



La drosophile à ailes tachetées à l'assaut de l'Amérique du Nord!

par Jean-Philippe L egar 

Communément appelé mouche à fruits, le genre *Drosophila* (Diptera : Drosophilidae) regroupe plus de 1 500 espèces de petites mouches dont plusieurs sont attirées par les fruits très mûrs ou pourris. Aucune espèce de drosophile n'était encore reconnue comme un ravageur agricole d'importance en Amérique du Nord. Cependant, la situation est en train de changer radicalement avec l'arrivée de la drosophile à ailes tachetées (DAT), *Drosophila suzukii* (Matsumura). Contrairement aux autres espèces de ce genre, la DAT pond ses œufs dans les fruits encore sains d'une vaste gamme de plantes hôtes, représentant par le fait même une menace très importante pour l'ensemble des cultures fruitières de l'Amérique du Nord.

Une invasion spectaculaire

La drosophile à ailes tachetées ou *spotted wing drosophila* (SWD) en anglais, est une espèce d'Asie. Trouvée à l'origine dans les régions de la Chine, du Japon et de la Corée, cette mouche a été introduite en Europe et sur le continent américain il y a quelques années à peine. Observée pour la première fois en sol nord-américain en 2008, en Californie, elle s'est rapidement répandue dans les  tats-Unis. Elle a été détectée en 2009 en Floride, en Oregon et dans l'état de Washington ainsi qu'en 2010 dans la Louisiane, la Caroline du Nord et du Sud, le Michigan et l'Utah.

Au Canada, c'est en septembre 2009 que la drosophile à ailes tachetées fait son entrée dans la région de la vallée du fleuve Fraser, sur le bleuet et la vigne, ainsi que dans la vallée d'Okanagan sur le cerisier.   la suite de cette découverte, l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a conduit une enquête pancanadienne à l'été 2010 afin de connaître l'étendue de l'invasion. Résultats : des spécimens ont été détectés en Colombie-Britannique (24 sites positifs), au Manitoba (2 sites positifs), en Alberta (1 site positif), en Ontario (1 site positif) ainsi qu'au Québec (1 site positif). Au Québec, l'unique spécimen a été capturé   proximité d'un site de compost dans la zone urbaine de la ville de Québec, laissant supposer qu'il s'agissait d'un individu isolé, émergé d'un fruit importé. Devant l'étendue de son aire de distribution au Canada et la difficulté à limiter sa dissémination par l'importation, l'ACIA a décidé de ne pas réglementer la DAT. Par conséquent, la gestion de ce ravageur relève dorénavant des provinces et aucune mesure de quarantaine n'est en vigueur advenant sa capture.

En 2011, les divers réseaux de dépistage provinciaux ont révélé que *Drosophila suzukii* est maintenant bien établie en Colombie-Britannique et qu'elle conquiert rapidement l'est du pays. En effet, dix spécimens adultes ont été capturés en Ontario durant les mois de juillet et d'août et neuf des spécimens ont été capturés en milieu agricole. En date du 9 septembre 2011, aucune capture n'a encore été rapportée pour les provinces de l'Alberta, du Québec et de la Nouvelle-

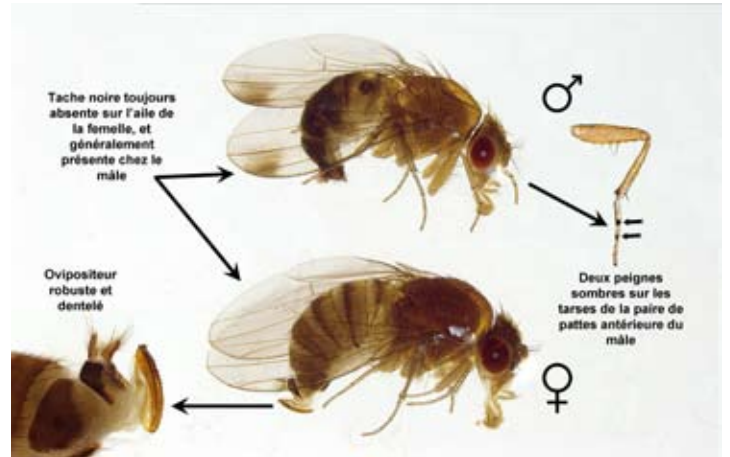


Photo 1. Adultes m le et femelle de la drosophile à ailes tachetées.

 cosse. Sur la côte ouest canadienne, la DAT engendre des dommages considérables et sa détection entraîne automatiquement le recours aux traitements insecticides.

Description

  première vue, les adultes et les larves de la drosophile à ailes tachetées sont très similaires à ceux des autres espèces du genre *Drosophila*. L'identification à l'espèce nécessite des spécimens adultes et des connaissances avancées en taxinomie. Il est d'ailleurs impossible de procéder à une identification en champ.

