Résumé de la Session ouverte de l’industrie : octobre 2023

- 27 octobre 2023
- Mises à jour et critères

La Session ouverte de l’industrie (OIS), qui a traditionnellement lieu avant chaque réunion du Conseil d’évaluation génétique, vous donne l’occasion d’obtenir la plus récente information sur les évaluations génétiques et génomiques directement auprès de l’équipe de la Génétique et de faire entendre votre point de vue. La plus récente Session ouverte de l’industrie a traité des sujets liés aux caractères de conformation de valeur optimale intermédiaire, à la modernisation de la formule d’IPV, à l’indice de Fertilité de la semence sexée, au Syndrome de faiblesse musculaire précoce et aux résolutions de Lactanet. Un sommaire de chaque sujet traité à l’OIS est présenté ci-dessous.

Affichage dans le site web des évaluations des caractères de conformation de valeur optimale intermédiaire

Les évaluations génétiques des caractères de conformation linéaires sont calculées à l'aide des données du programme de classification de Holstein Canada, et elles sont normalisées et exprimées par rapport à la base génétique de chaque race. Certains caractères linéaires sont considérés comme ayant un score optimal intermédiaire entre 1 et 9 et sont publiés avec un code à lettre au lieu d'un signe positif ou négatif (p. ex. Stature 6G (G = Grande)). Lorsqu'on consulte la page du Sommaire de l'évaluation génétique d'un animal à l'aide de l'outil de Recherche par animal, tous les caractères de conformation linéaires sont affichés ensemble et des barres bleues sont utilisées pour indiquer la magnitude et l'orientation des évaluations génétiques par rapport à zéro comme moyenne de la race. Cet affichage donne la perception que toutes les barres à droite sont toujours meilleures, mais cela ne s'avère pas pour les caractères qui ont une valeur optimale intermédiaire. Les généticiens de Lactanet ont élaboré des idées et des considérations sur la façon de mieux afficher ces caractères et d'optimiser la compréhension de leur nature de score moyen. Deux différentes options d'affichage ont été présentées à l'OIS, et les deux consistent à regrouper les caractères avec des valeurs optimales intermédiaires dans un tableau séparé sous la section des caractères « descriptifs ». Les membres du Conseil d'évaluation génétique (GEB) examineront ces options et leurs recommandations seront présentées au conseil d'administration de Lactanet en décembre, aux fins d'étude.

Modernisation de la formule d'IPV

Tout d'abord introduit en 1991, l'Indice de profit à vie (IPV) a évolué au fil des ans et le GEB a récemment demandé à Lactanet d'y apporter une mise à jour ou une modernisation. Cela inclut l'expansion des trois composants actuels, notamment la Production, la Durabilité et la Santé et fertilité, et l'ajout d'un composant avec des caractères de durabilité, l'élimination de la nature mathématique des communications et la création de sous-indices individuels qui peuvent être utilisés seuls ainsi

que dans l'IPV. Lactanet est aux toutes premières étapes du développement qui consistent à finaliser chaque sous-indice et l'échelle d'expression. Consultez le site pour plus de renseignements sur cette importante initiative!

Indice de Fertilité de la semence sexée

Les indices de Fertilité de la semence sexée sont calculés depuis plusieurs années et fournis exclusivement aux propriétaires de taureaux en I.A. à des fins internes, mais Lactanet prévoit toutefois les publier sous peu. Les indices de Fertilité de la semence sexée et de Fertilité de la semence sont basés sur les relevés d'insémination des entreprises d'I.A. et le contrôle laitier, et sont présentés séparément de façon à ne pas influencer les autres indices. Si les taureaux ont suffisamment de relevés pour les indices liés à la semence conventionnelle ou sexée, ils peuvent obtenir un indice officiel pour la Fertilité de la semence seulement, pour la Fertilité de la semence sexée seulement, ou pour les deux indices. Dans la race Holstein, 802, 258 et 124 taureaux ont respectivement un indice officiel pour la Fertilité de la semence, la Fertilité de la semence sexée et les deux indices. Restez à l'affût d'autres articles et de la mise en œuvre au début de 2024

