Mise à jour du projet sur la raideur

- août 14, 2024
- Condition génétiques

Alors que la raideur chez les vaches est de plus en plus préoccupante pour les producteurs laitiers canadiens, Lactanet a effectué un blitz de collecte de données pour évaluer le taux de prévalence actuel au Canada et pour explorer le potentiel d'une évaluation génomique visant à réduire son incidence. Dans cet article, nous présentons une mise à jour du projet et nous discutons des futures orientations de l'industrie à mesure que nous nous apprêtons à développer des outils pour atténuer la raideur.

Un bref rappel

La raideur, anciennement connue sous le nom de syndrome spastique bovin, est un trouble neuromusculaire qui affecte généralement les bovins âgés de deux à sept ans. Cette condition se manifeste par des contractions spastiques dans le muscle d'un ou des deux membres postérieurs, le dos et éventuellement le corps tout entier. Les signes

cliniques comprennent des secousses ou une pression contre la barre de cou lorsque l'animal se lève, l'hyperextension des membres postérieurs et des signes de boiterie, même si l'animal peut encore marcher en portant tout son poids. Le diagnostic de la raideur pose un défi en raison de la progression variable des symptômes, ce qui rend difficile l'identification de la cause profonde, comme discuté dans notre article précédent.

Aperçu du blitz de collecte de données

Vous vous rappelez sans doute que Lactanet a lancé à l'échelle nationale un « blitz de collecte de données sur la raideur », encourageant les producteurs dans l'ensemble du pays à soumettre leurs données sur les vaches en lactation qui affichent des symptômes associés à deux syndromes neurologiques : la raideur et la parésie. La parésie a de nombreux points communs avec la raideur, mais elle se produit généralement chez des animaux plus jeunes et affecte souvent un membre postérieur avec un jarret bloqué, ressemblant à une « jambe de bois », sans tremblements.

La période de collecte de données s'est échelonnée de septembre 2021 à avril 2022, pendant laquelle Lactanet a reçu des rapports sur 2 807 cas de raideur et 219 cas de parésie signalés par 801 troupeaux laitiers participants partout au Canada. Nous exprimons notre reconnaissance à tous les producteurs qui ont soumis des données dans le cadre de cet important projet de l'industrie! Votre participation et les données que vous avez fournies ont été déterminantes dans les premières étapes de développement d'outils visant à atténuer la prévalence de la raideur dans l'ensemble du Canada.

Les données recueillies auprès des animaux affectés dans des troupeaux inscrits au contrôle laitier ont été appariées à celles de leurs consœurs enregistrées au livre généalogique pour établir l'inventaire complet des troupeaux. Ces données combinées ont été fournies à l'Université de Guelph dans le cadre du projet de thèse de maîtrise de Gabriella

Condello. Les objectifs de la thèse visaient à estimer la prévalence de la raideur dans les fermes laitières canadiennes et à estimer le composant génétique pour voir si des outils génétiques pouvaient représenter une stratégie d'atténuation, comme cela est décrit ci-dessous.

Âge d'apparition et sévérité

Comme mentionné précédemment, la raideur est connue pour affecter les bovins âgés de deux ans ou plus et la parésie apparaît dans les deux premières années de vie, ce qui identifie un chevauchement dans l'âge d'apparition potentiel. L'âge d'apparition des cas de raideur que les producteurs ont identifiés allait jusqu'à 12 ans, alors que la fréquence la plus élevée a été observée chez les animaux plus jeunes. Un degré de sévérité élevé a aussi été identifié à un plus jeune âge, avec un total de 566 cas de raideur grave.

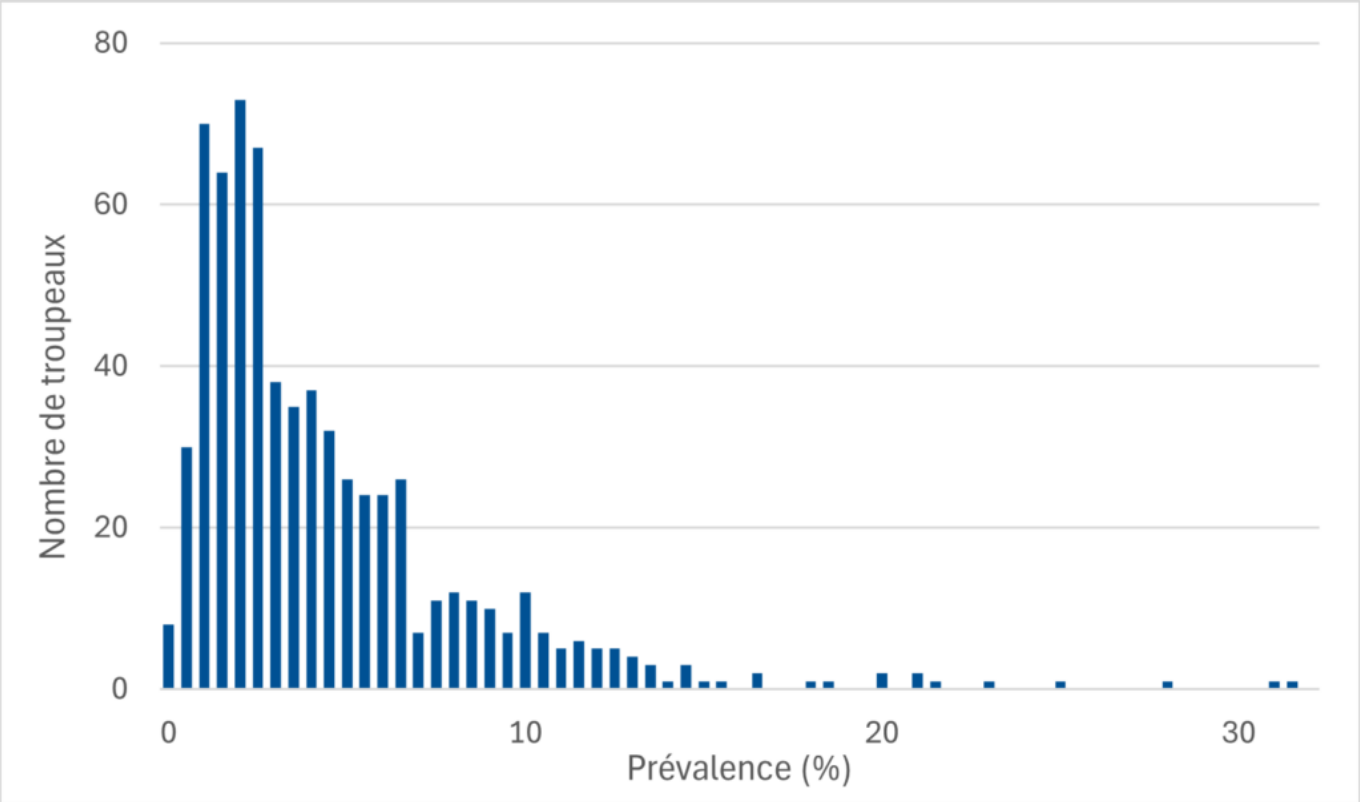
Évaluer le potentiel de la sélection génétique

