Recherche novatrice visant à faire progresser les améliorations génétiques et génomiques dans le secteur laitier canadien

22 février 2021

Les gains génétiques progressent à un rythme sans précédent dans l'industrie laitière canadienne depuis l'introduction de la génomique en août 2009, moment où les premières évaluations génomiques ont été publiées au Canada[i]. Pendant la période de cinq ans allant de 2014 à 2019, le taux moyen de gain génétique a plus que doublé. On estime que la sélection génomique visant de nouveaux caractères importants du point de vue économique pourrait générer un bénéfice net supplémentaire de 200 millions de dollars par année pour le secteur laitier en raison du progrès génétique associé à de nouveaux caractères pertinents[ii].



Deux projets de recherche financés dans le cadre de la Grappe de recherche laitière 3 (Agriculture et Agroalimentaire Canada et Lactanet [Conseil de recherche DairyGen]) contribueront considérablement à optimiser les stratégies d'élevage et à maximiser les gains génétiques au profit du secteur laitier.

1. Comprendre l'impact des technologies génomiques à la fine pointe sur les stratégies d'élevage pour des progrès génétiques optimaux chez les bovins laitiers canadiens

La chercheure Christine Baes de l'University of Guelph dirige ce projet ayant pour objectif d'analyser et de comparer des stratégies d'élevage et des outils novateurs d'un point de vue économique et d'amélioration génétique en vue d'accroître les progrès réalisés dans les programmes de sélection des bovins laitiers canadiens. Au final, les résultats aideront les producteurs laitiers à prendre des décisions plus éclairées quant à l'utilisation de nouvelles technologies, méthodes et stratégies d'élevage dans leurs fermes.

Dans certains travaux réalisés à ce jour, les chercheurs ont évalué et décrit en détail la structure actuelle de sélection et étudient quel sera l'impact si l'on continue avec la structure actuelle plutôt que d'adopter de nouvelles technologies et de nouveaux caractères pour optimiser les programmes de sélection des bovins laitiers. Une liste de 70 caractères utilisés au Canada a été préparée, les coûts associés à la collecte de dossiers sur les animaux ont été calculés et des estimations ont été faites pour les paramètres génétiques de tous les caractères mesurés. Un vaste ensemble de données regroupant plus de 4 millions de registres d'élevage a été utilisé pour étudier l'utilisation de technologies de reproduction dans les troupeaux canadiens et décrire les pratiques d'élevage[iii].

Des recommandations sur la meilleure façon d'intégrer les nouvelles technologies potentielles et les nouveaux caractères dans le but d'optimiser les programmes de sélection des bovins laitiers canadiens seront formulées, ainsi que des considérations à adopter afin de bien comprendre les effets à long terme de la modification du schéma de sélection actuel.

Aperçu du projet

- Chercheure principale : Christine Baes (University of Guelph)
- Co-chercheurs : Flavio Schenkel, Getu Hailu, Angela Cánovas (University of Guelph)
- Période : 2018-2023
- Budget total : 908 723 $

Pour un sommaire du projet, cliquez sur le lien suivant : Comprendre l'impact des technologies génomiques à la fine pointe sur les stratégies d'élevage pour des progrès génétiques optimaux chez les bovins laitiers canadiens.

2. Accélérer les gains génétiques pour de nouveaux caractères chez les vaches Holstein canadiennes

Des recherches antérieures ont démontré que la précision des évaluations génomiques pour les nouveaux caractères peut être améliorée en augmentant la taille de la population de référence en génotypant des vaches qui possèdent déjà des phénotypes pour de nouveaux caractères. Dans le cadre de ce nouveau projet, le chercheur Flavio S. Schenkel (University of Guelph) et son équipe étudient les moyens d'établir une population de référence beaucoup plus grande de femelles génotypées afin de maximiser les progrès génétiques pour de nouveaux caractères associés par exemple à la mammite, aux maladies métaboliques, aux problèmes de fertilité, à la santé des onglons, à l'indice de conversion alimentaire et aux émissions de méthane.

Les chercheurs ont pour objectif de génotyper environ 25 000 vaches provenant de troupeaux commerciaux qui collectent des phénotypes pertinents dans le but d'augmenter la taille et la diversité de la population de référence actuelle utilisée dans la sélection génomique. La population de référence élargie sera utilisée pour déterminer certains paramètres génétiques, développer ou améliorer les évaluations génomiques et faire des prédictions génomiques plus précises pour une série de nouveaux caractères.

Une population de référence femelle plus grande composée de vaches génotypées provenant de troupeaux chez lesquels on consigne les nouveaux caractères d'intérêt favorisera et accroîtra la précision des évaluations génomiques de routine pour certains caractères, en plus d'accélérer les gains génomiques, ce qui mènera à la sélection d'animaux plus efficaces et plus résistants aux maladies.

Aperçu du projet

- Chercheur principal : Flavio Schenkel (University of Guelph)
- Co-chercheurs : Christine Baes, Angela Cánovas, Janusz Jamrozik (University of Guelph)
- Collaborateurs : Xin Zhao (Université McGill), Ronaldo Cerri (University of British Columbia), Stephen LeBlanc, Eduardo Ribeiro, Filippo Miglior (University of Guelph)
- Période : 2018-2022
- Budget total : 999 922 $

Pour un sommaire du projet, cliquez sur le lien suivant : Accélérer les gains génétiques pour de nouveaux caractères chez les vaches Holstein canadiennes (anglais seulement).

[i] https://www.cdn.ca/francais/document.php?id=530

[ii] Chesnais, J. P. (2016). *Percées dans le monde de la génétique et de la génomique laitières. Présentation au Symposium sur la recherche laitière des Producteurs laitiers du Canada, 5 février 2016, Ottawa, Ontario.*

[iii] https://academic.oup.com/jas/article-abstract/98/Supplement_4/234/6011814?redirectedFrom=fulltext

GRAPPE RECHERCHE LAITIÈRE 3

Par Grappe de recherche laitière 3, 2018-2023

La Grappe de recherche laitière est une initiative de recherche dirigée par les

Producteurs laitiers du Canada en collaboration avec Lactanet, Novalait et autres partenaires de l’industrie pour soutenir des projets de recherche nationaux multidisciplinaires en production laitière et en nutrition et santé humaines par l’entremise du programme des grappes agroscientifiques d’Agriculture et agroalimentaire Canada.