Mise à jour sur le Syndrome de faiblesse musculaire précoce chez les Holstein

La génomique a ouvert la voie à l'identification de multiples caractéristiques génétiquement indésirables, y compris le Syndrome de faiblesse musculaire précoce nouvellement découvert (aussi connu sous le nom de Veau en décubitus) chez les Holstein. Cette condition se présente avec des niveaux de gravité variables et affecte la capacité du veau à se lever pendant les six premières semaines de vie. Basé sur l'ADN de veaux affectés, un test génétique a été développé et est maintenant utilisé par les compagnies d'I.A. pour identifier les taureaux qui sont

porteurs ou exempts du gène indésirable. Un vaste effort de collaboration parmi les intervenants de l'industrie laitière est en cours alors que le Council on Dairy Cattle Breeding (conseil de l'élevage des bovins laitiers – CDCB) et l'Animal Genomics and Improvement Laboratory (laboratoire de génomique et d'amélioration des animaux – AGIL) aux États-Unis prévoient développer un test d'haplotype d'ici la fin de l'année. Une fois ce test développé, les haplotypes seront partagés avec Lactanet et nous nous attendons à afficher les probabilités pour un animal d'être porteur de faiblesse musculaire au début de 2024.

Résolutions approuvées

Mis en place en 2020, le processus de résolutions de Lactanet permet aux producteurs laitiers partout au Canada de formuler directement leurs commentaires dans les domaines de la gestion de troupeau et de la génétique. Au cours des trois dernières années, plusieurs résolutions relatives aux services de génétique ont été soumises aux fins d'étude par le conseil d'administration de Lactanet. Plusieurs de ces résolutions ont maintenant été mises en œuvre, incluant les résultats génomiques des taureaux au-delà de l'âge d'un an, la publication des moyennes des parents à l'aide d'un nouvel outil d'évaluation de l'impact de la génomique et les tableaux d'interprétation des caractères de conformation. Des résolutions en cours d'élaboration comprennent des outils de diversité génétique et une boîte contextuelle pour la publication des haplotypes. Pour plus de détails, veuillez consulter le site Internet des Résolutions.

Pour plus de renseignements, y compris les documents de présentation, veuillez consulter notre page Session ouverte de l'industrie virtuelle et assurez-vous de vous joindre à nous à la prochaine session en février 2024!

Sommaire de la session de février 2023

Cette session ouverte à l'industrie a couverts des sujets liés aux exigences en matière de stratégie de collecte de données, à l'efficacité du méthane, à la santé des veaux et à la leucose. Vous trouverez ci-dessous un résumé de chaque sujet.

Évaluations génétiques des Besoins de maintenance corporelle (BMC)

Les évaluations des Besoins de maintenance corporelle (BMC) seront disponibles en avril 2023 dans la race Holstein, offrant aux producteurs un autre outil pour réduire les coûts de l'alimentation et augmenter la rentabilité. Elles sont distinctes des évaluations de l'Efficience alimentaire qui servent à sélectionner des vaches qui utilisent moins d'aliments au même niveau de production et de taille corporelle. Les évaluations génétiques des BMC considèrent les aliments pour les besoins de maintenance comme une fonction du poids corporel métabolique. Ce système d'évaluation génomique en une seule étape avec de multiples relevés pendant les trois premières lactations permettra d'obtenir des Valeurs d'élevage relatives (VÉR) pour les BMC selon lesquelles une VÉR plus élevée représente des besoins de maintenance corporelle moins élevés (c. à d un animal plus petit). L'héritabilité estimée des BMC est de 47 %, ce qui classe ce caractère parmi les plus héritables offerts par Lactanet, et les génisses génotypés et les jeunes taureaux auront en moyenne une Fiabilité des BMC supérieure à 70 %.

