

La drosophile du cerisier *Drosophila suzukii* : après l'introduction, l'implantation et les premiers symptômes de dégât, voici maintenant l'analyse des possibilités de maîtrise

Hans Casteels, Johan Witters et Nick Berkvens

Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek, Eenheid Plant – Gewasbescherming

Burg. Van Gansberghelaan 96 bus 2, 9820 Merelbeke

Introduction

L'une des drosophiles les plus connues dans nos contrées est *Drosophila melanogaster* (famille des *Drosophilidae*). Cette drosophile "classique" se rencontre fréquemment au cours des mois d'été sur les fruits mûrs/blets et sur les restes de fruits et légumes dans nos conteneurs pour déchets biodégradables. Malgré le fait que la présence de cette mouche est souvent gênante pour l'homme, elle n'est pas nuisible. De plus, les larves de cette espèce sont utiles et, avec les larves de nombreuses autres *Drosophilidae*, elles jouent un rôle important dans notre écosystème en contribuant à la décomposition de toutes sortes de matières organiques. Plus de 3800 espèces de drosophiles sont répertoriées de par le monde; une mouche de plus ou de moins, ce n'est tout de même pas si grave ?

Eh bien si, dans le cas de la drosophile du cerisier *Drosophila suzukii*, également appelée mouche suzukii, cela peut à terme entraîner de graves conséquences économiques pour le secteur de la culture des fruits. Cette drosophile est l'un des fléaux les plus craints dans la culture des petits fruits et des fruits à noyau en Europe; aux États-Unis et en Europe méridionale. Le manque à gagner peut aller jusqu'à plus de 50%. Contrairement à notre drosophile indigène qui attaque les fruits bleus ou endommagés, celle-ci s'attaque également aux fruits verts. Étant donné qu'une attaque au cours des premiers jours suivant la ponte passe inaperçue (les larves se nourrissent en effet de la chair à l'intérieur des fruits), le danger que des fruits infectés se retrouvent sur le marché est grand, avec toutes les conséquences que cela implique pour nos cultivateurs de fruits, nos organisations de criée et nos supermarchés.

Dans l'ordre chronologique, la problématique autour de la drosophile du cerisier est dépeinte depuis la première découverte dans un jardin de particuliers à Ostende (2011) jusqu'aux observations au cours de la période 2012-2014 dans des cultures fruitières, avec ou sans dommages économiques et la proposition de solutions aux professionnels via l'introduction d'une demande de projet LA IWT.



Origine et introduction

D. suzukii est d'origine asiatique. La mouche a été découverte pour la première fois au Japon en 1916. Aux environs de 1930, ce fut au tour de pays comme la Chine et la Corée. Plus tard, la mouche a encore été observée au Myanmar, au Pakistan, à Taïwan et en Thaïlande. Cette drosophile a entamé en 2008 une progression vers l'Amérique du Nord après son introduction en Californie. Entre-temps, cette espèce exotique a déjà été signalée dans de grandes parties des États-Unis ainsi qu'au Canada. Environ au même moment, la mouche a également été introduite en Europe. Pour comble d'infortune, la mouche dispose également d'une bonne capacité d'adaptation aux types de climats européens entraînant une rapide diffusion géographique. La mouche a successivement été observée en Italie (2009), France, Slovénie et Espagne (2010), en Suisse, Allemagne et Belgique (2011) ainsi qu'au Portugal, au Royaume-Uni et aux Pays-Bas (2012). L'augmentation du commerce international en fruits (infectés) est responsable de la diffusion sur de grandes distances et est vraisemblablement à la base de l'introduction en Belgique et dans d'autres pays européens. La diffusion ultérieure en Belgique est la conséquence du commerce intérieur d'une part et de la migration des mouches adultes d'autre part. Cette drosophile nuisible étant déjà largement répandue en Europe, des mesures de quarantaine ne sont plus possibles.

Cycle de vie

La reproduction de cette espèce de drosophile se déroule très rapidement. Comme pour la plupart des insectes, le développement dépend de la température. En cas de conditions climatiques favorables, le cycle de vie complet ne dure qu'1 à 2 semaines (25-30 °C). Ce cycle de vie court permet à l'espèce d'avoir plusieurs générations par an (au Japon, on en a déjà enregistré jusqu'à 13 par an). Les mâles sont caractérisés par une tâche noire bien visible sur chaque aile (photo 1).



Photo 1: mâle *D. suzukii* (photo ILVO)

Après l'accouplement, les femelles pondent en moyenne 350 petits œufs au moyen d'un ovipositeur typique fortement chitinisé et crénelé (photo 2) leur permettant de percer la pelure dure de fruits verts.



