



# UN NOUVEAU RAVAGEUR DES CRUCIFÈRES AU QUÉBEC : LA CÉCIDOMYIE DU CHOU-FLEUR

par Guy Boivin

La faune nord-américaine compte déjà plus de 50 000 espèces exotiques et certaines d'entre elles sont parmi les ravageurs les plus destructeurs. Une nouvelle espèce s'est ajoutée récemment à cette liste. En effet, la cécidomyie du chou-fleur, *Contarinia nasturtii* (Kieffer) (Diptera : Cecidomyiidae) cause de graves problèmes aux producteurs de crucifères du Québec et de l'Ontario. Bien que toutes les espèces de crucifères puissent lui servir de plante hôte, la cécidomyie du chou-fleur préfère le brocoli et le chou-fleur. Comme les larves de ce ravageur peuvent aussi causer des dommages importants au colza, le potentiel de dommage est immense pour l'ensemble du Canada.

## Origine de la cécidomyie du chou-fleur

La cécidomyie du chou-fleur est originaire d'Europe et elle est considérée comme un ravageur important en Belgique, en Suisse, au nord de la France et dans certaines régions d'Allemagne. Cet insecte a été introduit au Canada à partir de l'Europe et, si on se fie à l'importance des infestations présentes lors de l'identification, cette introduction remonte déjà à quelques années.

Au cours des années 1990, les producteurs de brocoli de l'Ontario ont noté dans leurs champs la présence de plants difformes ou trapus, mais ces dommages ont d'abord été attribués à une déficience en molybdène. Cependant, comme les dommages persistaient même lorsque des suppléments avaient été appliqués, des études plus poussées ont été entreprises. C'est en 2000 que l'équipe du Dr Hallett, de l'Université de Guelph, a décrit pour la première fois la présence de la cécidomyie du chou-fleur au Canada. À la suite de cette identification, une zone de quarantaine a été mise en place par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) afin de limiter la dispersion du ravageur. Les campagnes d'échantillonnage et de piégeage menées par l'ACIA les années suivantes ont montré que la céci-



Figure 1. Plant de brocoli dont le point de croissance a été détruit par des larves de la cécidomyie du chou-fleur.

© Favio Corlay, CRDH, AAC

domyie était bien implantée dans plusieurs régions de l'Ontario et du Québec. Les résultats des piégeages de l'été 2006 montrent que la cécidomyie était présente dans 22 comtés de l'Ontario et dans 26 municipalités régionales de comté au Québec. La cécidomyie a également été observée dans les états de New York et du Massachusetts.

Déjà, l'impact de la cécidomyie du chou-fleur est important sur l'agriculture québécoise. Dans sa réglementation « Exigences phytosanitaires provisoires destinées à prévenir l'introduction et la propagation de la cécidomyie du chou-fleur (*Contarinia nasturtii*) », l'ACIA limite le transport des transplants de crucifères, du sol et de la machinerie des zones réglementées vers les zones non réglementées.

## Plantes hôtes et dommages

La cécidomyie du chou-fleur est un ravageur spécialiste de la famille des Brassicaceae. Elle peut se développer sur le brocoli, le chou-fleur, le navet, le rutabaga, les choux de Bruxelles, le radis, le colza ainsi que sur la plupart des mauvaises herbes de cette famille. Le grand nombre de plantes hôtes fait que la dispersion et l'établissement de cette espèce est probable dans toutes les régions où les conditions climatiques le permettent. Les modèles bioclimatiques prédisent d'ailleurs que la cécidomyie du chou-fleur s'établira dans toutes les provinces canadiennes, les zones les plus à risque étant le sud-ouest de la Colombie-Britannique, le sud de l'Ontario et du Québec, le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard.

La cécidomyie du chou-fleur cause des dommages typiques des larves de cécidomyie. Lorsque la larve se nourrit sur une plante, une galle se forme ce qui cause éventuellement une déformation du plant. Si une ou des larves se nourrissent sur le pétiole d'une feuille, ce dernier enfle et se courbe de façon marquée. Lorsque les larves se nourrissent près du point de croissance de la plante, elles causent alors la mort de ce point de croissance et l'apparition de points secondaires avec comme résultat le symptôme de têtes multiples (Figures 1 et 2). De plus, les dommages causés par la nutrition des larves créent des portes d'entrée pour des infections bactériennes.





© Favio Corlay, CRDH, AAC

Figure 2. Plant de chou vert montrant le symptôme de têtes multiples.

## Cycle vital

La cécidomyie du chou-fleur hiverne sous forme de prépupe dans un cocon et termine sa pupaison au printemps avant d'émerger du sol. Une partie de la population peut retarder son émergence et demeurer au stade prépupe jusqu'à deux ans. Les adultes vivent peu de temps (3-4 jours), mais se dispersent facilement et pondent sur les plants de crucifères où les trois stades larvaires se nourrissent (Figure 3). Les larves requièrent un haut niveau d'humidité pour se développer; une sécheresse peut occasionner une quiescence de leur développement qui cesse dès qu'une pluie survient. L'irrigation des champs peut aussi permettre aux larves de se développer par temps sec. Les larves du dernier stade tombent au sol où elles fabriquent leur cocon avant de se transformer en pupe. La pupaison peut durer de 10 à 35 jours selon la température du sol.



© Favio Corlay, CRDH, AAC

Figure 3. Larves des 2e et 3e stades de la cécidomyie du chou-fleur sur un pétiole de chou rouge.