Efficience du méthane

Lactanet introduira aussi les évaluations de l'Efficience du méthane chez les Holstein en avril 2023. L'ordre du jour l'OIS comprenait deux présentations relatives au méthane :

Sélection génétique en vue de l’Efficience du méthane (EM) chez les Holstein

Depuis l’OIS d’octobre 2022, les généticiens de Lactanet ont poursuivi le développement des évaluations de l’EM et ont décidé de mettre en œuvre un modèle à quatre caractères utilisant les trois caractères de production individuels comme puits d’énergie. L’Efficience du méthane sera donc génétiquement indépendante des rendements en lait, en gras et en protéine, permettant la sélection en vue de la réduction des émissions de méthane sans incidence sur les niveaux de production. L’EM a une héritabilité estimée de 13 %, a peu ou pas de corrélation avec d’autres caractères et une distribution de la VÉR qui varie généralement entre 85 et 115, comme d’autres caractères fonctionnels. Pour chaque hausse de cinq points de la VÉR d’un taureau, les producteurs réduiront le méthane de trois kilogrammes par fille par année, ce qui se traduit par une réduction de 1,5 % des émissions de méthane et une réduction prévue de 20 % à 30 % d’ici 2050.

Stratégie de collecte de données de Lactanet pour les caractères de durabilité

La deuxième présentation portait sur la stratégie de mise en œuvre de l’Efficience du méthane (EM) et la tarification associée. Plusieurs étapes ont été déterminantes dans le développement des évaluations de l’EM, y compris :

- Deux projets de recherche internationaux permettant de collecter des données sur le méthane et des données spectrales à infrarouge (MIR) du lait.
- L’analyse des données sur le méthane par des chercheurs de l’Université de Guelph menant au résultat déterminant selon lequel les données MIR du lait d’une vache peuvent être utilisées comme un bon prédicteur de sa production de méthane.
- L’investissement de Lactanet dans la collecte et le stockage

de données spectrales MIR du lait ainsi que l'entente de collaboration avec Alliance Semex en vue du développement d'un système d'évaluation génomique en une seule étape pour l'Efficience du méthane utilisant le méthane prédit.
- L'investissement de Lactanet dans une stratégie de collecte de données à long terme incluant l'achat de mangeoires d'alimentation et de renifleurs pour collecter des données en vue des évaluations des caractères de durabilité et mettre à jour l'algorithme d'apprentissage automatique pour prédire le méthane.

En ce qui concerne l'accès aux évaluations de l'EM des femelles au Canada, la tarification imitera la stratégie actuelle appliquée à l'Efficience alimentaire (EA). Toutefois, l'EA et l'EM seront maintenant regroupées en tant que caractères de durabilité. Rappelons que les évaluations de ces caractères seront gratuites et automatiquement publiées dans le cas des femelles liées à l'inventaire d'un troupeau inscrit au contrôle laitier. Pour les femelles nées au Canada ou de propriété canadienne qui ne sont pas liées à l'inventaire d'un troupeau inscrit au contrôle laitier, les évaluations de ces deux caractères peuvent être achetées moyennant un coût de 8 $ et un rabais de 2 $ sera offert pour les femelles liées à un troupeau utilisant la classification.

Gardez l'œil ouvert pour d'autres documents de vulgarisation à mesure que la publication d'avril approche!

Projets de recherche en cours à l'Université de Guelph

Les participants ont aussi l'occasion d'entendre deux étudiants de cycle supérieur à l'Université de Guelph, Colin Lynch et Renee Bongers, qui étudient respectivement la santé des veaux et la leucose.