Photo 2: ovipositeur femelle (photo ILVO)

Les œufs déposés sont dans la plupart des cas difficiles à détecter sur le fruit récolté de sorte qu'il n'est pratiquement pas possible pour le cultivateur, la criée ou le supermarché de contrôler le fruit apparemment intact. Après 12 à 72 heures, les œufs éclosent pour former des larves se nourrissant du fruit. Il y a trois stades larvaires suivis par un stade pupal qui se déroule dans le fruit ou à sa surface. Après la mue imaginale, les mouches adultes quittent les fruits dans lesquels elles ont grandi. En raison de sa grande fertilité et de sa durée générationnelle courte, cette mouche est en mesure de se reproduire de manière explosive en un temps record. Les conditions d'hivernage sous nos latitudes ne sont pas encore entièrement connues. Il est toutefois bien connu que ces mouches sont encore actives à des températures plus basses en comparaison avec leurs congénères européennes de sorte qu'on peut les observer jusque tard en automne.

Plantes hôtes et dommages

Pratiquement chaque fruit avec une pelure fine, aussi bien cultivé que sauvage, entre en ligne de compte comme plante hôte mais ces mouches des fruits apprécient tout particulièrement les mûres, les framboises, les fraises, les myrtilles et les cerises. Outre ces fruits, les larves peuvent également se développer dans diverses autres variétés de fruits. Dans le pays d'origine, les dommages sont limités en raison de la présence d'ennemis naturels, mais l'implantation de cette mouche en Belgique pourrait à court terme engendrer d'importantes pertes de récolte. C'est également le cas dans des régions avec un climat tempéré comparable où des dégâts considérables sont possibles en présence d'un petit nombre de générations. La vaste gamme de plantes hôtes, dont font également partie de nombreuses espèces sauvages comme l'aubépine, le sureau, l'églantier et les mûres sauvages complexifie la maîtrise de cette mouche. Tout comme d'autres espèces de drosophiles, la mouche *suzukii* est également en mesure de se développer sur des fruits blets ou en décomposition, même dans nos conteneurs pour déchets biodégradables.

La première étape vers la construction du savoir: le monitoring

Suite à la première observation dans un jardin de particuliers à Ostende (septembre 2011), l'AFSCA a mis sur pied, en 2012, un réseau de monitoring à l'aide de pièges à appâts (pièges Droso-trap, Biobest) en divers endroits afin de confirmer la présence de *D. suzukii* dans notre pays (photos 3 & 4). Outre les parcelles de fruits, un certain nombre de criées de fruits et de locaux d'entreposage/d'emballage ont également été suivis. Dans ces derniers endroits, aucune mouche *suzukii* n'a été observée que ce soit en 2012 ou en 2013. Pcfruit, CRA-W et GFW (Groupe des Fraisiéristes Wallons) ont également suivi la présence éventuelle de cette mouche sur quelques parcelles de fruits.





Photo 3: monitoring dans les mûres, culture abritée (photo AFSCA)



Photo 4: monitoring dans les vergers de cerisiers (photo AFSCA)

Le laboratoire d'entomologie du Centre de diagnostic pour végétaux (ILVO) est responsable de la détection et de l'identification des insectes nuisibles et des acariens dans tous les échantillons prélevés par l'AFSCA dans le cadre de la protection des végétaux. Lors de la campagne de monitoring, tous les insectes capturés ont été soumis à une analyse stéréomicroscopique quant à la présence de mouches *suzukii*; la confirmation s'est également faite au laboratoire d'entomologie qui est en outre agréé en tant que Laboratoire national de référence pour les maladies végétales dues aux insectes.

Au total, 52 sites ont été échantillonnés en 2012 (cerises, fraises, framboises, myrtilles et prunes); *D. suzukii* a été observée pour 14 d'entre eux (26%). Les nombres les plus élevés en Flandre ont été observés dans des cerisiers, mais des *D. suzukii* adultes ont également été découvertes dans des prunes, des fraises, des framboises et des myrtilles. En Wallonie, la plupart des mouches ont été capturées dans des cultures de framboises sous abris. L'observation des mouches *suzukii* tard dans la saison était assez étonnante : les premières mouches, à une exception près (janvier, Gembloux) n'ont été observées qu'à partir de mi-juillet et ce jusque fin décembre. En 2013, le réseau de monitoring a été étendu à 108 sites (reprenant actuellement aussi les mûres, les raisins, les cerises sauvages et les poires). La mouche a été observée sur 76 sites (70%) et de nouveau assez tard dans la période végétative (début août). En certains endroits, des dégâts minimes négligeables ont également été notés. Les observations de 2013 ont démontré que la diffusion de cette drosophile a pris de l'ampleur tant en Flandre qu'en Wallonie. Dans la plupart des cas, de faibles nombres de mouches ont été observés mais dans un verger de cerisiers (insignifiant) quelques centaines d'exemplaires ont été capturés au cours de la période végétative. Le spectre des plantes hôtes dans lesquelles la mouche a été découverte s'est encore étendu. La majeure partie des mouches a été découverte dans des plantations de cerises mais la mouche a également été observée dans des fraises, des framboises, des mûres, des raisins et dans diverses autres baies de même que dans des cerises sauvages. A la fin de l'automne 2013, des larves de *D. suzukii* ont également été découvertes dans des poires non pelées. Tant en 2012 qu'en

