

Lutte biologique contre les charançons des racines sur le fraisier

ANDRÉ CARRIER, agr. M. Sc.

Conseiller régional en horticulture

Direction régionale de la Chaudière-Appalaches

3 décembre 2009

*Agriculture, Pêches
et Alimentation*



Plan de la présentation

- 1. État de la situation**
- 2. Les charançons**
 - 2.1 biologie/cycle**
 - 2.2 dégâts**
- 3. L'essai réalisé (2008-2009)**
 - 3.1 description**
 - 3.2 résultats**
- 4. Discussion et recommandations**
- 5. Conclusion**

1. État de la situation

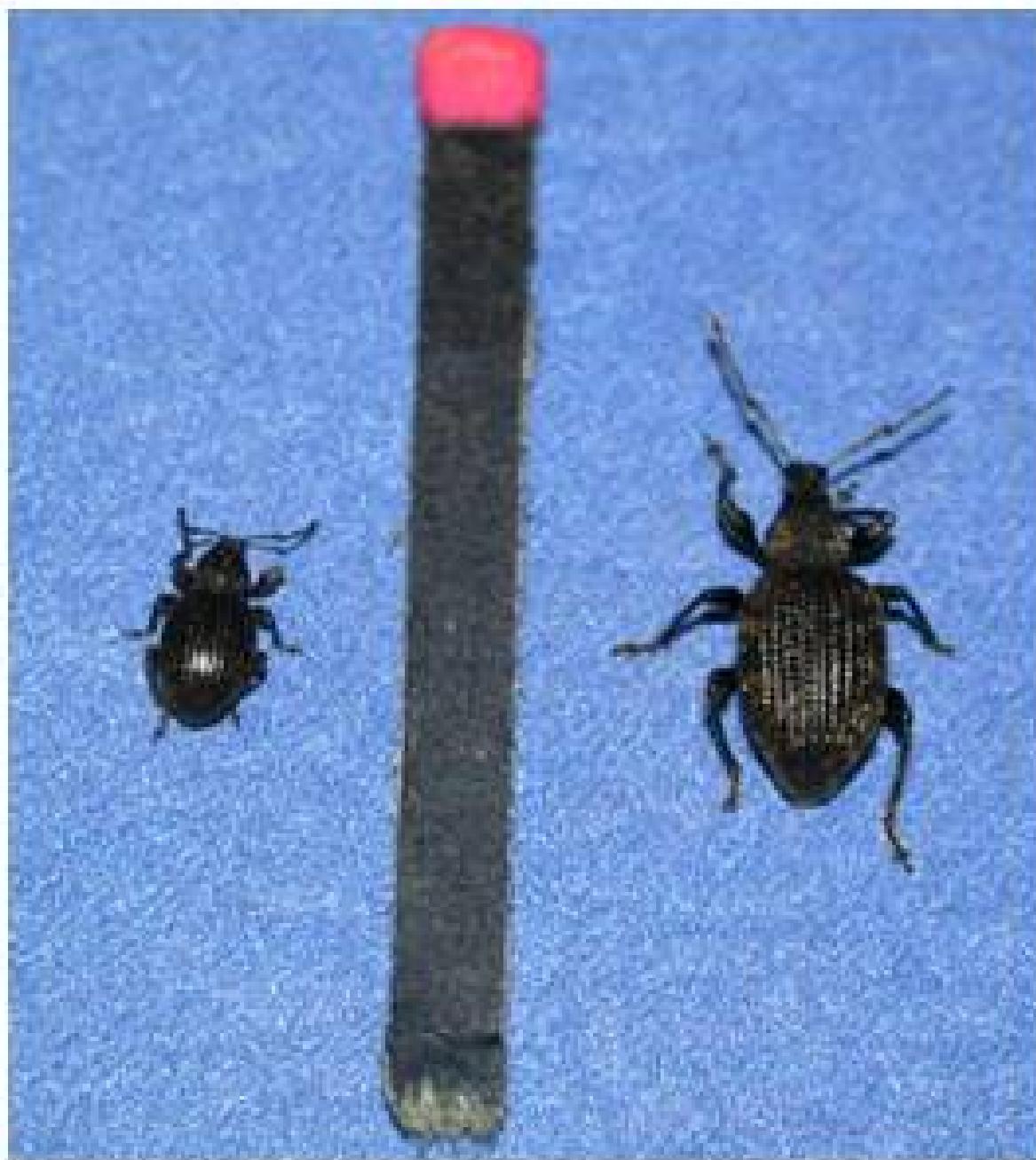
- * Quelques entreprises affectées en Chaudière-Appalaches
- * Situation difficile dans certains cas
- * Peu de solutions efficaces
- * Les tipules peuvent s'ajouter aux problèmes

