

Grappe scientifique biologique II

Les chercheurs décrivent leurs projets:

Dr. Jennifer Mitchell Fetch, une chercheuse patiente

Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)
Centre de recherche de Brandon



Activity A.2: Amélioration génétique de l'avoine biologique

Partenaires de l'industrie:

Clif Bar and Company
Grain Millers Canada Corp.

Chercheurs collaborateurs:

Martin Entz, Université du Manitoba
Dean Spaner, Université de l'Alberta

Pouvez-vous nous parler un peu de vous?

J'ai grandi dans le sud-ouest de la Saskatchewan. J'étais une fille de la ville, mais mon père a été élevé sur une ferme. Il rêvait de retourner vivre sur une ferme et j'ai aussi toujours été intéressée par l'agriculture. J'ai eu un emploi d'été comme étudiante universitaire au Centre de recherche d'AAC à Swift Current et j'étais intriguée par l'amélioration des plantes. J'ai donc étudié la génétique et l'amélioration des végétaux. Je suis phytogénéticienne en sélection d'avoine pour AAC depuis juillet 1998 et je travaille actuellement au Centre de recherche de Brandon, au Manitoba.

Pouvez-vous expliquer brièvement votre activité de recherche de la Grappe scientifique biologique II?

Je développe des lignées généalogiques d'avoine qui seront testées sous régie biologique, dans l'intention de développer des cultivars d'avoine spécifiquement adaptés aux systèmes de production biologique. Nous avons fait des croisements entre des souches performantes et avons testé les descendants de ces croisements sous régie biologique et conventionnelle depuis 2002.

J'applique essentiellement une méthode de sélection différée; une parcelle (un petit bloc de plantes, de 3 à 4 m², contenant environ 120 plantes) est cultivée pour une population, ou pour la descendance d'un croisement. Le grain le plus renflé d'une population est utilisé pour ensemercer un bloc similaire l'année suivante, et le même procédé est répété pour compléter 6 cycles. À la sixième

année, les panicules (têtes) des plantes individuelles sont collectées pour chaque population. Les panicules sont battues individuellement, le caractère ventru de la semence est visuellement vérifié, de même que sa couleur, son état de santé général, et les semences provenant de 50 à 100 panicules sont cultivées dans des pépinières d'hiver en Nouvelle-Zélande.

Les lignées cultivées en Nouvelle-Zélande qui semblent robustes, résistantes à la verse et sans maladies sont récoltées et renvoyées au Canada. Ces lignées sont ensuite soumises à des essais de rendement, avec une seule répétition cultivée à trois ou quatre endroits différents sous régie biologique et conventionnelle, et sont aussi placés dans des pépinières de détection des maladies afin de vérifier leur résistance au charbon, à la rouille couronnée et à la rouille noire de l'avoine. Les lignées les plus performantes de ces essais (affichant une précocité, une résistance à la verse, un haut rendement et une bonne résistance à la rouille) sont sélectionnées, et la qualité du produit final, soit la teneur en huile, en protéines, le pourcentage de l'écale et de bêta-glucanes, est évaluée. Les meilleures lignées de ce groupe sont alors soumises à un essai à répétitions multiples et sur divers sites sous régie biologique liés par contrat à travers le Canada. Le financement assuré par le partenaire de l'industrie aide à défrayer les coûts associés à ces essais.

La lignée, ou les deux lignées qui performent le mieux peuvent être admises au programme d'essais coopératifs de l'avoine de l'Ouest. Ces essais permettent aux souches performantes d'être admissibles à l'enregistrement auprès de l'Agence canadienne d'inspection des aliments pour être produites et vendues au Canada.



De l'avoine sous régie biologique cultivé en Alberta.

L'ensemble du processus de sélection peut durer de 11 à 13 ans, auquel s'ajoutent de 2 à 3 ans pour la production de semences certifiées. Les améliorations ou changements que j'apporte aux cultivars aujourd'hui peuvent n'être disponibles que dans 15 ans.

