

ÉVALUATION ET ANALYSE DE RISQUE DE LA CULTURE DU CANOLA TRANSGÉNIQUE SUR LES TERRES AGRICOLES DU QUÉBEC

Jaswinder Singh¹, Philippe Séguin¹, Suha Jabaji¹, Shiv Prasher¹, Denis Pageau²

No de projet : 810013

Durée : 04/2010 — 04/2013

FAITS SAILLANTS

- Le fait que les variétés transgéniques de canola occupent une importante superficie est lié au contrôle efficace des mauvaises herbes qu'on peut obtenir sous une telle culture. Un rendement potentiel plus élevé que celui des variétés conventionnelles représente un avantage additionnel.
- L'effet d'une application d'herbicide à diverses variétés de canola à deux étapes de leur développement fut évalué à deux sites au Québec dans des dispositifs aléatoires par blocs.
- Des différences de rendement furent notées entre les variétés de canola résistantes et conventionnelles cultivées au Québec.
- La persistance des herbicides a suivi l'ordre trifluralin > glyphosate > glufosinate. Un lessivage négligeable de glyphosate et glufosinate a été noté.
- Une analyse par génétique moléculaire montra une légère augmentation du nombre de copies spécifique à la population fongique du sol suivant une application de glyphosate.
- Aucun risque de lessivage d'herbicide pouvant entraîner un effet environnemental adverse sur la communauté microbienne du sol ne fut noté.

OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE

Les objectifs de cette étude furent de :

- Comparer les mérites relatifs des systèmes de production de canola résistant au glyphosate (Roundup Ready) ou au glufosinate (Liberty-Link) à ceux de lignées non transgéniques.
- Évaluer les risques environnementaux. Tel que la contamination des eaux souterraines et du sol posé par la culture de lignées transgéniques résistantes de canola, suivant un protocole incluant l'échantillonnage du sol, l'extraction d'herbicides et leur quantification par chromatographie liquide haute performance (CLHP), suivie d'une analyse des données.

¹ Université McGill

² Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures, Agriculture et Agroalimentaire Canada

- Évaluer l'impact éventuel des exsudats de racine provenant de lignées résistantes sur la communauté microbienne de la rhizosphère en faisant la collecte d'échantillons de feuilles et racines, l'extraction d'ADN et la quantification de la population fongique du sol par réaction en chaîne de la polymérase quantitative, suivie d'une énumération de ses métabolites suivant une démarche métabolomique.

RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE

Puisque, durant cette étude, aucune retombée néfaste sur l'environnement n'est advenue de l'utilisation des herbicides recommandés pour la culture du canola transgénique, nous pouvons conclure qu'il est possible de cultiver ce type de canola au Québec en toute sécurité. Cette conclusion pourrait alors donner un plus grand essor à la bioindustrie québécoise du canola.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE

La présente étude vise à évaluer l'impact des herbicides servant à la culture de variétés transgéniques de canola au Québec. Les résultats de notre étude ont une profonde importance sur le développement de l'industrie du canola au Québec. Nous avons démontré que les herbicides étudiés (glyphosate et glufosinate) ne sont ni lessivés vers les couches plus profondes du sol, ni persistants dans le sol en champ. De plus, ces herbicides n'eurent aucun effet néfaste sur la population fongique du sol, démontrant que, si le canola transgénique est cultivé en respectant les taux d'application d'herbicide recommandés, cette culture ne pose aucun risque immédiat aux sols et à l'environnement du Québec. Comme le gouvernement canadien vise à augmenter la consommation du biodiesel de 2 %, la demande au Canada pour le biodiesel augmentera. Les résultats de notre étude encourageraient donc les producteurs à augmenter la superficie qu'ils consacrent au canola transgénique. Étant donné l'établissement par TRT-ETGO d'une usine de trituration à Bécancour, Québec, une forte hausse dans la production de canola représentera une grande valeur pour la communauté agricole de l'est du Canada. Comme les hybrides transgéniques Liberty Link et Roundup Ready sont réputés d'offrir un meilleur rendement, la culture de ces hybrides, ou d'autres semblables, représentera un grand pas vers la réponse aux demandes de l'industrie du canola au Québec.

POINT DE CONTACT

Nom du responsable du projet : Dr Jaswinder Singh
Téléphone : 514 398-7906; **Télocopieur :** 514 398-7897
Courriel : jaswinder.singh@mcgill.ca

PARTENAIRES FINANCIERS

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme de Soutien à l'Innovation en Agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'Avenir conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada.