NIC NATURAL INSECT CONTROL
WHERE NATURE THRIVES
3737 Netherby Rd.
Stevensville, ON, L0S 1S0
905.382.2904
905.382.4418
info@naturalinsectcontrol.com
naturalinsectcontrol.com

CRANEFLY AND THE LEATHERJACKET GRUB

CRANE FLIES (**TIPULIDAE**) are a family of insects resembling giant mosquitoes. Like the mosquito, they are in the order Diptera (flies). In appearance they seem long and gangly, with very long legs, and a long slender abdomen. The wings are often held out when at rest. Despite their common names, crane flies do not prey on mosquitoes, nor do they bite humans. Their larvae, called **leatherjackets**, consume roots (such as those of turf grass in backyard lawns) and other vegetation, in some cases causing damage to plants.

LIFECYCLE

The life cycle is usually brief: egg, four larval stages, short pupal stage and short-lived adult. Life cycles among species vary from 6 weeks to 6 years typically 1 to 2 years in temperate species. Leatherjackets develop a tough skin and can usually be found in damp soil. Maggots are legless, have poorly developed heads, and are about one inch long when mature. They are usually associated with poorly-drained soils and sometimes occur in large, concentrated numbers.

CONTROL

Within temperate regions such as Ontario adult Crane Flies can start flying from mid September to mid October, depending on a variety of environmental conditions including but not limited to: day length, temperatures and moisture levels. Adult crane flies feed on nectar or not at all; most crane fly species live only to mate, lay eggs and die once they become adults. The eggs will hatch within 2 – 3 weeks and the larvae will start feeding immediately. The larvae will develop thorough the 1st instar within 2 – 3 weeks, depending on moisture conditions. Timing of control using beneficial nematodes is important and should be applied during the 1st instar, as it is the youngest and most vulnerable for infestation. Once the Leatherjacket develops thorough the 3rd & 4th instars no nematode species will penetrate the tough 'leather jacket' in sufficient quantities to gain control. The ideal timing for applying nematodes for leatherjacket control is 4 weeks once the flight of the adult crane fly has been noted. Application must have a specific focus on moist areas. *Steinernema* and *Heterorhabditis* nematodes have emerged as the only alternative candidate to chemical insecticides for the control of a wide range of soil inhabiting insects particularly when they are introduced into environmental conditions that favor their activity, survival and host seeking capability. *Steinernema* and *Heterorhabditis* nematodes found in our LEATHERJACKET NEMATODE MIX are colder tolerant.

BEFORE APPLICATION

- Store **GUARDIAN** in a refrigerator 5 -7 ºC (41-45ºF) for a maximum of 8 weeks; do not freeze.
- Water lawn well before applying **GUARDIAN**. The soil must be moist to the roots of the grass. Once **GUARDIAN** is applied a light watering daily for 3 to 4 days is required as nematodes use the water channels to travel and find their prey.
- Do not apply in bright sunlight nematodes are ultraviolet sensitive. The best time for application is on a cloudy day, late in the afternoon or in the rain.
- **GUARDIAN** should not be mixed with fertilizers or pesticides. Fertilizer can be applied prior or after **GUARDIAN** application.

APPLICATION

1. Open **GUARDIAN** beneficial nematode package, remove sponge and place in 4L (1gal) of water and wring out the sponge 5 to 10 times. Also rinse plastic bag to release any remaining nematodes, then remove bag and sponge (please recycle). This will make a nematode concentrate.
2. Apply nematode concentrate with an additional 75L (20gal) of water to your treatment area in fall of 98m² (1054 ft²). In spring treatment 49m2 (528ft2)
3. Using NIC's Hose End Sprayer = 75L (20 gal) finished product - fill and spray 98m2 (1054 ft2) to be treated. Other sprayer set to allow the most amount of water to be applied.
4. Prior to filling the Hose End Sprayer bottle please vigorously stir the nematode concentrate to prevent the nematodes from settling to the bottom of the concentrate container.
5. Fill bottle of Hose End Sprayer with nematode concentrate attach fan spray head and water your treatment area
6. Be sure to go back and water the area just sprayed to ensure all the nematodes are washed off the grass and into the soil otherwise they will dry out and die
7. Use all **GUARDIAN** concentrate within a 2-hour period.

Note: Application of beneficial nematodes should take approximately 45 minutes to apply using our hose end sprayer.

To watch a short video on how to apply nematodes go to www.naturalinsectcontrol.com and search "Lawn Guardian"

GUARDIAN : Beneficial Nematodes

NIC WHERE NATURE THRIVES
NATURAL INSECT CONTROL
3737 Netherby Rd.
Stevensville, ON, L0S 1S0
905.382.2904
905.382.4418
info@naturalinsectcontrol.com
naturalinsectcontrol.com

LA TIPULE ET LA LARVE DE TIPULE

LES TIPULES (Tipulidae) sont une famille d'insectes qui ressemblent à de géants moustiques. Comme le moustique, ils appartiennent à l'ordre des diptères (mouches). Elles sont longues et dégingandées, avec de très longues jambes et un abdomen long et étroit. Leurs ailes ressortent habituellement au repos. Malgré leurs noms communs, les tipules ne mangent pas les moustiques, et ils ne mordent pas les humains. Leurs larves consomment les racines (telles que les racines de gazon dans les arrière-cours) et d'autres végétation, causant parfois des dommages aux plantes.

