

Activité 18

Développement de systèmes de culture sans labour du blé qui suppriment les mauvaises herbes et réduisent l'utilisation du glyphosate



Chercheur principal

Charles Geddes, chercheur scientifique à Agriculture et Agroalimentaire Canada au Centre de recherche et de développement de Lethbridge

Cette activité de recherche, dirigée par Charles Geddes d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Lethbridge, en Alberta, porte sur la menace croissante que représentent les mauvaises herbes résistantes aux herbicides dans la production de blé. Les mauvaises herbes résistantes aux herbicides coûtent aux agriculteurs des Prairies environ 530 millions de dollars par an en raison de la baisse des rendements des cultures, de la diminution de la qualité des céréales et de l'utilisation accrue de produits phytosanitaires. En développant des systèmes de production de blé plus durables et

plus compétitifs, cette recherche vise à atténuer l'impact négatif des mauvaises herbes sur les rendements du blé tout en ralentissant l'évolution et la propagation des mauvaises herbes résistantes aux herbicides. Cette recherche contribuera également à limiter la surutilisation du glyphosate, maintenant ainsi son efficacité dans les systèmes agricoles sans labour.

Les mauvaises herbes constituent la plus grande menace biotique pour le rendement des cultures. Les mauvaises herbes non contrôlées dans le blé de printemps et le blé d'hiver peuvent contribuer à des pertes de rendement de 19,5 % et 23,4 %, respectivement. Cela représente une perte annuelle potentielle de 700 millions de dollars pour les producteurs de blé canadiens. Les herbicides ont permis de lutter efficacement contre la plupart des mauvaises herbes dans les systèmes de production de blé pendant des décennies. Cependant, l'évolution et la propa-

PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS :

- Cette recherche vise à améliorer notre compréhension de la gestion intégrée durable des mauvaises herbes dans la production de blé grâce à l'utilisation stratégique de pratiques culturales non chimiques qui peuvent réduire l'utilisation d'herbicides tout en gérant les mauvaises herbes problématiques comme le kochia, la folle avoine, la sétaire verte et la renouée liseron
- Une évaluation complète des populations résiduelles de mauvaises herbes dans 120 champs de blé est en cours afin d'identifier les avantages et les défis du blé d'hiver, du blé de printemps à semis ultra-précoce et du blé de printemps typique, pour la gestion des mauvaises herbes dans un scénario agricole réel
- Deux expériences sur le terrain sont menées pour évaluer la compétitivité de systèmes alternatifs de production de blé avec des mauvaises herbes problématiques, limitant l'utilisation de glyphosate, tout en maintenant les avantages du travail de conservation du sol
 - La première expérience testera l'association du système de production du blé, de la stratification des herbicides et du taux de semis sur la gestion des mauvaises herbes et la productivité du blé
 - La deuxième expérience porte sur la manière dont les systèmes alternatifs de production de blé peuvent être utilisés pour cibler le moment du stade de croissance de la production de graines de kochia, réduisant ainsi le réapprovisionnement de la banque de graines de kochia et les populations globales

gation des mauvaises herbes résistantes aux herbicides, ainsi que l'examen public de l'utilisation des produits chimiques dans l'agriculture, menacent les approches actuelles de lutte contre les mauvaises herbes. Dans les Prairies canadiennes, la proportion de champs où des mauvaises herbes résistantes aux herbicides ont été trouvées a augmenté depuis les années 1990, ce qui constitue une grande menace pour la durabilité des systèmes de culture à base de blé. Les observations des chercheurs suggèrent que certains agriculteurs reviennent à des systèmes de travail du sol plus intensifs pour gérer les mauvaises herbes résistantes aux herbicides. Cependant, l'utilisation accrue du travail du sol pour lutter contre les mauvaises herbes peut entraîner une augmentation de l'érosion des sols, une réduction de la séquestration du carbone, une augmentation des émissions de gaz à effet de serre et une diminution du stockage de l'humidité. Alors que le glyphosate a essentiellement remplacé le labour pour le désherbage de présemis dans les systèmes de travail de conservation du sol, l'examen minutieux de cet ingrédient actif par le public, ainsi que l'évolution des mauvaises herbes résistantes au glyphosate, menacent la longévité de l'agriculture sans labour.

Cette recherche vise à améliorer notre compréhension de la gestion intégrée durable des mauvaises herbes dans la production de blé grâce à l'application stratégique de pratiques culturales non chimiques qui peuvent réduire l'utilisation d'herbicides tout en gérant efficacement les mauvaises herbes problématiques, notamment le kochia, la folle avoine, la sétaire verte et la renouée liseron. Des systèmes de blé sans labour et supprimant les mauvaises herbes seront conçus en intégrant des systèmes alternatifs de semis de blé, tels que le blé d'hiver ou le blé de printemps ultra-précoce, avec des taux de semis plus élevés et l'utilisation stratégique d'herbicides résiduels.

