Bulletin d'information

GRANDES CULTURES
No 12 – 27 juin 2008
Version modifiée le 20 décembre 2010

LA TIPULE DES PRAIRIES, UN NOUVEAU RAVAGEUR EN GRANDES CULTURES AU QUÉBEC

Contexte

La tipule des prairies, *Tipula paludosa* Meigen (*Diptera : Tipulidae*), est un insecte indigène du nord-ouest de l'Europe. En Amérique du Nord, elle a d'abord été rapportée à Terre-Neuve en 1880, puis en Nouvelle-Écosse (1955), en Colombie-Britannique (1965) ainsi que dans les États américains de Washington (1966), de l'Oregon (1984), de la Californie (1999) et de New York (2004). Elle a aussi été identifiée en Ontario en 1996, où elle est déjà bien implantée dans le sud de cette province. Au Québec, la tipule des prairies a été recensée pour la première fois en 2002, à la suite d'une étude réalisée sur des terrains de golf de différentes régions de la province. Elle s'est alors révélée nuisible sur deux terrains de golf situés dans les municipalités de Lévis et de Saint-Michel-de-Bellechasse. Par la suite, d'autres terrains de golf situés à Cap-Rouge et à Boischatel ont rapporté la présence de fortes populations de ce ravageur. En 2006, la tipule des prairies a causé des dommages majeurs au gazon d'un terrain de golf situé à Rimouski, en plus d'être identifiée sur la majorité des autres terrains de golf de la région.

Plus récemment, en juin 2008, des infestations de la tipule des prairies ont été observées dans plus d'une trentaine de fermes de la région de la Chaudière-Appalaches. Les cultures ayant subi les plus grands dommages sont des céréales, principalement de l'orge et du canola. Des dommages ont aussi été rapportés dans une moindre mesure dans des champs de foin, de soya ainsi que dans un champ de maïs. Les développements récents concernant l'identification de l'insecte indiquent qu'il était présent l'année dernière chez au moins un producteur, mais qu'il avait été confondu avec le ver-gris. La majorité des champs atteints ont été ensemencés en semis direct.

Dommage dans un champ d'orge (juin 2008)
Photo : Jonathan Roy, MAPAQ

Dommage dans un champ de canola (juin 2008)
Photo : Jonathan Roy, MAPAQ

Secrétariat du RAP : 200, chemin Sainte-Foy, 9e étage, Québec (Québec) G1R 4X6 Téléphone : 418 380-2100, postes 3581 ou 3551
Télécopieur : 418 380-2181 Courriel : rap@mapaq.gouv.qc.ca Page Web : http://www.agrireseau.qc.ca/rap

Description

Adulte

L'adulte de la tipule des prairies ressemble à un grand moustique à longues pattes. Le mâle mesure 19 mm de long et la femelle 25 mm. Il possède de longues antennes filiformes.

Oeuf

Les œufs de la tipule des prairies sont noirs, elliptiques et mesurent environ 1 mm de longueur.

Larves

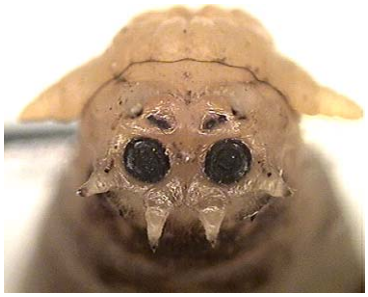
Les larves sont cylindriques et dépourvues de pattes. Elles sont de couleur gris brun clair. À maturité, elles mesurent de 30 à 40 mm. Elles possèdent de bonnes pièces buccales appelées mandibules qui leur permettent de déchiqueter les racines et les feuilles d'une grande variété de plantes. Leur dernier segment abdominal est orné de lobes triangulaires.

Adulte
Photo : Louis Simard, AAC

Œufs
Photo : Élisabeth Taschereau

Larve
Photo : Mario Fréchette, MAPAQ

Larves de tipule dans l'orge
Photo : Jonathan Roy, MAPAQ



Partie anale d'une larve de tipule, lobes triangulaires
Photo : Élisabeth Taschereau

Tête
Photo : Élisabeth Taschereau

Pupe
Photo : Louis Simard, AAC

Pupe

La pupe est formée d'une cuticule semi-rigide de couleur brunâtre. Elle possède des protubérances sur les cinq segments abdominaux postérieurs, ce qui lui permet de se déplacer verticalement. L'observation de pupes en position verticale à la surface du sol, juste avant l'émergence des adultes à la fin de l'été, peut vous indiquer la présence de la tipule des prairies dans votre région.

