

## Pépinière

### Lutte biologique contre les hannetons

Le hanneton, aussi appelé vers blanc, est responsable de nombreuses pertes de production en pépinière de pleine terre comme en hors-sol. L'efficacité aléatoire des produits phytosanitaires et la nécessité de réduire leur utilisation ont conduit à rechercher des méthodes de lutte biologique.

#### Biologie du ravageur

Le hanneton commun, *Melolontha melolontha* est un coléoptère qui appartient à la famille des scarabéidés. Les adultes sont phyllophages, ils mangent les feuilles, tandis que les larves sont rhizophages, elles mangent les racines. C'est ce dernier stade qui cause le plus de dégâts en pépinière sur les jeunes plants.

Le cycle de développement de ce ravageur nécessite trois années et dès sa deuxième mue, lors de la deuxième année la larve devient très vorace.

Ainsi, lors de la deuxième année, durant près de six mois, les larves, qui sont très polyphages, se nourrissent de racines, conduisant à la mort des plantes.

La détection de la présence de *M. melolontha* se fait lors du rempotage des jeunes plants de pépinière.



Figure 1: Photo de larve en haut (AREXHOR Grand Est) et d'adulte en bas (coindejardin.fr) de Hanneton commun

Insecte		janv.-mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.-déc.
Hanneton commun	An 1	hivernation des adultes dans le sol		sortie des adultes, accouplement et ponte		éclosion des œufs; alimentation des larves du 1 <sup>er</sup> stade larvaire		alimentation des larves du 2 <sup>e</sup> stade larvaire		hivernation des larves du 2 <sup>e</sup> stade larvaire
	An 2	hivernation des larves du 2 <sup>e</sup> stade larvaire		alimentation des larves du 2 <sup>e</sup> stade larvaire		alimentation des larves du 3 <sup>e</sup> stade larvaire			hivernation des larves du 3 <sup>e</sup> stade larvaire	
	An 3	hivernation des larves du 3 <sup>e</sup> stade larvaire		alimentation des larves du 3 <sup>e</sup> stade larvaire		pupaison et hivernation des adultes dans le sol				

Figure 2: Etapes du cycle de développement du Hanneton commun (www.omafr.gov.on.ca)

Une intervention aux deux premiers stades larvaires confère de meilleurs résultats dans la lutte, qu'elle soit biologique ou chimique. Ainsi, plus la larve est âgée, plus le délai avant la mort du ravageur après l'exposition est long.

### Les méthodes alternatives testées

Les nématodes entomopathogènes (*Heterorhabditis bacteriophora* et *Steinernema krausseii*) sont capables de pénétrer à l'intérieur de la larve du hanneton. Ils se nourrissent alors et libèrent des bactéries intestinales qui synthétisent une molécule toxique pour le ravageur. La larve contaminée meurt alors de septicémie. Les nématodes prolifèrent à l'intérieur de la larve ainsi tuée puis quittent leur hôte et vont contaminer d'autres ravageurs.

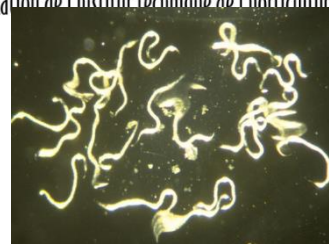


Figure 3: *Heterorhabditis bacteriophora* (Koppert)



Figure 4: Stades de contamination du hanneton par les nématodes avec de gauche à droite le début et la fin d'infection, donc la dissémination (AREXHOR Grand Est)

### Résultats synthétiques d'expérimentation

#### o Essai 1

Nématodes *Heterorhabditis bacteriophora* (1 million/m<sup>2</sup>) : efficacité très proche de celle du produit chimique de référence.

#### o Essai 2

Comparaison entre *Heterorhabditis bacteriophora* (1 million/m<sup>2</sup>) et *Steinernema carpocapsae* (10000/L de substrat) : le premier donne de meilleurs résultats que *S.carpocapsae*. L'association de *H.bacteriophora* (1 million/m<sup>2</sup>) avec un produit chimique à 1g/L permet même d'obtenir une efficacité supérieure. Ainsi, on obtient 100 % d'efficacité avec ce mélange, modalité M6 (ci-dessous).

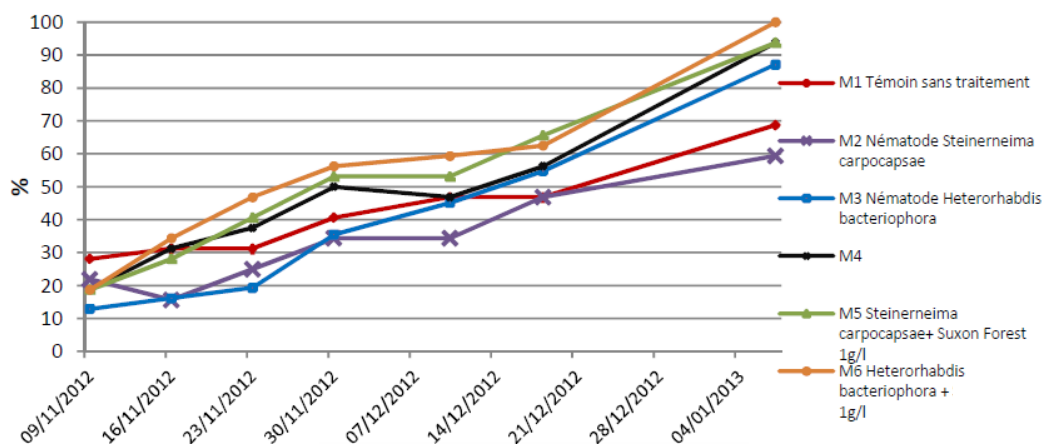


Figure 5: Evolution du taux de mortalité des larves de hannetons du 09/11/12 au 07/01/13 (AREXHOR Grand Est)

### Ce qu'il faut retenir pour un transfert réussi :

- Conserver les nématodes au réfrigérateur.
- Appliquer en dehors des périodes de fort ensoleillement et sur un substrat humide à minimum 15°C.
- Traitement en curatif. Meilleure efficacité sur les premiers stades larvaires.

Pour plus d'informations, contacter AREXHOR Grand Est : 28 Rue du Chêne 88700 ROVILLE AUX CHENES  
03-29-65-18-55, arexhor@astredhor.fr