Le blé d'hiver, semé à l'automne, et le blé de printemps à semis ultra-précoce, semé en hiver ou au printemps à des températures du sol allant de zéro à 2 °C, permettent un établissement précoce des cultures, ce qui les rend plus compétitives face aux mauvaises herbes annuelles d'été tout en renonçant à l'application d'herbicides de brûlage avant le semis au printemps. De plus, une évaluation complète des populations résiduelles de mauvaises herbes dans 120 champs de blé des Prairies canadiennes sera menée afin de déterminer les avantages et les défis



Charles Geddes examine des parcelles de blé qui contiennent de la folle avoine lors de l'une des expériences menées dans le cadre de l'activité de recherche sur le développement de systèmes de blé sans labour et sans mauvaises herbes avec une utilisation réduite de glyphosate à Lethbridge, en Alberta. CRÉDIT PHOTO : CHARLES GEDDES

du blé d'hiver, du blé de printemps à semis ultra-précoce et du blé de printemps typique (semé à une température du sol de 8 à 10 °C) pour la gestion des mauvaises herbes à la ferme. Ces évaluations permettront de déterminer comment les communautés de mauvaises herbes s'adaptent aux différentes dates de semis du blé et au moment associé des pratiques de lutte contre les mauvaises herbes.

Cette recherche comprend également deux expériences de terrain différentes qui évaluent comment rendre les systèmes alternatifs de production de blé plus compétitifs face aux mauvaises herbes problématiques, telles que la folle avoine, la sétaire verte, le kochia à balais et la renouée liseron, tout en limitant l'utilisation du glyphosate et en maintenant les avantages du travail de conservation du sol.

La première expérience sera menée près de Lethbridge avec Geddes et Brian Beres ; à Lacombe, en Alberta, avec Breanne Tidemann et Hiroshi Kubota ; à Swift Current, en Saskatchewan, avec Kui Liu ; et à Carman, au Manitoba, avec Dilshan Benaragama de l'Université du Manitoba, sur trois ans à chaque endroit. Cette expérience évaluera l'effet de la combinaison du système de production du blé (blé d'hiver contre blé de printemps ultra-précoce contre blé de printemps typique), de la superposition d'herbicides (contrôle des mauvaises herbes contre herbicide de

post-levée contre superposition d'un herbicide résiduel de pré-levée avec un herbicide de post-levée) et du taux de semis (standard contre double) sur la gestion des mauvaises herbes et la productivité du blé.

La deuxième expérience porte sur la manière dont les systèmes de production de blé alternatifs, tels que le blé d'hiver ou le blé de printemps ultra-précoce, peuvent être utilisés pour cibler le moment du stade de croissance de la production de graines de kochia, réduisant ainsi le réapprovisionnement de la banque de graines de kochia et les populations globales de cette mauvaise herbe résistante à de multiples herbicides. Cette expérience sera menée à Lethbridge avec Geddes, Carman et Benaragama, sur deux ans.

Ensemble, ces recherches permettront aux agriculteurs de mieux comprendre comment optimiser la production de blé pour le rendre plus compétitif face aux mauvaises herbes, tout en préservant les avantages des systèmes de travail de conservation du sol dans les Prairies canadiennes.

En 2024, une enquête a été menée auprès des

agriculteurs de la Saskatchewan pour comparer les mauvaises herbes non contrôlées présentes dans le blé d'hiver (16 champs semés à l'automne) et le blé de printemps ultra-précoce (19 champs semés avant le 15 avril), ainsi que dans de nombreux champs de blé de printemps plantés à la date de plantation habituelle. Les chercheurs ont également mené des expériences sur de petites parcelles pour comparer l'impact de ces systèmes de semis de blé sur le moment de la production des graines de kochia à Lethbridge et Carman. Une autre expérience sur de petites parcelles a été menée à Lethbridge, Lacombe, Swift Current et Carman pour comprendre comment l'intégration de systèmes alternatifs de semis de blé, l'augmentation des taux de semis et un herbicide résiduel de prélevée affectent les mauvaises herbes problématiques dans les systèmes de production de blé sans labour. Au cours de l'hiver, les chercheurs prévoient de traiter les échantillons de grains et de graines de mauvaises herbes collectés dans l'été, de compiler les ensembles de données et de procéder à une analyse préliminaire des données de 2024.