Traduire les épreuves de la Cote de cellules somatiques en rendement des filles

À partir de décembre 2018, les épreuves de la Cote de cellules somatiques (CCS) seront exprimées en tant que Valeurs d'élevage relatives (VÉR) dans le but d'améliorer l'interprétation de ces épreuves et de rendre leur expression uniforme avec celle de tous les autres caractères fonctionnels. Selon l'échelle VÉR, les épreuves de la CCS seront exprimées en utilisant une valeur de 100 comme moyenne de la race et un écart-type de 5. Les taureaux les plus extrêmes varient de la cote la plus indésirable d'environ 85 à la plus désirable de 115.

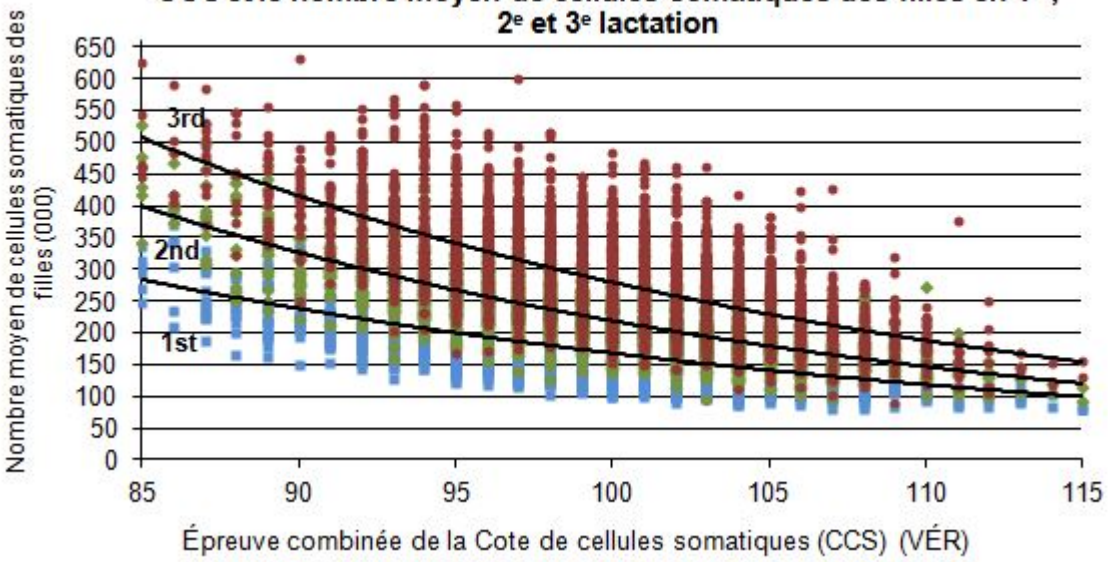
En général, les filles de taureaux avec une VÉR supérieure à la moyenne pour la CCS produiront du lait avec un Nombre de cellules somatiques (NCS) moins élevé que les filles de taureaux avec une VÉR pour la CCS qui est moyenne ou plus faible. Pour être en mesure d'aider à l'interprétation de cet important caractère, le Réseau laitier canadien (CDN) a effectué une analyse reliant la VÉR pour la CCS d'un taureau au rendement moyen des filles pour le NCC.

VÉR d’un taureau et rendement prévu des filles

Les épreuves de la CCS des taureaux sont calculées au moyen du Modèle canadien du jour du test et chaque taureau obtient une épreuve séparée pour la première, la deuxième et la troisième lactation. Ces trois valeurs sont combinées en une seule épreuve publiée. L’analyse de CDN a comparé la VÉR pour la CCS combinée de chaque taureau au nombre de cellules somatiques moyen (NCS) de leurs filles lors du jour du test. Puisque le NCS moyen devrait être différent d’une lactation à l’autre, la relation entre la VÉR et le rendement moyen des filles a été calculée séparément pour la première, la deuxième et la troisième lactation.

La Figure 1 indique le NCS moyen des filles à chaque lactation par rapport à l’épreuve globale de leur père pour la CCS, exprimé comme une VÉR, ce qui est une combinaison de son potentiel génétique pour chacune des trois lactations. Bien que les taureaux n’affichent pas exactement la même relation entre l’épreuve et le rendement moyen des filles, les trois lignes solides de la Figure 1 indiquent la relation générale à chaque lactation. Ce graphique démontre clairement la tendance d’un nombre plus élevé de cellules somatiques associé à chaque lactation successive.