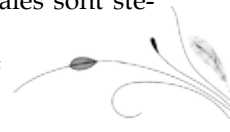
Les adultes ont les yeux rouges et un corps brun-jaunâtre avec des bandes noires transversales sur l'abdomen. Le m le mesure de 2,6 à 2,8 mm, il possède généralement une petite tache foncée à l'apex des ailes et deux peignes sexuels sombres sur les pattes antérieures. La femelle mesure de 3,2 à 3,4 mm, elle possède des ailes claires sans tache et est munie d'un ovipositeur dentelé bien apparent (Photo 1). L'œuf, de forme elliptique, ne mesure que 0,6 mm, sa surface est microsculpt e et il est muni de deux longs filaments de 0,9 fois sa longueur (Photo 2). La larve mesure de 2 à 3 mm, elle est blanchâtre et apode (Photo 3). Finalement, la pupe mesure de 2 à 3 mm, elle est brun rougeâtre et son extrémité antérieure présente deux excroissances (stigmates) avec de petites projections (Photo 4).



Photo 2. Œuf.

Un peu de biologie

Originaires d'Asie, la drosophile à ailes tachetées préfère un climat tempéré et est adaptée aux régions relativement froides, notamment les régions nordiques du Japon. La température idéale pour cette espèce se situe entre 20 C et 25 C; toutefois, une température inférieure à 10 C ou supérieure à 30 C inhibe son oviposition. De plus, les mâles sont st -



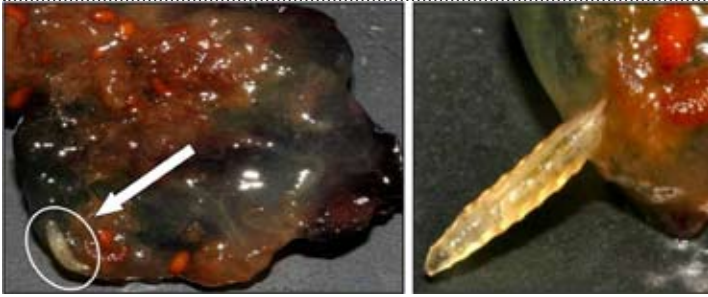


Photo 3. Larves se développant dans un bleuët.

riles à 32 °C. Le climat du Canada est donc adéquat pour cette espèce, comme le témoigne son établissement rapide en Colombie-Britannique. Cependant, au Québec, nos hivers rigoureux seraient potentiellement un facteur limitatif à sa propagation, car les œufs, les larves et les adultes sont très sensibles au gel. Au Japon, la durée du cycle peut s'étendre sur une période aussi courte que 8 à 14 jours, engendrant potentiellement jusqu'à 13 générations par année. Selon les modèles de prédictions climatiques, il pourrait y avoir 5 générations par année en Colombie-Britannique.



Photo 4. Extrémités antérieures de pupes dans un bleuët.

La DAT hiberne au stade adulte dans la litière, se protégeant ainsi du gel. Au printemps, les mouches s'activent et s'accouplent quand la température atteint 10 °C. Pouvant voler sur quelques kilomètres, la capacité de dispersion des adultes est relativement élevée. Une fois fécondée, la femelle pond de un à trois œufs sur un fruit sain, mûr et encore attaché à la plante. C'est grâce à son ovipositeur imposant qu'elle réussit à percer la pelure des fruits sains. Une femelle pond en moyenne 384 œufs au cours de sa vie au rythme de 7 à 16 par jour. Les œufs éclosent très rapidement, soit de 2 à 72 heures après la ponte et les larves se nourrissent de la pulpe à l'intérieur du fruit durant 3 à 13 jours. Après avoir traversé trois stades, la larve se transforme en pupa à l'intérieur ou à l'extérieur du fruit. Une nouvelle génération d'adultes émerge de 3 à 15 jours plus tard.

Plantes hôtes et dommages

Drosophila suzukii est extrêmement polyphage et peut pratiquement s'alimenter sur tous les fruits à pelure tendre, incluant plusieurs cultures ainsi que de nombreuses espèces de plantes non commerciales. Les principaux hôtes sont la cerise, la fraise, le bleuët, la framboise, la mûre, la pêche, la nectarine et le raisin, mais elle a également été observée sur la pomme, l'abricot, la prune, le kiwi et bien d'autres. Parmi les hôtes non commerciaux, on trouve un grand nombre de plantes indigènes telles que les rosacées dont les pommiers et les cerisiers, le cornouiller, le sorbier, etc.



Photo 5. Cicatrice de ponte sur la cerise (gauche) et dommages secondaires de moisissures (droite).