2. Les charançons

* Deux espèces principales

- Charançon des racines du fraisier: *Otiorhyncus ovatus*
- Charançon noir de la vigne: *Otiorhyncus sulcatus*

* Sur le site de l'essai: surtout *Otiorhyncus sulcatus*



M.-P. Thibeault

2.1 Biologie/cycle

- * Les 2 espèces ont le même cycle vital
- * Ne volent pas
- * Adultes actifs la nuit et cachés le jour
- * S'immobilisent si dérangés
- * Pas de mâle: parthénogénèse

2.1 Biologie/cycle

- * Une génération par année
- * Hiverne surtout au stade larvaire, mais des adultes peuvent diapauser aussi
- * Printemps: les larves deviennent pupes de la mi-mai à la mi-juin; 6 stades larvaires

2.1 Biologie/cycle

*** Été**

- Les adultes émergent en juin-juillet avec un pic en fin juillet
- Oeufs pondus (500 par adulte) sur ou dans le sol (fin juillet jusqu'en octobre)
- Éclosent 10 jours plus tard
- Larves pénètrent 10-15 cm dans le sol

*** Les stades se chevauchent de quelques semaines**









2.2 Dégâts

- * Les adultes grugent le rebord du feuillage en été
- * Les larves causent plus de dommages, car elles attaquent les racines et parfois la couronne des plants
- * Résultats: les champs affectés dépérissent



a)

M. Blais









2.2 Dégâts

- ✿ Peut se nourrir aussi d'autres plantes que la fraisière
- ✿ Les adultes se déplacent d'un champ à l'autre en marchant



3. L'essai réalisé en 2008 et 2009

Nous avons opté pour la lutte biologique avec un nématode parasite, *Steinernema kraussei*.

Steinernema kraussei a l'avantage de travailler dans des sols jusqu'à 5 °C; intéressant au printemps et à l'automne.

Kraussei-System

Steinerne
kraussei



250
mill.



bobeT
BIOLOGICAL SYSTEMS



810353
USE BY DATE
23.06

810353
USE BY DATE
23.06



3. L'essai réalisé en 2008 et 2009

Les nématodes pénètrent dans les larves par les orifices naturels et/ou par les parois du corps.

Après pénétration, les nématodes libèrent des bactéries qui tueront les larves en 2 jours environ.

Les nématodes se reproduisent dans les larves.

Lorsque la larve se désintègre, de nouveaux nématodes sont libérés.

Les nématodes appliqués sont actifs pour 6 semaines (sous bonnes conditions).

3.1 Description de l'essai

- ★ 2008: sur 1000 m² de fraiserie infestée
- ★ 2009: autre site sur 700 m²
- ★ Veestar de 2^e année de récolte dans les 2 cas
- ★ 2008
 - 1 ou 2 traitements fin-mai et début-juin
 - Plus 1 traitement mi-septembre
- ★ 2009
 - 1 traitement fin-mai
 - Un autre à la mi-septembre







3.1 Description de l'essai

Conditions des traitements

- Dose curative: 1 M nématodes/m² dans 1 litre d'eau/m²
- Sur sol déjà humide
- On a remis 1 litre d'eau/m² après pour faire entrer les nématodes dans le sol
- Traitements par temps sombre ou pluvieux ou le soir
- Avec une petite rampe multitrouée
- Agitation constante, par gravité















3.2 Résultats

2008

- Rien de concluant
- Témoin détruit par inadvertance
- Il ne semble pas y avoir d'avantage à faire un traitement de rappel 2 semaines après le premier
- Nous avons appris à travailler avec les nématodes: beaucoup de conditions à respecter
- Il y a sûrement réinfestation des parcelles traitées par des charançons venant d'ailleurs

3.2 Résultats

2009

- Nouveau site très infesté
- Traitement sous la pluie le 27 mai ... idéal!

