

La vérité sur les caractères à faible héritabilité

« Je gère simplement ces choses-là », ou « Il faut trop de temps pour améliorer ces caractères », ou « La sélection en fonction de ces caractères ne fera pas vraiment de différence dans mon troupeau ». Une de ces pensées vous a-t-elle déjà traversé l'esprit lorsque vous considérez les caractères à faible héritabilité? Nous entendons souvent de tels commentaires et nous aimerions rétablir les faits – la sélection en fonction de caractères à faible héritabilité fait vraiment une différence dans la performance femelle et se répercute sur vos résultats financiers.

Héritabilité – les hauts et les bas

En termes simples, l'héritabilité est le niveau de variation totale pour un caractère dans une population qui peut être attribué à la génétique. Par exemple, l'héritabilité du rendement en protéine est élevée à 40 %. Imaginez deux vaches dans deux troupeaux différents, chacune ayant un rendement en protéine différent. Environ 40 % de la différence entre leurs rendements en protéine s'explique par la génétique et l'autre 60 % de la différence est dû à la gestion du troupeau et à l'environnement. Le rendement en protéine est un caractère gagnant-gagnant – il a une grande importance économique ainsi qu'une héritabilité modérément élevée.

Tableau 1 : Caractères à faible héritabilité (<15 %) ayant une grande importance économique

Caractère	Héritabilité (%)
Résistance à la mammite	12
Durée de vie	10
Fertilité des filles	7
Aptitude au vêlage	6
Aptitude des filles au vêlage	6

Comme le rendement en protéine, les caractères associés à la santé, à la fertilité et à la longévité ont une grande importance économique. Toutefois, contrairement aux caractères de rendement, ces caractères ont une faible héritabilité parce qu'ils sont complexes, ce qui les rend difficiles à définir, à consigner et à évaluer. Les caractères avec une héritabilité inférieure à 15 % (Tableau 1) sont donc fortement influencés par les effets environnementaux et exigent qu'on y porte attention dans la gestion du troupeau pour pouvoir atteindre des niveaux optimaux.

Prenons, par exemple, la Fertilité des filles qui a une héritabilité de 7 %. En moyenne, 93 % de tous les facteurs influençant la performance reproductive d'une vache donnée ne relèvent pas de la génétique. Puisque l'environnement et la gestion du troupeau ont un si grand impact dans le cas de la Fertilité des filles, cela signifie-t-il qu'ils devraient être simplement gérés et négligés sur le plan de la génétique? Absolument pas! Alors que l'héritabilité nous indique la façon dont le mérite génétique suit de près la performance phénotypique, elle ne nous dit rien sur la valeur économique d'une meilleure performance.

La sélection en fonction de caractères à faible héritabilité fait une différence

Pour démontrer que la sélection en fonction de caractères à faible héritabilité peut se traduire par une amélioration, le Réseau laitier canadien (CDN) a examiné la performance des filles des cinq meilleurs et des cinq taureaux inférieurs pour la Fertilité des filles et la Durée de vie qui avaient plus de 1000 filles dans leur épreuve. Il est important de noter que ce ne sont pas des taureaux qui sont simplement bons pour les caractères qui nous intéressent, mais que ce sont des taureaux éprouvés qui ont été retournés en service, fort probablement en raison de leur IPV, qui sont devenus populaires pour différentes raisons et qui ont été fortement utilisés au Canada.

Le Tableau 2 indique la performance moyenne des filles des taureaux qui sont excellents ou faibles pour la Durée de vie selon les données réelles de survie d'au moins 1000 filles. Les cinq meilleurs

taureaux affichaient une moyenne de 109 pour la Durée de vie alors que la moyenne des cinq taureaux inférieurs se situait à 93 (la moyenne de la race est 100). Les filles des cinq meilleurs taureaux pour la Durée de vie avaient un nombre moyen de vêlages plus élevé, une plus longue vie productive et des taux de survie plus élevés dans les lactations subséquentes par rapport aux filles des cinq taureaux de niveau inférieur. Cela est particulièrement évident lorsqu'on regarde les taux de survie au 3^e et au 4^e vêlage, alors que les taureaux qui excellent pour la Durée de vie avaient environ 20 % plus de filles encore vivantes pour commencer leur 3^e ou 4^e lactation par rapport aux taureaux faibles pour ce caractère. Pour un producteur, cela se traduit par une plus grande rentabilité et l'option d'avoir moins de sujets de remplacement.

Tableau 2 : Performance moyenne des filles des cinq meilleurs et des cinq taureaux inférieurs pour la Durée de vie, avec plus de 1000 filles

Groupe de taureaux	Épreuve moyenne pour la Durée de vie	Mesures de la performance des filles				
		Nombre de vêlages	Vie productive (mois)	Survie au 2 ^e vêlage	Survie au 3 ^e vêlage	Survie au 4 ^e vêlage
5 meilleurs taureaux	109	3,28	35	86%	67%	46%
5 taureaux inférieurs	93	2,60	29	73%	48%	25%
Différence	+17	+0,68	+6	+13%	+19%	+21%

Le Tableau 3 indique la performance moyenne des filles des taureaux de niveau supérieur ou inférieur pour la Fertilité des filles selon les données réelles de reproduction d'au moins 1000 filles. L'épreuve des cinq meilleurs taureaux affichait en moyenne 19 points de plus pour la Fertilité des filles que celle des cinq taureaux inférieurs. Les filles en lactation des meilleurs taureaux exigeaient 13 % moins d'inséminations par conception et avaient en moyenne dix jours ouverts de moins. Les recherches suggèrent que le coût de chaque jour ouvert supplémentaire est d'environ 4 \$. Selon cette estimation, à eux seuls, les désavantages génétiques d'une fille d'un taureau inférieur pour la Fertilité des filles entraînent un coût de renonciation de 40 \$ par femelle.

Tableau 3 : Performance moyenne des filles des cinq meilleurs et des cinq taureaux inférieurs pour la Fertilité des filles, avec plus de 1000 filles

Groupe de taureaux	Épreuve moyenne pour la Fertilité des filles	Mesures de la performance des filles	
		Nombre d'inséminations par conception (vaches)	Jours ouverts
5 meilleurs taureaux	108	2,05	117
5 taureaux inférieurs	90	2,35	127
Différence	+19	-0,30	-10

Les filles des taureaux dans les deux exemples ci-dessus se retrouvent partout au Canada, dans une grande variété de systèmes de gestion et d'environnements. Les différences dans la performance observée entre les groupes supérieurs et inférieurs peuvent être attribuées exclusivement à la génétique. Malgré la faible héritabilité de la Durée de vie et de la Fertilité des filles, l'utilisation de taureaux qui étaient excellents (ou faibles) pour ces caractères a entraîné des différences marquées dans la performance des filles. Ces exemples prouvent que les caractères à faible héritabilité peuvent faire une différence. Les évaluations génétiques pour cette catégorie de caractères aident à identifier les taureaux extrêmes aux deux limites du spectre. Lorsqu'il s'agit de déterminer quels caractères sont inclus dans vos objectifs d'élevage, privilégiez l'importance économique avant l'héritabilité – vos résultats financiers ne s'en porteront que mieux.