Compte tenu du défi que représente le diagnostic de la parésie et du nombre limité de cas rapportés, seuls les cas de raideur ont été explorés plus à fond. Les animaux âgés de trois ans ou plus avec des signes rapportés de trouble neuromusculaire ont été considérés comme des cas de raideur. L'utilisation de cette catégorie d'âge a minimisé le possible chevauchement entre les deux troubles. Les données ont par la suite été filtrées, avec pour résultat que 1 952 vaches Holstein ont été signalées comme affichant des signes de raideur parmi 54 826 consœurs d'étable enregistrées au livre généalogique provenant de 678 troupeaux. Au total, plus de 12 000 vaches incluses dans l'analyse ont été génotypées.

Le taux moyen de prévalence de la raideur dans les troupeaux a été estimé à 4,7 %, comme l'indique la distribution des troupeaux dans la Figure 1. La prévalence plus élevée de la raideur dans certains troupeaux suggère qu'elle pourrait être influencée par des facteurs génétiques ou

environnementaux comme les pratiques de gestion de troupeau. D'autres analyses ont calculé les composants génétiques qui aident à identifier le potentiel d'une évaluation génétique pour réduire cette prévalence. L'héritabilité estimée de la raideur a été évaluée à 6,8 %, ce qui suggère clairement le potentiel de la sélection génétique.

Figure 1 : Distribution du taux de prévalence de la raideur dans les troupeaux chez les vaches Holstein canadiennes



La relation entre les Valeurs d'élevage estimées (VÉE) des pères et le pourcentage de filles signalées comme étant affectées par la raideur a aussi été comparée. Les filles nées de taureaux les moins bien notés étaient 3,2 fois plus susceptibles de développer de la raideur par rapport à celles issues des meilleurs taureaux. En priorisant les pères les mieux cotés et en réduisant la sélection de ceux avec une fréquence prévue plus élevée de filles affectées par la raideur, le taux de prévalence de la raideur peut être réduit au fil du temps. Cela indique que la sélection évitant les taureaux mal cotés favorise la sélection génétique, car elle

cible l’amélioration génétique. De plus, une analyse des régions avec le génome bovin a permis d’identifier plusieurs régions et gènes importants, signifiant que la raideur est contrôlée par de nombreux gènes, ce qui confirme les résultats d’études précédentes. Pour tous les caractères d’importance qui sont contrôlés par de multiples gènes, l’évaluation et la sélection génétiques et/ou génomiques représentent l’approche évidente pour obtenir une réponse génétique favorable.

Quelle est la prochaine étape?

Les résultats de cette étude confirment et quantifient le degré de contrôle génétique contribuant à la raideur chez les bovins laitiers. Ils soulignent aussi la possibilité de sélection génomique, bien que des données supplémentaires sont nécessaires avant le développement d’un système national d’évaluation génétique de la raideur.

Une stratégie nationale et continue de collecte de données est nécessaire pour identifier les vaches affectées par la raideur dans les troupeaux canadiens puisque les symptômes sont observés avec l’âge. Étant donné que l’âge d’apparition le plus hâtif de la raideur est d’au moins deux ans, une stratégie de collecte de données devrait être axée sur les vaches en lactation dans les troupeaux inscrits au contrôle laitier. De plus, pour maximiser la précision d’un système d’évaluation génomique, une proportion des vaches affectées et non affectées par la raideur à l’intérieur de chaque troupeau devrait être génotypée. Pour donner suite à cette initiative de collecte de données et de recherche, l’industrie laitière canadienne doit élaborer et mettre en œuvre une stratégie rentable de collecte continue de données qui identifie les vaches affectées par la raideur à mesure que des symptômes sont exprimés au fil du temps.



By Hannah Sweett, Ph. D.

Hannah a découvert sa passion pour l'agriculture pendant ses études de premier cycle à l'Université de Guelph et grâce à son expérience professionnelle dans l'industrie laitière. Elle est titulaire d'un B.Sc. en biologie moléculaire et génétique ainsi qu’un doctorat en génétique animale axé sur l'amélioration génétique de la fertilité des bovins laitiers.