



Amélioration génétique pour les caractères auxiliaires au Canada

Pour des raisons évidentes, la principale emphase dans l'amélioration de bovins laitiers est placée sur la sélection d'une production de lait élevée ainsi que ses composants et l'amélioration de la conformation requise pour résister aux stress imposés par une production supérieure. Au Canada, des épreuves de taureaux sont également fournies pour un groupe de caractères auxiliaires parmi lesquels on retrouve la vitesse de traite, la facilité de vêlage, la persistance de lactation, la cote de cellules somatiques et la durée de vie. Bien que ces caractères ne soient pas considérés les plus importants quant au programme de sélection de taureau, ils ont tout de même une influence économique importante au niveau de la rentabilité du troupeau. Cet article explique en profondeur les épreuves de taureaux pour chacun de ces caractères auxiliaires et leurs taux de gain d'amélioration génétique les plus récents.

Vitesse de traite

À la suite du troisième ou quatrième mois de la première lactation de chaque vache, les propriétaires de troupeau confient à leur représentant du contrôle laitier, une évaluation subjective de la vitesse de traite des vaches en question. Cette évaluation est enregistrée selon une échelle de 5 points soit de "Très lente", "Lente", "Moyenne", "Rapide" ou, "Très rapide". Cette information est ensuite intégrée à d'autres informations généalogiques dans un système d'évaluation génétique qui tient compte de plusieurs facteurs incluant le rendement de lait le jour du contrôle lors de l'évaluation de la vitesse de traite. La moyenne des épreuves de taureaux publiées pour chaque race laitière est de 69%. Cette cote représente le pourcentage de futures filles dont la traite est prévue être évaluée "Moyenne" ou "Rapide" pendant leur première lactation. Remarquez que la sélection de taureaux pour ce caractère (épreuves entre 55% à 80%) représente un intermédiaire favorable puisque "Très lent", "Lent" et "Très rapide" ne sont pas désirés. Les épreuves pour la vitesse de traite ne devraient faire objet de considération que pour les décisions d'accouplement qui

impliquent une extrémité ou l'autre pour ce caractère dans le but d'éviter des problèmes communs entre les vaches et le choix d'accouplement.

Facilité de vêlage

Tel qu'il en est pour la vitesse de traite, les propriétaires de troupeau fournissent au personnel du contrôle laitier, une évaluation au sujet de tous les vêlages à la ferme. Ces évaluations sont catégorisées étant "Sans aide/non observé", "Traction légère", "Forte traction" ou "Intervention chirurgicale". Des ajustements pour le troupeau et la saison du vêlage, le sexe du veau ainsi que le premier vêlage par rapport aux vêlages subséquents sont combinés avec l'information généalogique dans un système d'évaluation génétique qui ne s'applique qu'aux taureaux Holstein. Les taureaux sont évalués pour la "Facilité de vêlage" qui exprime le niveau de facilité de vêlage lors de la naissance de leur progéniture lorsqu'il est question d'accouplement avec des taures et pour la "Facilité de vêlage maternelle" qui décrit la facilité avec laquelle leurs filles vêlent pour la première fois. Les épreuves publiées pour ces deux mesures de vêlage ont une échelle s'étalant entre 75% et 90% dont la moyenne est de 85%. Un taureau avec une cote de facilité de vêlage de 87%, par exemple, est prévu d'avoir 87% de sa progéniture née comme étant "Sans aide" ou "Traction légère" lorsqu'il est accouplé avec des taures. En considérant la nature de ce caractère, l'utilisation de taureaux ayant une évaluation de vêlage difficile (ex: 82% ou moins) devrait être évitée chez des taures ou de petites vaches. Les épreuves de taureaux pour la Facilité de vêlage maternelle sont disponibles sur le site web du RLC mais ne sont pas utilisées régulièrement dans les feuilles d'épreuves de taureaux.

Persistance de lactation

Les évaluations de taureaux pour ce caractère sont exprimées en courbe typique de lactation de leurs filles entre les jours 60 et 280 de la lactation. Ces évaluations sont calculées en utilisant l'information recueillie le jour du contrôle et analysée avec le Modèle Jour du Test Canadien pour les caractères de production (Voir la publication du *Holstein Journal* du mois de mars 1999). Les épreuves pour chacune des trois premières lactations sont combinées avec la moitié de l'emphase se portant sur la persistance dans la première lactation et un quart sur la deuxième et sur la troisième lactation. La moyenne combinée varie entre chaque race et est de 63% pour les taureaux Holstein avec les extrêmes de $\pm 10\%$. Un taureau avec une épreuve publiée de 67% par exemple, indique que ses filles ont une persistance de lactation au-dessus de la moyenne selon

leur performance pendant les trois premières lactations. Puisque la disponibilité de ce caractère n'est que depuis février 1999, son importance économique exacte et les meilleures stratégies d'accouplement n'ont pas été précisées à date.