Voici les résultats du dépistage réalisé 1 mois après le traitement sur une séquence « rang traité - rang non traité »; nombre de charançons / rang (tous les stades sauf œuf) pour 7 mottes de terre avec plants, sur des rangs de 60 mètres:

6 - 12 - 1 - 18 - 5 - 49 - 4 - 21

3.2 Résultats

- * des essais pour prévenir la réinfestation des parcelles ont été mis en place avec des rubans jaunes collants: cela n'a pas fonctionné
- * 2^e traitement le 22 septembre; il y avait très peu de larves partout; impact de la sécheresse??

3.2 Résultats

- ★ Dépistage 9 novembre: remontée de la population de larves
- ★ Petites larves provenant probablement d'une réinfestation des parcelles par des adultes qui ont pondu en septembre-octobre

4. Discussion et recommandations

Les résultats du traitement au 27 mai 2009 semblent démontrer une efficacité des nématodes à contrôler les larves de charançons

Une des raisons pour cela est que toutes les conditions de succès pour l'application étaient réunies: sol humide, temps couvert et pluvieux, pas de gel la nuit suivante, etc...

4. Discussion et recommandations

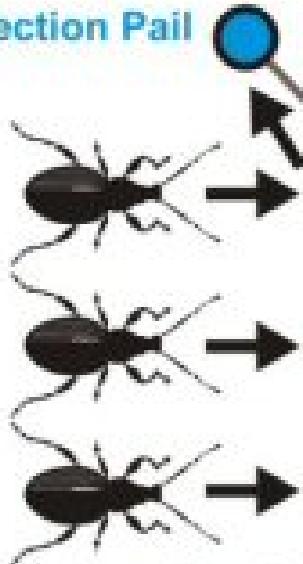
Cette méthode est très dispendieuse: 3000\$/ha seulement en nématodes par traitement de 1M/m²

Il faudrait idéalement jumeler le traitement avec des mesures permettant de diminuer la réinfestation des champs traités par des adultes venant de champs voisins infestés

Exemples:

- barrières avec films plastiques enfouis 5-10 cm dans le sol
- Éloignement des champs
- Rotation

Collection Pail



Barrier

**Black
Vine
Weevil
Movement**

New Planting

New Planting

Collection Pail

Barrier



4. Discussion et recommandations

Stratégie possible (fraise d'été)

- ★ Traiter l'implantation fin-été pour diminuer les populations de larves qui hiverneraient
- ★ Il ne devrait pas y avoir de réinfestation d'adultes avant la fin de la récolte l'année suivante
- ★ Au besoin un traitement de fin d'été préviendrait les dommages sur la 2^e année de récolte

4. Discussion et recommandations

Stratégie possible (fraise d'été)

- ★ Dans le cas d'un champ à l'année la récolte n'ayant pas été traité à l'implantation, un traitement pourrait être fait au début de l'activité des larves en mai
- ★ Si on conserve le champ une 2^e année, un traitement de fin d'été après la récolte pourrait être réalisé afin de protéger les racines et avoir une bonne 2^e récolte l'année suivante

4. Discussion et recommandations

- ★ Avec des mesures visant à réduire la réinfestation, un traitement par saison pourrait suffire
- ★ Une plus grande population de larves favorise la multiplication des nématodes utiles

4. Discussion et recommandations

- ★ La réinfestation ne vient pas seulement des champs de fraises: haies, boisés, fossés...
- ★ Le labourage d'un champ infesté fait migrer les adultes; laisser 1-2 rangs autour à labourer tard en saison

4. Discussion et recommandations

- ★ **Le succès du traitement dépend de plusieurs facteurs; bien lire et relire l'étiquette!**
- ★ **Les coûts/ha pourraient être diminués si:**
 - Doses plus faibles mais efficaces
 - Autres nématodes moins chers
 - Les prix diminueraient peut-être si la technique se développe

4. Discussion et recommandations

- ★ Commercialement, il faut être capables de mettre beaucoup d'eau (ex.: 10 000 ℥ / ha); donc l'irrigation est essentielle pour mouiller le sol avant et/ou après le traitement
- ★ L'efficacité d'une application par l'irrigation goutte-à-goutte reste à évaluer
- ★ Les nématodes pourraient peut-être contrôler simultanément d'autres larves nuisibles (ex.: tipules)



5. Conclusion

- ★ La lutte aux charançons pose de réels défis
- ★ L'utilisation de nématodes parasites démontre une efficacité si les conditions de succès sont réunies
- ★ Les coûts pourraient diminuer dans l'avenir
- ★ D'autres insectes (ex: tipules) pourraient possiblement être contrôlés
- ★ À essayer!

Bon succès!