Figure 1. Relation entre l’épreuve combinée d’un taureau pour la CCS et le nombre moyen de cellules somatiques des filles en 1re, 2e et 3e lactation



Les résultats réels de la Figure 1 peuvent aussi être utilisés pour établir

un tableau aidant à traduire les épreuves de taureaux pour la CCS en un NCS moyen prévu des futures filles. Le Tableau 1 indique la différence dans le NCS des filles en première, deuxième ou troisième lactation selon la VÉR CCS publiée de leur père. En plus d'être influencés par la génétique, les niveaux réels du NCS sont considérablement affectés par la gestion de troupeau. Pour cette raison, les différences dans l'expression du rendement prévu des filles dans le Tableau 1 sont toutes relatives à ce que serait le rendement des filles d'un taureau moyen avec une VÉR de 100. De cette façon, le Tableau 1 s'applique au rendement prévu dans tous les troupeaux, quels que soient les niveaux de gestion de troupeau. En donnant comme exemple un troupeau avec un NCS moyen de 140 000 pour les vaches en première lactation, les futures filles d'un taureau avec une VÉR CCS de 105 devraient avoir un NCS moyen en première lactation d'approximativement 113 000 (140 000-27 000).

En général, plus la VÉR pour la CCS d'un taureau est élevée, plus le NCS moyen des filles sera faible dans toutes les lactations. Des recherches ont démontré que le NCS augmente généralement à chaque lactation. Cela se produit plus radicalement chez les filles de taureaux avec de faibles VÉR pour la CCS. En d'autres mots, plus la VÉR pour la CCS d'un taureau est indésirable, plus le NCS moyen des filles augmentera d'une lactation à l'autre. Par exemple, comme le montre la Figure 1, le NCS des filles de taureaux avec une VÉR CCS de 85 affiche une augmentation moyenne de 211 200 (495 000 – 283 800) entre la première et la troisième lactation, alors que le NCS des filles de taureaux avec une VÉR CCS de 115 n'augmente que moins d'un quart, avec une moyenne de 49 800 (149 100 – 99 300) entre la première et la troisième lactation.

Tableau 1. Nombre de cellules somatiques (NCS) prévu des filles par lactation selon la VÉR pour la CCS combinée du père chez les Holstein				
VÉR CCS combinée	Unités normalisées	Différence dans le NCS moyen des filles*		
		1re lact.	2e lact.	3e lact.
115	3,00	-68,600	-99,000	-122,600
110	2,00	-49,600	-72,300	-89,600
105	1,00	-27,000	-39,800	-49,300
100	0,00	0	0	0
95	-1,00	+32,100	+48,600	+60,100
90	-2,00	+70,300	+107,900	+133,600
85	-3,00	+115,900	+180,400	+223,300

** - Par rapport au NCS moyen des filles d'un taureau avec une VÉR de 100.*

Corrélations entre la CCS et d'autres caractères clés

Le Tableau 2 indique les corrélations des épreuves entre la CCS et des caractères clés sélectionnés qui ont été calculées au moyen de données de >4 000 taureaux Holstein éprouvés localement.

Tableau 2. Corrélations des épreuves entre la CCS et des caractères clés sélectionnés chez les Holstein	
Caractère	Corrélation avec la CCS
Rendement en gras	0,28
Rendement en protéine	0,24
Résistance à la mammite	0,87
Durée de vie	0,61
Vitesse de traite	-0,23
Système mammaire	0,33
IPV	**0,51**
Pro$	**0,53**

En général, la plupart des caractères sont positivement corrélés avec la CCS, signifiant que la sélection sera favorable envers la réduction du NCS. En particulier, la CCS est positivement corrélée avec les rendements en production, la Durée de vie, le Système mammaire et les deux indices nationaux. La Vitesse de traite est une exception, où la corrélation négative indique que plus la VÉR pour la Vitesse de traite est élevée, moins la VÉR pour la CCS est désirable (inférieure). Cela signifie qu'une forte sélection visant à améliorer le nombre de cellules somatiques mènerait indirectement à une fréquence accrue de vaches

plus lentes à la traite dans le troupeau. Il n’est donc pas surprenant que la Résistance à la mammite présente une forte corrélation avec la CCS à 87 %. Puisque la Résistance à la mammite est un indice qui combine à la fois la Cote de cellules somatiques et la Mammite clinique, ce devrait être le premier caractère considéré lors de la sélection et de la prise de décisions visant à réduire l’incidence à la mammite.

Sommaire

La CCS selon une échelle de la VÉR mènera à l’uniformité de l’expression et de l’interprétation de tous les caractères fonctionnels, et permettra aussi aux producteurs de mieux suivre les changements dans les épreuves. Avec les niveaux moyens de NCS du troupeau comme point de départ, la VÉR pour la CCS peut être reliée au rendement moyen prévu des filles pour le NCS. En général, plus la VÉR pour la CCS d’un taureau est élevée, plus le rendement des filles pour le NCS sera meilleur (moins élevé). De plus, une faible VÉR pour la CCS est associée à une hausse plus considérable du NCS à chaque lactation consécutive chez les filles. En tant que caractère, la CCS présente des corrélations favorables avec plusieurs caractères importants, incluant des corrélations modérées avec les deux indices nationaux, ce qui signifie qu’avec la sélection, des améliorations simultanées se produisent pour les deux. Dans les races où la Résistance à la mammite est disponible, l’utilisation de ce caractère est une façon optimale d’améliorer génétiquement votre troupeau pour la résistance à la mammite à la fois clinique et subclinique.

Partager

By Lynsay Beavers