Adulte de tipule qui émerge
Photo : Éric Rondeau

Distinction entre les tipules et les vers-gris

À l'état adulte, les tipules et les vers-gris sont faciles à distinguer, l'un étant un diptère (moustique) et l'autre, un lépidoptère (papillon). Il est commun d'observer les adultes de tipule se rassembler à la fin de l'été, au moment de la brunante, sur les parois des bâtiments. Au contraire, les larves des deux espèces peuvent être confondues facilement, car les dégâts sont très similaires, et les endroits où on a le plus de risques d'observer des dommages sont aussi les mêmes. Comme pour la majorité des larves de vers-gris, les larves de tipule s'alimentent des parties souterraines de la plante, sortent seulement la nuit pour se nourrir du feuillage et coupent les plants surtout près de la surface du sol. Par contre, aucun symptôme de feuilles trouées, caractéristique de l'alimentation des premiers stades larvaires des vers-gris, n'a été rapporté en 2008 dans la région de la Chaudière-Appalaches.

Les larves de tipule, communément appelées « leatherjackets » en raison de leur apparence cuirassée, sont foncées comme les vers-gris. Les larves de tipule ont une couleur gris brun clair uniforme, tandis que la partie inférieure des vers-gris est plus pâle. Contrairement aux vers-gris qui possèdent trois paires de pattes thoraciques et cinq paires d'appendices sur l'abdomen, les tipules n'ont pas de pattes. De plus, ces dernières ne s'enroulent pas sur elle-même dès qu'on les dérange le moindrement comme les vers-gris, mais elles préfèrent se tortiller.

Larve de vers-gris enroulée à gauche. Larve de tipule à droite : noter le dernier segment de l'abdomen avec des appendices à son extrémité.

Photos : Steve Schawann, MAPAQ

Cycle vital

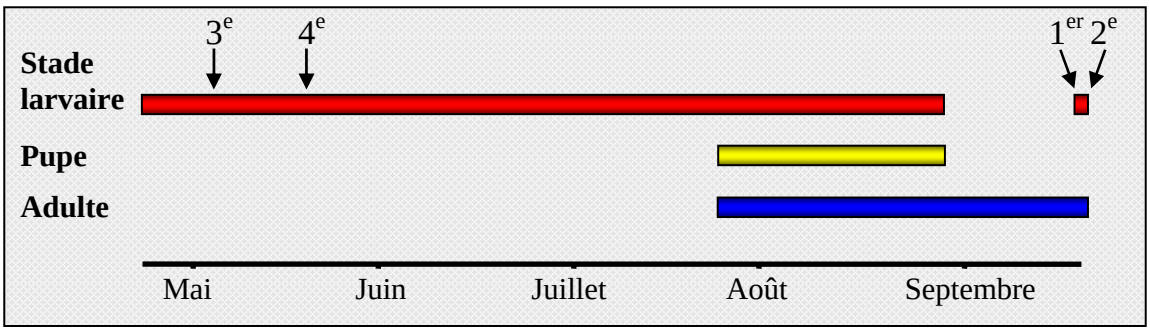
Des études réalisées depuis quelques années sur des terrains de golf de la région de Québec ont permis d'établir que la tipule des prairies est une espèce univoltine, c'est-à-dire qu'elle complète une seule génération par année. Son cycle vital comprend l'œuf, quatre stades larvaires, la pupe et l'adulte.

Adulte

L'émergence des adultes s'étend de la mi-août jusqu'à la fin de septembre. Les adultes sont actifs dès le coucher du soleil et s'accouplent alors sans se nourrir ni s'hydrater. L'accouplement et l'oviposition se font généralement durant la première nuit de vie des adultes et les œufs sont projetés sur le sol pendant le vol ou lorsque la femelle se trouve sur un support, dans les prairies ou les endroits infestés de mauvaises herbes. Les adultes se déplacent peu et pondent rapidement un grand nombre d'œufs (généralement entre 200 et 330).