Qu'est-ce qui vous a amené à faire cette recherche? En quoi cette recherche vous motive-t-elle?

Je me suis impliquée dans ce projet grâce à Martin Entz et Stephen Fox, deux docteurs qui ont imaginé ce projet en sirotant un café. J'ai choisi de me concentrer sur les cultivars d'avoine parce que les meuniers et les transformateurs s'intéressent énormément aux produits de l'avoine biologique pour les consommateurs. Je cherche à offrir aux producteurs, transformateurs et consommateurs des cultivars qui conviennent à leurs besoins.

Il est aussi intéressant de faire partie du projet [Approches participatives en sélection des végétaux](#). Dans le cadre de ce projet, les producteurs reçoivent des souches généalogiques d'avoine qu'ils cultivent sur leurs terres et ils sélectionneront les lignées les plus performantes. Je suis très curieuse d'observer comment les lignées sélectionnées performeront.

Vous étiez aussi impliquée dans la première Grappe scientifique biologique. Quel était ce projet, quels en sont les résultats?

Nous sommes très heureux d'avoir produit le premier cultivar développé sous régie biologique au Canada, AAC Oravena, au cours de la [Grappe scientifique biologique I](#).

Mon activité de recherche actuelle s'est élargie pour inclure AAC Oravena et les autres lignées parentales développées sous régie biologique dans mon programme d'amélioration. Je m'attends à des améliorations continues des cultivars en développement.

Où se déroule votre projet?

Mon programme d'amélioration, autrefois basé au Centre de recherche sur les céréales de Winnipeg, a récemment été relocalisé au Centre de recherche de Brandon, au Manitoba. Le travail s'effectue à la serre ou à l'armoire de végétation pour les croisements et au champ pour l'évaluation des lignées. Les premières générations sont principalement évaluées sur les terres biologiques de la Ferme de recherche Ian N. Morrison de l'Université du Manitoba, à Carman. Puis les lignées développées sont évaluées sur des sites biologiques à travers l'ouest canadien.



Une parcelle expérimentale de développement de cultivars d'avoine biologique.

Comment votre recherche aidera-t-elle les producteurs biologiques du Canada?

Je crois que cette activité de recherche procurera aux producteurs biologiques des cultivars d'avoine performants développés spécifiquement sous régie biologique. Ces cultivars auront une bonne résistance aux maladies et des qualités meunières supérieures et seront acceptés d'emblée par les transformateurs, les meuniers et les consommateurs.

Comment la communauté et les partenaires de l'industrie ont-ils participé à la conception de cette recherche?

Les partenaires de l'industrie ont influencé ma recherche en acceptant de soutenir financièrement le projet. Leur soutien financier montre que le projet d'amélioration de l'avoine biologique est important.

La communauté biologique a soutenu le projet en m'indiquant quels traits sont importants dans son système de production. Il faut de 13 à 15 ans pour que les résultats du croisement se retrouvent entre les mains du producteur. On peut certes prétendre qu'aucun progrès immédiat n'est réalisé, mais les améliorations suggérées peuvent devenir réalité un jour. C'est aussi la communauté

biologique qui testera AAC Oravena et les cultivars qui seront développés. S'ils ne sont pas performants et ne satisfont pas les producteurs, la vie de ces cultivars sera très courte.

Pour obtenir davantage d'information sur les travaux de Jennifer Mitchell Fetch, visitez le site

http://www.oacc.info/GSB2/theme_a/osc2_activity_a2_f.asp

Le projet de la Grappe scientifique biologique II (GSBII) décrit dans cet article est soutenu par le Programme Agri-innovation du cadre stratégique Cultivons l'avenir 2 (CA2) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et par les partenaires de l'Industrie

La GSBII et cet article résultent des initiatives de collaboration du Centre d'agriculture biologique du Canada de l'Université Dalhousie et de la Fédération biologique du Canada.