Vers des évaluations génétiques pour réduire les maladies des veaux

Les maladies des veaux sont de plus en plus préoccupantes dans les exploitations laitières avec des taux d'incidence signalés variant de 25 % à 45 % pour la diarrhée et de 10 % à 25 % pour les problèmes respiratoires. Des dossiers sur la santé des veaux fournis par Lactanet indiquent que plus de 69 000 cas de diarrhée et de problèmes respiratoires ont été signalés chez les Holstein entre 2006 et 2021. Des analyses à un seul caractère et à plusieurs caractères ont été réalisées avec des héritabilités estimées variant de 3 % à 8 %, et la corrélation génétique entre la diarrhée et les problèmes respiratoires était modérée et positive. Une différence nette entre les filles malades des taureaux dans le 10 % supérieur et inférieur a aussi été démontrée. Les veaux issus d'un taureau dans le 10 % inférieur étaient 1,5 fois plus à risque de développer une diarrhée et 1,4 fois plus à risque de développer des problèmes respiratoires par rapport aux filles nées d'un taureau dans le 10 % supérieur. Il a été recommandé que l'industrie utilise un modèle à multiples caractères compte tenu de la corrélation génétique modérée à forte et des avantages des estimations de l'héritabilité; une collecte normalisée de données sur les maladies spécifiques des veaux est toutefois requise.

Analyse génomique visant à améliorer la susceptibilité de la leucose

La leucose est une maladie chronique contagieuse causée par le virus de la leucémie bovine et peut entraîner une baisse de la production, de l'immunité et de la fertilité. Pour identifier la prévalence de la leucose au Canada, des données fournies par Lactanet et recueillies auprès de 96 779 vaches dans 950 troupeaux ont été analysées. En moyenne, 87 % des troupeaux comptaient au moins un animal positif à la leucose. Une prévalence constante dans les troupeaux entre 2007 et 2021 a été

observée, indiquant que les stratégies de gestion actuelles dans les troupeaux testés ont été inefficaces pour réduire la prévalence de la leucose et que des solutions génétiques peuvent être justifiées. L'héritabilité estimée de la résistance à la leucose est de 10 % et une corrélation favorable a été observée avec d'autres caractères, signifiant que des animaux avec une valeur génétique plus élevée sont moins à risque de développer la leucose. Il existe aussi des différences entre les filles issues de taureaux avec un mérite génétique élevé et faible alors que les filles nées d'un taureau dans le 10 % inférieur sont 1,3 fois plus susceptibles d'être déclarées positives à la leucose que les filles d'un taureau dans le 10 % supérieur. Les recommandations à l'industrie suggèrent d'augmenter l'accessibilité aux tests de charge virale et de développer des évaluations génomiques de la résistance à la leucose.

Pour plus de renseignements, incluant les documents de présentation, veuillez consulter notre page Session ouverte de l'industrie virtuelle, et assurez-vous de vous joindre à nous lors de la prochaine session en octobre!

Sommaire de la session d'octobre 2022

Cette Session ouverte de l'industrie a couvert des sujets liés à la santé des onglons, à la durabilité, au pourcentage de la race et à la future publication des évaluations des vaches. Un résumé de chaque sujet traité à l'OIS est présenté ci-dessous.

Augmentation des données et de la précision des évaluations de la Santé des onglons

Les évaluations en une seule étape de la santé des onglons chez les Holstein ont d'abord été introduites en décembre 2018 et utilisaient des données fournies par les pareurs. Le nombre actuel de pareurs

fournissant des données est toutefois encore limité. Pour augmenter le volume de données dans ces évaluations génétiques, des renseignements comparables sur la santé des onglons provenant de DairyComp peuvent être utilisés.

Les données combinées entraînent une hausse de 61 % du nombre de relevés et une hausse de 104 % du nombre de vaches génotypées, ce qui est utile dans les évaluations en une seule étape. Le volume accru de données de DairyComp entraîne aussi une augmentation importante de la fiabilité de la Santé des onglons pour les taureaux officiels et les vaches génotypées. Surveillez leur mise en œuvre en avril 2023!

Durabilité

La durabilité sera au centre des efforts de Lactanet au cours des prochaines années. Du point de vue de la génétique, cela inclut les évaluations actuelles de l'Efficience alimentaire ainsi que celles de l'Efficience du méthane prévues en avril 2023.

