourront réduire le nombre d'applications par saison tout en maintenant les populations de thrips sous un seuil commercialement acceptable, dans leur propre intérêt (réduction des coûts liés à la protection des cultures) comme dans l'intérêt de l'environnement et de la santé humaine, autant d'objectifs visés par le Programme de réduction des risques liés aux pesticides.

Les résultats du présent projet ont été communiqués aux producteurs et autres intéressés sous forme d'exposés lors de réunions tenues en 2008 et 2009 (Southwestern Agriculture Conference, tenue à Ridgetown, en Ontario, en 2008; Scotia Horticulture Congress, tenu à Wolfville, en Nouvelle-Écosse, en 2009; réunion annuelle commune de la Société d'entomologie du Canada et de l'Entomological Society of Manitoba, tenue en 2009), ainsi que sous forme d'affiches (conférence des fruiticulteurs et des maraîchers de l'Ontario, tenue à St. Catharines, en Ontario, en 2008), de rapports et de publications. Une fiche d'information décrivant les résultats de façon plus détaillée et présentant des recommandations est en préparation.

*Le présent projet a été financé par le Programme de réduction des risques liés aux pesticides d'AAC.*

## Des photos des essais du projet



une parcelle, Holland Marsh



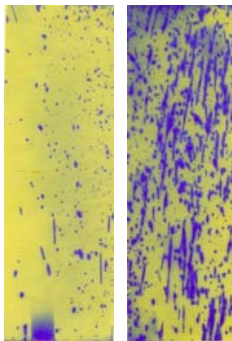
pulvérisateur



des buses à angles différents



colorant fluorescent  
sur les feuilles



analyses des papiers  
hydrophile