2013, les premières mouches adultes n'ont été capturées qu'au deuxième semestre en juillet-août ; la majorité des captures n'a été réalisée que tard en automne (octobre-novembre). Même à de faibles températures, des mouches ont encore été capturées. On peut se demander dans quelle mesure les conditions hivernales rigoureuses en février 2012/mars 2013 ont été néfastes à un développement (plus) rapide de la population. L'hivernage en tant qu'adulte se fait en diapause dans des abris couverts (serres, compost, hangars, végétation avoisinante) et après l'hiver, une reconstruction de la population est à nouveau nécessaire. La durée de vie des mouches est relativement longue (90 à 160 jours) et elles sont déjà actives à une température supérieure à 8°C. *Drosophila suzukii* a donc une longue saison de reproduction ce qui est évidemment favorable pour une extension rapide de la population. Les observations ont été poursuivies en 2014 par Pcfruit et CRA-W sur plus de 90 sites. Il est à noter qu'en 2014, on a pu observer des mouches durant l'hiver et tôt au printemps. L'hiver très doux de 2013-2014 semble avoir eu ici un rôle à jouer. Il n'y a eu que trois jours de gelée; la température moyenne était de 6,3°C alors qu'elle est normalement de 3,6°C. C'est probablement pour cette raison que des mouches *suzukii* ont également été détectées dans les pièges de monitoring en hiver et au printemps 2014. En juin 2014, des dommages ont été constatés sur les cerises. Dans le courant de juillet, les dégâts dans les baies, mûres, fraises et framboises étaient en augmentation. La pression du fléau dans les autres pays européens est également plus importante que les années précédentes.

Analyse complémentaire

Ce que représentent, dans un proche avenir, les captures pour toutes les cultures de petits fruits/fruits sucrés (fraises, baies, framboises, raisins, etc) ainsi que les fruit à noyau (cerises) est en ce moment difficile à estimer. Les dommages aux fruits restent jusqu'à présent limités mais prennent de l'ampleur. Naturellement, l'ILVO, Protection des végétaux continue à suivre la progression des "vols". Dans le cadre de la problématique dépeinte ci-dessus, une demande de projet IWT a été introduite avec le Proefcentrum Fruitteelt. Celle-ci a également été approuvée. Ce projet, dans un premier temps, étudiera en détails les caractéristiques clés de cette mouche comme la phénologie, la dynamique de population, la capacité/les stratégies d'hivernage, la préférence pour certains types de fruits,...). L'attention nécessaire sera également accordée aux possibilités de survie dans des conditions extrêmes (tolérance au chaud/froid). Pour la maîtrise effective des mouches *suzukii* déjà présentes dans les exploitations de fruits, on se focalisera sur le développement optimal de techniques de "mass-trapping" et "attract and kill". Étant donné que l'hygiène de culture est également une donnée cruciale dans la maîtrise de cette drosophile nuisible du cerisier, une solution innovante sera élaborée pour l'évacuation pratique des déchets de fruits et l'élimination à différents stades de développement de cette mouche potentiellement présente. On pense ici au développement d'un conteneur de compost permettant l'élimination efficace des différents stades de la mouche d'une part lors des premières phases de compostage et d'autre part que les fruits infectés, après un bref séjour dans le conteneur, puissent poursuivre le processus de compostage sans aucun risque.

Conclusion

Les résultats du monitoring démontrent que la mouche *suzukii* peut survivre dans des végétaux cultivés ou sauvages et semble bien résister aux basses températures. Malgré le fait qu'un certain nombre de produits disposent d'un agrément pour l'utilisation contre cette drosophile (spinosad, diméthoate et lambda-cyhalothrine), un traitement chimique n'est pas simple en raison des résidus possibles lors de la récolte et la présence de l'insecte sur les espèces sauvages. Nous pouvons donc faire une croix sur une éradication rapide. Cette espèce exotique restera ici et continuera probablement à étendre son territoire. Des recherches plus approfondies sont donc nécessaires afin de développer des stratégies de maîtrise pratiques et utilisables pour éviter une propagation encore plus importante et des dommages économiques dans le secteur de la culture des fruits.

hans.casteels@ilvo.vlaanderen.be

