

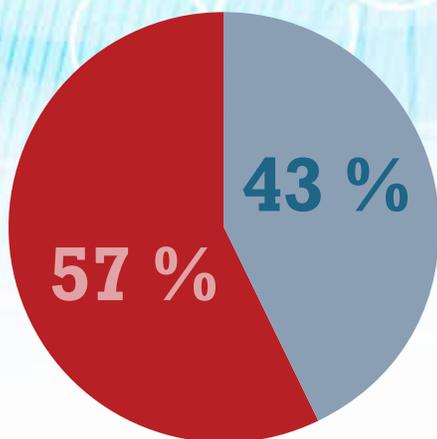


GÉNÉTIQUE 101

HÉRITABILITÉ ET SANTÉ À LONG TERME

Résultats du rendement en lait comme produit de génétique et de gestion

■ Gestion de la génétique ■ Régie



Les producteurs laitiers s'efforcent d'améliorer la performance de leur entreprise, d'une année à l'autre et à chaque génération successive. Il existe plusieurs façons d'atteindre ce résultat, mais aux fins du présent article, nous les rangerons dans deux catégories, soit la régie (affectant l'environnement de la vache) ou la génétique. L'amélioration peut venir d'une ou de l'autre catégorie, mais le degré d'amélioration observé dans la performance de la génération suivante varie selon le caractère et son héritabilité.

L'héritabilité est un terme utilisé pour estimer le degré de variation de la performance (phénotypique) dans une population qui peut être attribué à la variation génétique au sein du même groupe d'animaux. Rappelons que la performance est le résultat de la génétique de l'animal ET de son environnement.

PHÉNOTYPE = GÉNOTYPE (ÉLEVAGE) + ENVIRONNEMENT (GESTION)

Parfois décrit comme h^2 , l'héritabilité peut être exprimée en tant que pourcentage ou décimale. Chez les bovins laitiers, les caractères de production ont tendance à être les plus héréditaires et les caractères fonctionnels (santé et fertilité) les moins héréditaires, alors que les caractères de conformation se situent entre les deux. En utilisant le caractère du rendement en lait qui est héréditaire à 43 %, nous pourrions présumer que 43 % du rendement en lait d'une vache moyenne résulte de sa génétique et que 57 % est attribuable à la régie du troupeau et à son environnement.

Pour les producteurs qui cherchent à améliorer le potentiel génétique de leur troupeau sur le plan de la production, l'héritabilité modérément élevée signifie qu'ils peuvent réaliser rapidement d'importants progrès. Le contraire est aussi vrai, le fait d'accoupler des vaches à des taureaux inférieurs affectera la performance de production de la progéniture de façon plus radicale que dans le cas d'autres caractères en une seule génération.

CARACTÈRE DE CONFORMATION	HÉRITABILITÉ* (%)
Rendement en lait	43
Conformation (score final)	21
Fertilité des filles	7

*CDN, 2014

Le défi de la santé

Un survol rapide de la sélection en fonction de l'héritabilité des caractères fonctionnels (Tableau 1) révèle que la performance en matière de santé et de fertilité à la ferme contribue souvent à 80-90+% de la régie du troupeau. L'amélioration génétique pour ces caractères est considérablement plus lente que pour les caractères de production ou de conformation.

Cela signifie-t-il que la sélection en fonction de la santé et de la fertilité est futile? Certainement pas.

La génétique s'additionne de manière permanente, ce qui signifie que les résultats génétiques des décisions d'élevage que vous prenez aujourd'hui seront transmis pour des générations à venir. Une ration alimentaire compromise par un mauvais entreposage affectera sûrement un troupeau, mais le problème peut être réglé avec une nouvelle récolte d'ensilage qui permettra d'améliorer la performance du troupeau; l'ancienne ration et les aliments avariés étant vite oubliés. Contrairement aux rations alimentaires, les décisions d'élevage produiront une progéniture qui héritera des gains génétiques, ou des déclinés génétiques, de leurs parents. Ces résultats génétiques ne peuvent pas être simplement inversés. Tout animal transmettra la moitié de sa génétique à sa progéniture et par conséquent, transmettra en moyenne un quart de sa génétique aux descendants de sa progéniture (voir image).

Voyons comment un caractère à faible héritabilité, comme la fertilité des filles, peut jouer un rôle dans la performance des vaches. Entre les cinq taureaux supérieurs et les cinq taureaux inférieurs, classés selon la Fertilité des filles, avec +1000 filles dans leur épreuve, il y a une grande différence dans leur VÉR et dans la performance reproductive de leur progéniture (Tableau 2). Ces différences peuvent être réalisées pendant des générations d'élevage.

TABLEAU 2

Performance moyenne des filles des cinq taureaux supérieurs 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 taureaux supérieurs	108	2,05	117
5 taureaux inférieurs	90	2,35	127
Différence entre les taureaux	+19	-0,30	-10

La vérité sur les caractères à faible héritabilité, CDN, juillet 2014.

Une saine régie portera certainement ses fruits. Cela est particulièrement vrai pour la performance en matière de santé et de fertilité. En même temps, les efforts d'amélioration génétique de caractères à plus faible héritabilité prennent du temps, mais les améliorations progressives et leurs résultats cumulatifs pendant des générations d'élevage peuvent permettre de réaliser des progrès génétiques importants, améliorant davantage la performance. Qui ne voudrait pas diminuer le nombre de jours ouverts dans son troupeau?

TABLEAU 1

CARACTÈRES FONCTIONNELS	HÉRITABILITÉ
Cellules somatiques	27
Vitesse de traite	14
Résistance à la mammite	12
Durée de vie	10
Fertilité des filles	7
Aptitude au vêlage	6

Estimations de l'héritabilité utilisées pour les évaluations génétiques au Canada, CDN, 2014, août. (Holstein)

Transmission de la génétique au fil de générations successives