Inclusion de l'Efficience alimentaire dans l'IPV et Pro$

Les évaluations de l'Efficience alimentaire de Lactanet ont été introduites en avril 2021 dans la race Holstein. Comme annoncé plus tôt cette année, ces évaluations incluront des données de deuxième lactation qui seront ajoutées aux valeurs d'IPV et de Pro$ à compter de décembre 2022. La combinaison de la première et de la deuxième lactation entraînera une augmentation de 30 % de l'Efficience alimentaire chez les vaches avec des données d'ingestion alimentaire et des génotypes, favorisant une meilleure prédiction de l'efficience à vie. Chez les taureaux éprouvés dans la base génétique, les changements à l'Efficience alimentaire varieront avec l'ajout de données de deuxième lactation, suscitant principalement une hausse ou une baisse maximale de 5 points de VÉR. L'ajout de l'Efficience alimentaire aux indices de sélection nationaux, soit l'IPV et Pro$, entraînera aussi un certain reclassement parmi les meilleurs animaux. Demeurez à l'affût des détails supplémentaires en novembre.

Sélection génétique en vue de la réduction des émissions de méthane

Alors que le changement climatique devient une préoccupation mondiale croissante, chaque secteur doit faire sa part pour réduire son empreinte carbone. Les Producteurs laitiers du Canada (PLC) se sont engagés à atteindre la carboneutralité dans les fermes laitières d'ici 2050 et la contribution de Lactanet à ces efforts inclura l'évaluation génomique de l'Efficience du méthane.

La sélection en vue de la réduction des émissions de méthane, sans affecter négativement les niveaux de production laitière, apportera une solution permanente et cumulative pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Lactanet utilise des données de spectroscopie infrarouge moyen (MIR) du lait pour prédire les émissions de méthane. L'évaluation génomique en une seule étape du méthane prédit et du lait corrigé pour l'énergie entraînera une Valeur d'élevage relative (VÉR) pour l'Efficience du méthane, permettant aux producteurs de sélectionner en vue de la réduction des émissions de méthane sans sacrifier les caractères de production.

Développement et application de valeurs de « pourcentage de la race »

En vertu de la *Loi sur la généalogie des animaux* du Canada, les associations de race assignent un code de pureté à chaque animal enregistré conformément aux règlements administratifs respectifs. Compte tenu de l'évolution des règlements administratifs et du nombre accru d'accouplements entre les races laitières, Lactanet a reçu des demandes des partenaires de l'industrie visant à appliquer un niveau de pureté minimal pour que les animaux :

1. soient admissibles aux listes des meilleurs animaux basées sur des évaluations génétiques et
2. aient une lactation publiable et soient inclus dans les moyennes du troupeau pour la production.

Le Conseil d’évaluation génétique et le Comité des normes de l’industrie recommandent que Lactanet élabore et mette en œuvre le calcul d’une valeur de « Moyenne de la race » pour répondre à ces demandes. Lactanet continuera de travailler à finaliser les résultats et les règles de chaque race avant de consulter les associations de race.

Une mise en œuvre officielle se fera, individuellement dans chaque race, au cours des prochains mois et en 2023.

Future publication proposée pour les évaluations des vaches

La future publication proposée pour les évaluations des vaches a d’abord été présentée en juin 2022 et a été appuyée par le Conseil d’évaluation génétique de Lactanet. Lactanet a actuellement deux séries d’évaluations des vaches pour les indices officiels et les indices de gestion des caractères de production, qui visent chacune des objectifs différents.

Lactanet entrevoit deux possibilités à la modification des évaluations des vaches. Premièrement, la révision des critères actuels pour désigner les évaluations de la production des vaches comme étant officielles. Cela ferait en sorte que toutes les vaches dont les lactations sont publiables aient également des indices de production officiels, et que chaque vache ait une évaluation de la production qui est mise à jour mensuellement.

La deuxième possibilité est l’introduction de services d’évaluation génomique pour les femelles non inscrites au livre généalogique au Canada en offrant une évaluation génomique canadienne comme alternative à un achat des États-Unis. Il est prévu que ces changements suivront les changements aux lactations publiables qui entreront en vigueur en janvier 2023.

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.