Les premiers dommages observables sur les fruits sont de petites cicatrices causées par les adultes femelles lors de l'oviposition (Photo 5). Cependant, c'est sans nul doute l'alimentation des larves qui engendre des dommages considérables alors que l'épiderme des fruits infestés s'affaisse autour du site d'alimentation. Les dommages causés par la drosophile à ailes tachetées sont aussi des portes d'entrée pour les agents pathogènes (infections fongiques ou bactériennes) et les ravageurs secondaires. Les dégâts causés par une attaque de *D. suzukii* peuvent provoquer une perte de la totalité de la production.

Une menace bien réelle sous haute observation

Ce n'est pas sans raison que la drosophile à ailes tachetées est actuellement sous haute surveillance au Canada. Le développement des populations s'est fait d'une façon exponentielle sur la côte ouest américaine et en Colombie-Britannique et ce ravageur est devenu une menace sérieuse en moins d'un an après les premières captures. Cette colonisation spectaculaire découlerait de plusieurs facteurs dont le taux de reproduction élevé, l'adaptabilité à notre climat, la présence de cultures qui mûrissent à des périodes différentes, offrant des sites de ponte en continu, et la capacité de dispersion accrue, notamment par le transport de fruits infestés. Malheureusement, les récentes captures en Ontario laissent présager que le Québec ne sera pas épargné. Pour cette raison, un réseau de dépistage a été instauré à l'échelle de la province par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) durant l'été 2011 afin de surveiller l'évolution de la situation. Les sites sélectionnés regroupaient à la fois des zones agricoles ainsi que des sites



urbains à fort potentiel d'introduction, soit les importateurs et distributeurs de fruits. Tel que mentionné précédemment, aucun spécimen n'a été capturé.

En conclusion

Il est encore difficile de prévoir comment la situation évoluera au Québec. Présentement, le dépistage, la gestion des fruits mûrs et au sol ainsi que la lutte chimique semblent être les seuls outils disponibles pour contrer ou ralentir la progression de ce nouveau ravageur. Les différentes provinces travaillent de concert afin d'échanger leurs connaissances sur l'insecte et d'établir des stratégies de lutte efficaces. Ce ravageur étant une espèce nouvellement introduite en Amérique du Nord, il reste encore beaucoup à apprendre sur lui. Mieux comprendre les mécanismes et la dynamique de son invasion est peut-être la clé pour lutter contre la drosophile à ailes tachetées.

Références

Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). 2010. *Drosophila suzukii* (Matsumura) Spotted wing drosophila. Plant Health Risk Assessment.

Agri-réseau. 2011. Fiche technique sur la drosophile à ailes tachetées. www.agrireseau.qc.ca/lab/documents/Drosophila_suzukii_JPL_MR_V6.pdf

Agri-réseau. 2011. Présentation de la drosophile à ailes tachetées. www.agrireseau.qc.ca/lab/documents/SWD_JP_V6_DP_AGRI-RESEAU_Compresse.pdf

British Columbia Ministry of Agriculture and Lands (BCMAL). 2009. Spotted Wing Drosophila (Fruit Fly) Pest Alert. www.al.gov.bc.ca/cropprot/swd.htm

Biosecurity Australia. 2010. Draft pest risk analysis report for *Drosophila suzukii*. Biosecurity Australia, Canberra, Australia. 102 p.

Kanzawa T. 1939. Studies on *Drosophila suzukii* Mats. Kofu, Yamashiro Agric. Exp. Sta. 49 p.

Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (OMAFRA). 2010. Pest Alert - Spotted Wing Drosophila. Hort Matters, OMAFRA Specialists in Horticulture and Specialty Crops, Vol. 10 (26), OMAFRA, 14 p. www.omafra.gov.on.ca/english/crops/hort/news/hortmatt/2010/26hrt10.pdf

Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (OMAFRA). 2011 Ontario Trap Catches: Spotted Wing Drosophila. www.omafra.gov.on.ca/english/crops/facts/swd-catches.htm#update

Oregon State University (OSU). 2010. Spotted Wing Drosophila (SWD) web site. <http://swd.hort.oregonstate.edu/>

Walsh, D.B. et al. 2011. *Drosophila suzukii* (Diptera : Drosophilidae) : Invasive pest of ripening soft fruit expanding its geographic range and damage potential. J. Integr. Pest Manag. (sous presse). <http://extension.wsu.edu/swd/Documents/Drosophila%20suzukii%20Invasive%20Pest%20of%20Ripening.pdf>

.....
Jean-Philippe Légaré est biologiste-entomologiste. Il a complété sa maîtrise à l'Université Laval sous la direction de Jean-Claude Ruel et de Christian Hébert. Il travaille actuellement au laboratoire de diagnostic en entomologie du MAPAQ et pour la Banque d'imagerie scientifique et technique en phytoprotection Iriis, une initiative du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ) et du MAPAQ.