Au Québec, le nombre de générations par année de la cécidomyie du chou-fleur est de trois à quatre. Les premiers adultes, ceux qui proviennent des prépuces hivernantes, apparaissent vers la mi-juin et des adultes peuvent être capturés jusqu'à la fin octobre. Ce ravageur couvre donc facilement toute la période de production de crucifères au Québec.

## Dépistage

Un des problèmes liés au dépistage de la cécidomyie du chou-fleur est son identification. Les clés existantes de Diptères ont été établies avant l'arrivée de cette espèce en Amérique du Nord et sont donc inutilisables. Comme il existe près de 60 espèces de *Contarinia* indigènes à l'Amérique du Nord, reconnaître *C. nasturtii* n'est pas une mince tâche. Cependant, comme la plupart de ces

espèces de *Contarinia* sont des spécialistes de quelques plantes hôtes et qu'aucune espèce nord-américaine de ce genre ne s'attaque aux crucifères, des dommages typiques de cécidomyie apparaissant sur un plant de crucifère sont un indice fiable de la présence de la cécidomyie du chou-fleur. Il existe maintenant une méthode moléculaire d'identification des larves ou des adultes de la cécidomyie. Bien que la procédure reste lourde, il est ainsi possible d'identifier de façon sûre ce ravageur.

En Europe, la cécidomyie du chou-fleur a surtout été dépistée par l'utilisation de pièges à émergence placés au sol et interceptant les adultes lors de leur émergence. Ces pièges sont encombrants, nuisent au travail au champ et sont peu spécifiques. De plus, ils ne fonctionnent qu'aux endroits où poussaient des crucifères l'année précédente. La phéromone sexuelle de la cécidomyie du chou-fleur a été isolée et est maintenant utilisée dans des pièges à phéromone. Ces pièges sont très spécifiques, ils permettent de dépister efficacement les mâles de la cécidomyie. Pour le moment, il n'existe pas de seuil économique basé sur ces pièges à phéromone, mais ces derniers sont utilisés par l'ACIA pour détecter la présence de la cécidomyie dans les régions de production de crucifères.

## Lutte contre la cécidomyie

Malheureusement, la cécidomyie du chou-fleur est arrivée au Canada sans ses ennemis naturels, comme c'est souvent le cas avec les ravageurs exotiques. Un échantillonnage récent des parasitoïdes et prédateurs s'attaquant aux larves de la cécidomyie ne rapporte aucun parasitoïde et seulement quelques cas de prédation par des coccinelles au Québec. Par contre, des tests effectués avec des nématodes entomophages contre le dernier stade larvaire de la cécidomyie semblent prometteurs. Cependant, ces traitements ne pourront être utilisés pour protéger les plants, les dommages ayant déjà été faits au moment où les nématodes agissent.

Actuellement, uniquement des traitements insecticides peuvent réduire les populations de la cécidomyie du chou-fleur. En 2006, les pesticides homologués pour la lutte contre la cécidomyie étaient l'imidaclopride (Intercept 60WP), l'acétamipride (Assail 70WP) et le lambda-cyhalothrine (Matador 120EC). Il est probable que d'autres produits le soient éventuellement dans le cadre du programme d'homologation des pesticides à usage limité.

Par contre, l'introduction de la cécidomyie du chou-fleur en Amérique du Nord sans ses ennemis naturels



est une situation se prêtant bien à un programme de lutte biologique par introduction. Un programme comprenant l'inventaire des principaux ennemis naturels de la cécidomyie dans sa région d'origine, l'évaluation de l'efficacité de ces ennemis sur la cécidomyie et une vérification de leur innocuité pour l'écosystème nord-américain pourrait être une avenue intéressante. Un tel programme demanderait plusieurs années d'expérimentation et des ressources importantes, mais le gain potentiel est considérable.

### Perspectives d'avenir?

Il faut se faire à l'idée, la cécidomyie du chou-fleur est installée en Amérique du Nord pour y rester. Son aire de distribution couvre déjà l'Ontario et le Québec au Canada et rien n'indique que sa dispersion va s'arrêter. On peut donc déjà prédire que cette espèce se trouvera éventuellement dans toutes les régions où les conditions climatiques permettent son développement. Malheureusement, ceci couvre la plus grande partie du continent nord-américain.

### Pour en savoir plus

- Agence canadienne d'inspection des aliments.** 2006. Exigences phytosanitaires provisoires destinées à prévenir l'introduction et la propagation de la cécidomyie du chou-fleur (*Contarinia nasturtii*). [<http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/protect/dir/d-02-06f.shtml>].
- Callow, K. et H. Fraser.** 2003. The swede midge — a new pest in crucifer crops in Ontario. Ontario Ministry of Agriculture and Food Fact Sheet, 03-035.
- Ellis, S.E.** 2005. New Pest Response Guidelines: Swede Midge *Contarinia nasturtii* (Kieffer). USDA/APHIS/PPQ/PDMP, Riverdale, Maryland. [<http://www.aphis.usda.gov/ppq/manuals>].
- Hallett, R.H. et J.D. Heal.** 2001. First Nearctic record of the swede midge (Diptera: Cecidomyiidae), a pest of cruciferous crops from Europe. *Can. Entomol.* 133 : 713-715.
- Olfert, O., R. Hallett, R.M. Weiss, J. Soroka et S. Goodfellow.** 2006. Potential distribution and relative abundance of swede midge, *Contarinia nasturtii*, an invasive pest in Canada. *Entomol. Exp. Appl.* 120 : 221-228.

.....  
*Guy Boivin est chercheur au Centre de recherche et de développement en horticulture d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Saint-Jean-sur-Richelieu.*