Larves et pupe

Les premières larves apparaissent environ 2 semaines après la ponte et celles-ci se nourrissent d'humus et de débris végétaux plus ou moins décomposés. Le second stade larvaire apparaît au début du mois d'octobre. La tipule passe ensuite l'hiver sous la forme du second ou du troisième stade larvaire. Dès la fonte de la neige, on peut observer les larves de tipule en surface, prêtes à entamer leur période active de nutrition.



Le printemps est la période la plus favorable pour observer des dommages, car les larves se nourrissent intensément pour atteindre le quatrième stade larvaire. Par la suite, les larves demeurent inactives jusqu'à la pupaison qui survient au mois d'août.

En Ontario, le développement saisonnier de la tipule des prairies est similaire. On rapporte des larves de quatrième stade dès le début de mai. La pupaison a lieu à la fin du mois d'août et est suivie de la période de vol des adultes en septembre jusqu'au début d'octobre. Les larves de premier stade sont présentes à la première semaine d'octobre et celles du second stade de la mi-octobre à la mi-novembre. Ailleurs en Amérique du Nord, la tipule des prairies possède également une génération par année.

Conditions favorables aux infestations de tipules

Selon les études des prairies, les populations de tipules fluctuent année après année, avec un pic à tous les 5 ans environ. Les conditions climatiques, particulièrement l'humidité du sol, sont considérées comme étant l'un des facteurs les plus importants dans la régulation des populations de tipules. À l'automne, les œufs et les premiers stades larvaires sont particulièrement vulnérables à du temps chaud et sec qui cause leur dessiccation et diminue considérablement leur survie. De façon générale, plus le sol est sec et plus il faut chercher profondément dans le sol pour repérer les larves. Au contraire, les sols inondés peuvent s'avérer mortels pour les larves et limiter la survie des pupes ou retarder l'émergence des adultes. On a observé que des larves submergées dans de l'eau stagnante en surface du sol mourraient. Plusieurs autres caractéristiques peuvent influencer la densité des larves de tipule des prairies : la superficie en fourrage, l'utilisation d'engrais organique, la hauteur de l'herbe durant l'hiver, etc.

Les pratiques culturales peuvent avoir un impact significatif sur les populations de tipules des prairies. Des études réalisées en Europe ont démontré qu'un taux de mortalité des larves variant de 20 % à 70 % sont attribuées à la préparation du sol pour le semis. De plus, les dommages causés par la tipule sont plus fréquents dans une culture lorsque l'antécédent cultural est une prairie. La destruction de la prairie plus tôt dans la saison aura un effet bénéfique sur la réduction du nombre de tipules l'année suivante.

Plantes hôtes

Comme les larves de la tipule des prairies sont polyphages, elles s'attaquent à un très grand nombre de plantes hôtes : graminées, céréales, trèfles, rutabagas, pommes de terre, navets, fraises, framboises, mûres, crucifères, haricots, pois, luzernes, carottes, céleris, laitues, maïs sucrés et certaines plantes ornementales. Les larves s'alimentent sur toutes les parties de la plante, mais préfèrent les feuilles aux racines. Chez les graminées à gazon, les tipules des prairies préfèrent les pâturins, les agrostides et les fétuques.

Dommages

En Europe, les larves de la tipule des prairies sont principalement reconnues comme un ravageur majeur dans les pâturages et les cultures céréalières. Les semis sont très vulnérables à la levée : les parties aériennes des graminées et des céréales sont dévorées lorsqu'elles mesurent 1 à 2 cm de hauteur.

Au Québec, jusqu'en 2007, les dommages occasionnés par cet insecte étaient limités aux terrains de golf et aux terrains résidentiels. Sur les surfaces gazonnées, les larves de la tipule des prairies consomment les feuilles, tiges, couronnes et racines des graminées à gazon. Des dommages ont été observés en milieux résidentiel et récréatif sous forme de plaques de gazon jauni ou d'une perte importante de densité du gazon. Sur les terrains de golf, leur présence sur la surface gazonnée peut nuire à la qualité de jeu, notamment sur le vert où la hauteur du gazon n'est que de quelques millimètres.

