

Fiche de renseignements sur l'activité 17 Rotation des cultures avec la pomme de terre (Québec)

Objectifs

La présente activité visait à 1) évaluer l'intégration le canola dans un système cultural axé sur la pomme de terre et à mesurer les avantages et/ou les défavorables de cette culture dans la culture de la pomme de terre; 2) comparer des systèmes de rotation qui intègrent le canola avec des systèmes culturaux conventionnels et nouveaux axés sur la pomme de terre; 3) déterminer la meilleure position temporelle du canola dans le système cultural et évaluer l'incidence du canola sur les autres cultures de la rotation; 4) évaluer l'influence de la culture de canola sur l'évolution des maladies de la pomme de terre transmises par le sol; 5) mesurer l'équilibre nutritif et l'impact économique.

Méthode

L'essai a été mené à Ste-Croix près de Québec dans des parcelles sur sol sableux et a duré cinq ans. Chaque année, un régime de rotation est établi au même endroit dans le champ. La première année, toutes les parcelles ont été cultivées en pomme de terre, alors que la deuxième année (2015) et la troisième année (2016), on y a cultivé du sarrasin, de l'orge, du canola, de la pomme de terre, du soja ou du maïs. Les essais ont été menés selon un plan expérimental par blocs aléatoires complets avec quatre répétitions. Les parcelles mesuraient 28 m². Toutes les parcelles expérimentales ont été gérées de manière comparable aux pratiques de gestion utilisées par les producteurs commerciaux.

Voici les paramètres mesurés pour les céréales :

1. Poids frais de 1 m² de grains;
2. Poids de 1 m² de biomasse de tiges;
3. Poids frais de 500 grains;
4. Poids frais de 500 ml de grains. On a calculé le poids spécifique du grain à partir de ces données au moyen du « Tableau de conversion du poids spécifique » de la Commission canadienne des grains.

Voici les paramètres mesurés pour la pomme de terre :

1. Rendement en pommes de terre dans les différentes catégories de calibre;
2. Qualité extérieure (crevasse de croissance, malformation, gale commune, rhizoctonie, etc.);
3. Qualité intérieure (cœur creux, centre brun, décoloration vasculaire, etc.);
4. Poids spécifique.

Résultats

Le projet en est aux derniers jalons des essais quinquennaux et il est trop tôt pour révéler les effets réels des différents systèmes de rotation sur les cultures. Rappelons qu'en 2014, toutes les parcelles avaient été cultivées en pomme de terre. Et précisons que chaque culture implantée en 2015, en l'occurrence le sarrasin, l'orge, le canola, la pomme de terre, le soja ou le maïs, a été cultivée dans des parcelles qui contenaient la même quantité de résidus de cultures (pomme de terre). À cette étape (2015) des essais quinquennaux, nous ne nous attendions pas à observer de différence ou du moins très peu de différences entre les différents traitements, car la culture précédente était la même partout. En 2016, troisième année des essais de rotation, les résultats préliminaires n'affichent aucune différence significative entre

les traitements. Font exception les parcelles en monocultures de pomme de terre depuis trois ans qui ont présenté une incidence accrue de maladies transmises par le sol (p. ex., la rhizoctonie), ce qui donne à penser que la rotation pourrait réduire les pathogènes transmis par le sol.

Il convient également de noter que les rendements de toutes les cultures étaient élevés et que ceci peut s'expliquer par « l'effet de parcelle ». Comme nous utilisons un semoir commercial pour ensemercer des parcelles vraiment petites, il est plus difficile d'opérer à une vitesse constante et assez élevée permettant d'obtenir un taux de semis comparable à celui des producteurs, donnant ainsi un taux de semis plus élevé dans les parcelles. Par ailleurs, contrairement aux champs commerciaux où les récolteuses ont certains manques, les produits d'une parcelle d'un mètre carré sont tous ramassés. Cet « effet de parcelle » s'observe également chaque année dans les parcelles de pomme de terre, puisque les rendements sont souvent très élevés. En 2016, après avoir apporté quelques modifications, nous avons obtenu des parcelles plus uniformes, cependant le taux de semis est demeuré très élevé. Nous n'avons observé aucune maladie ni aucun insecte (sauf quelques altises dans le soja) dans les différentes cultures. Comme ces champs n'avaient jamais été cultivés en canola, en sarrasin ou en orge, ces résultats ne sont pas surprenants.

Interprétation des résultats

1. Les résultats obtenus pour la plupart des cultures implantées la deuxième et la troisième année des essais quinquennaux ne montrent aucune différence significative entre les traitements. Ces résultats sont conformes aux attentes étant donné que toutes les parcelles avaient été cultivées en pomme de terre en 2014.
2. La plupart des cultures (sauf la pomme de terre et le soja) étaient exemptes de maladies et d'insectes, ce qui pourrait s'expliquer par le fait que le canola, l'orge et le sarrasin n'ont jamais été cultivés dans ces champs, du moins pas au cours des 10 dernières années.
3. Les parcelles en monoculture de pomme de terre ont donné des rendements réduits en 2015 comparativement à 2014. Comme ce champ avait été cultivé en pomme de terre l'année précédente, ainsi que plusieurs fois au cours des dernières années, nous y avons trouvé des maladies communes (mildiou) de la pomme de terre. Ces observations pourraient témoigner des effets défavorables de la monoculture de la pomme de terre. Les prochains essais (2017, etc.) nous permettront d'analyser ces résultats plus à fond.
4. En 2015, le traitement T7 a donné un rendement en soja plus élevé que les autres traitements sur le plan de la biomasse de tiges et du poids de 500 grains. À première vue, rien ne pouvait justifier ces différences, mais après analyse des données, il est apparu qu'une seule répétition du traitement T7 affichait des résultats significativement plus élevés. Comme les engrais ont été épandus à la volée, il se peut que cette parcelle ait été davantage fertilisée.

Ces essais ont bénéficié de fonds du volet de Recherche et développement du programme Agri-Innovation, une initiative du cadre stratégique Cultivons l'avenir 2. Viterra Inc. et Bunge Limited ont également fourni une importante aide financière.