CYCLE DE VIE

Le cycle de vie est habituellement bref : œuf, quatre stades de larve, un court stade de nymphose, et une courte vie d'adulte. Les cycles de vie des espèces peuvent varier de 6 semaines à 6 ans, soit environ 1 à 2 ans chez les espèces tempérées. Les larves développent une peau épaisse, et sont habituellement présentes dans le sol humide. Les vers n'ont pas de pattes, ont des têtes peu développées, et mesurent environ 2,5 cm à la maturité. Ils sont habituellement associés aux sols mal drainés, et sont parfois présents en grands nombres concentrés.

CONTRÔLE

Dans les régions tempérées telles que l'Ontario, les tipules adultes peuvent commencer à s'envoler de mi-septembre à mi-octobre, selon de nombreuses conditions environnementales, y compris sans limitations: la durée de la journée, la température et les niveaux d'humidité. Les tipules adultes consomment du nectar ou rien du tout; la plupart des tipules ne vivent que pour s'accoupler et pondre des œufs, et meurent lorsqu'elles deviennent adultes. Les œufs éclosent en 2-3 semaines selon l'humidité. Il est important d'utiliser les nématodes bénéfiques au bon moment dès le premier instar, puisque les plantes sont susceptibles aux infestations pendant ce stade. Une fois que les larves atteignent le troisième et quatrième instar, ils deviennent très difficiles à gérer par le moyen de nématodes, car ces derniers ne peuvent pas pénétrer le « manteau de cuivre » robuste que développent les tipules. Le moment idéal pour une application de nématodes afin de contrôler les tipules est toutes les quatre semaines après la première observation de tipules adultes. Il est nécessaire de cibler les zones humides pendant l'application.

Les nématodes Steinernema et Heterorhabditis ont été identifiés comme la seule solution alternative pour les insecticides chimiques servant à contrôler une large gamme d'insectes souterrains, particulièrement lorsqu'ils surviennent sous des conditions environnementales favorisant leur activité, survie et capacité de recherche d'hôte. Les nématodes canadiens Steinernema et Heterorhabditis de NIC que vous retrouverez dans le MÉLANGE DE NÉMATODES POUR TIPULES sont plus tolérants aux températures froides.

AVANT L'APPLICATION

- Conservez le Gardien des pelouses dans un réfrigérateur de 6-8 ºC (43-46 ºF) pendant un maximum de 8 semaines; ne pas congeler.
- Arrosez le gazon bien avant d'appliquer le Gardien des pelouses. Le sol doit rester humide. Une fois le Gardien des pelouses appliqué, il est nécessaire d'arroser le gazon légèrement 3 à 4 jours puisque les nématodes utilisent les canaux d'eau pour se déplacer et trouver leur proie.
- Ne pas appliquer en plein soleil. Il est préférable d'appliquer le produit lors des jours nuageux, ou tard l'après-midi.
- Le Gardien des pelouses ne devrait pas être mélangé avec des engrais ou des pesticides. Les engrais peuvent être appliqués avant ou après le Gardien des pelouses.

APPLICATION

1. Pour formuler un concentré de nématodes, ouvrez le paquet de nématodes bénéfiques, retirez l'éponge et placez-la dans 4 litres (1 gallon) d'eau, et tordez l'éponge 5 à 10 fois. Rincez également le sac en plastique pour libérer tous les nématodes restants, et retirez le sac et l'éponge (veuillez recycler).
2. Appliquez le concentré de nématodes avec 75 litres (20 gallons) additionnels d'eau sur la surface de traitement. Surface de traitement en automne : 98 m2 (1054 pi2). Surface de traitement au printemps : 49 m2 (528 pi2).
3. Vous pouvez appliquer les nématodes avec une autre buse de pulvérisation, mais assurez-vous que celle-ci soit propre et réglée pour un débit abondant. Veuillez noter que si votre buse ne se vide pas, vous devez ajouter du thé ou du colorant alimentaire au concentré afin de pouvoir surveiller l'application.
4. Avant de remplir la bouteille de pulvérisation, remuez vigoureusement le concentré de nématodes chaque fois car les nématodes sont lourds et calent au fond – ceci assurera une distribution uniforme.
5. Utilisez tous les nématodes bénéfiques dans les 2 heures qui suivent la formulation du mélange.

Avis : Une application bénéfique les nématodes devrait prendre environ 45 minutes en utilisant la buse de pulvérisation de Natural Insect Control. Pour visionner une courte vidéo sur l'application des nématodes, veuillez visiter www.youtube.com: `Nematodes pour Gazon Endommage NIC.