Des dommages importants sont également observés dans les allées de golf similaires à ceux rencontrés dans les pâturages. Les petits mammifères, tels que les moufettes et les ratons laveurs, ainsi que les oiseaux contribuent à endommager les cultures en déterrant les larves de tipule afin de s'en nourrir.

Au printemps 2007, deux producteurs de la Chaudière-Appalaches ont observé, dans des champs d'avoine et de canola, des symptômes apparentés à ceux des vers-gris. En mai 2008, les mêmes symptômes apparaissent dans ces mêmes champs et d'autres champs avoisinants. Tous les échantillons expédiés par la suite au Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ ont confirmé que les ravageurs présents étaient des tipules.

Depuis, une trentaine de fermes de la Chaudière-Appalaches ont noté des infestations sévères de tipules. Certains producteurs affirment avoir dénombré au sol plus de 500 larves par mètre carré. Il nous a aussi été rapporté que les tipules sortaient à la surface du sol et migraient en horde vers d'autres champs après avoir détruit toute la végétation d'une partie ou de la totalité d'un champ.

Un recensement plus complet sera effectué pour établir l'aire de distribution et l'intensité des dégâts de cette épidémie dans la région.

Méthodes de lutte

Les zones humides et les surfaces enherbées (prairies et pâturages) sont des lieux de prédilection pour la ponte des adultes et le développement des larves à l'automne. Lorsque ces sols sont ensemencés sans travail préalable du sol, ils offrent des conditions favorables à l'hivernage d'une forte proportion de larves.

Pratiques culturales

L'impact des conditions climatiques québécoises sur la survie et le développement larvaire doit être mieux cerné avant de conclure sur l'effet des pratiques culturales. L'infestation actuelle au niveau épidémique peut être circonstancielle et consécutive à un enneigement abondant et très hâtif l'automne dernier et suivi d'un hiver particulièrement favorable à l'insecte.

Même s'il est trop tôt pour remettre en question cette pratique, il vaut mieux éviter le semis direct sur prairies dans les zones actuellement affectées par l'insecte. Le travail du sol entraîne une forte mortalité des larves et réduit considérablement les risques de dommages.

Le drainage des zones humides constitue une protection contre la survie des œufs et des premiers stades larvaires à l'automne.

Lutte chimique

Il n'existe présentement aucun produit homologué contre les tipules dans les céréales, le maïs, le soya et le canola.

Lutte biologique

L'utilisation de nématodes entomopathogènes, particulièrement l'espèce *Steinernema feltiae*, a démontré un bon potentiel de contrôle de la tipule des prairies en laboratoire. Toutefois, des essais effectués en champs n'ont pas permis d'obtenir des résultats concluants. L'application des nématodes au printemps ou tard à l'automne, lorsque les températures du sol en surface sont plus froides, diminue l'efficacité des nématodes.

Des études ont également démontré la toxicité de la bactérie *Bacillus thuringiensis* subsp. israelensis (Bti) contre les larves de premiers stades de la tipule des prairies. Des travaux de recherche sont toutefois nécessaires pour vérifier l'efficacité de cet agent de lutte biologique dans nos conditions climatiques considérant que les premiers stades larvaires de la tipule sont présents tard en saison.

Texte rédigé par :

Michèle Roy, agronome-entomologiste, Direction de l'innovation scientifique et technologique, MAPAQ
Louis Simard, biologiste-agronome, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu
Jean-Noël Couture, agronome, Direction régionale de la région de la Chaudière-Appalaches, MAPAQ

Collaboration :

Claude Parent, agronome, Direction de l'innovation scientifique et technologique, MAPAQ

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES GRANDES CULTURES
Claude Parent, agronome – Avertisseur
Direction de l'innovation scientifique et technologique, MAPAQ
200, chemin Sainte-Foy, 9e étage, Québec (Québec) G1R 4X6
Téléphone : 418 380-2100, poste 3862 - Télécopieur : 418 380-2181
Courriel : Claude.Parent@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Louise Thériault, agronome, Isabelle Beaulieu et Cindy Ouellet, RAP

© Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 12 – grandes cultures – 27 juin 2008