Cellules somatiques

Presque tous les troupeaux inscrits au contrôle laitier au Canada participent aussi à l'analyse du comptage de cellules somatiques de chaque vache au moment du contrôle généralement effectué sur une base mensuelle. Le comptage de cellules somatiques est converti en cotes de cellules somatiques allant de 0 à 10, la moyenne de la population étant de 3. Le comptage de cellules somatiques pour les trois premières lactations est analysé en conjonction avec les données recueillies le jour du contrôle pour le rendement en lait, gras et protéine en utilisant le Modèle Jour du Test Canadien (MJTC). Avec ce système d'évaluation génétique très sophistiqué, les taureaux reçoivent une cote de cellules somatiques (CCS) pour chaque lactation. Cette cote est incorporée dans une épreuve publiée sur laquelle une emphase relative de 25% est accordée sur la première lactation, de 65% sur la deuxième et de 10% sur la troisième. La moyenne pour le CCS pour chaque race est de 3,00 avec les taureaux variant entre 2,5 (plus désirable) et 3,5 (non désirable). La sélection de taureau pour le CCS réduit la fréquence de la mammite à l'intérieur du troupeau et fait donc partie de la Valeur Économique Totale comme étant le facteur le plus important relié à la santé du pis.

Durée de vie

Les producteurs laitiers canadiens remettent aux agences du contrôle laitier les détails qui se rapportent à la réforme et reflètent la capacité de survivre de chaque vache laitière. Les épreuves pour la "Durée de vie" pour chaque race combinent les données reliées à la survie des filles à travers les trois premières lactations avec la longévité prévue qui est dérivée des données reliées à la classification pour le système mammaire, les pieds et membres, la capacité et la croupe. Pour les taureaux n'ayant que des filles en première lactation, peu de détails de survie sont connus. À ce sujet, les épreuves de durée de vie pour ces taureaux reflètent essentiellement la mesure indirecte de la longévité telle que déterminée par la combinaison de ces épreuves pour les divers caractères de conformation. Au fur et à mesure que les filles du taureau progressent en deuxième, troisième et en lactations subséquentes, plus d'information reliée à la survie devient disponible et la cote pour la durée de vie devient un reflet plus précis avec moins d'emphase d'accordée sur la mesure indirecte. Les épreuves

de taureaux pour la durée de vie dans chaque race ont une moyenne de 3,00 comme point de référence. Un taureau avec une épreuve de 3,33 par exemple, est prévu d'engendrer des filles qui survivront le tiers plus long d'une lactation (ex. 100 jours) pour des raisons autre que la production par rapport à d'autres filles d'un taureau typique.

Amélioration génétique

Les épreuves pour les caractères auxiliaires des 5 meilleurs taureaux selon l'IPV dans la race Holstein figurent au Tableau 1. L'étude de ces données révèle que ces taureaux en particulier ont de bonnes épreuves pour la plus part des caractères auxiliaires. Effectivement, une analyse de tous les taureaux Holstein éprouvés démontre que, à l'exception de la facilité de vêlage et de la facilité de vêlage maternelle, qui ne démontre aucune relation, les quatre autres caractères auxiliaires ont une relation désirable tant avec l'IPV et qu'avec la VÉT, donc la sélection pour ces indices en général donnera lieu à une amélioration indirecte pour ces caractères auxiliaires aussi.

Tableau 1: Épreuves de caractères auxiliaires¹ pour les 5 meilleurs taureaux Holstein selon l'IPV - novembre 1999

| | Vitesse Traite | Facilité Vêlage (FV) | FV Maternel | Persistance Lactation | Cote Cellules Somatiques | Durée de Vie |
|----------------|----------------|----------------------|-------------|-----------------------|--------------------------|--------------|
| Sunny Boy | 61% | 87% | 86% | 61% | 3,34 | 2,97 |
| Meadowlord | 73% | 84% | 85% | 65% | 2,75 | 3,29 |
| Stoneham | 73% | 86% | ND | 63% | 3,04 | 3,25 |
| Rudolph | 71% | 89% | 86% | 64% | 2,92 | 3,34 |
| Jolt | 74% | 84% | 82% | 66% | 2,99 | 3,29 |
| Moyenne | 69% | 85% | 85% | 63% | 3,00 | 3,00 |

Note 1: Des épreuves avec des cotes élevées sont désirables pour tous les caractères sauf celle de la cote de cellules somatiques étant donné que des valeurs inférieures réduisent la fréquence de la mammité.

L'évaluation des niveaux d'amélioration d'une population peut aussi se faire par l'analyse des taux de progrès génétique des derniers taureaux éprouvés. Le Tableau 2 démontre les changements génétiques qui ont eu lieu dans la race Holstein pour chaque caractère au cours des 5 dernières années. Afin d'établir une comparaison des caractères, la moyenne du changement génétique annuelle est présentée aussi en terme d'unités standardisées. Bien qu'il n'ait aucun progrès génétique pour la vitesse de traite, l'amélioration par rapport à la facilité

de vêlage maternelle (les vaches s'améliorent génétiquement pour leur habilité de vêler sans problème) éprouve une légère diminution à l'égard du potentiel génétique pour la facilité de la naissance de leurs veaux. Les tendances recherchées à l'égard de l'amélioration génétique ont été réalisées pour la persistance de lactation, les cotes de cellules somatiques et la durée de vie. Tel que prévu d'ailleurs, le progrès d'amélioration pour tous ces caractères est très lent par rapport aux caractères primaires tel que le rendement en protéine et la conformation selon lesquels la moyenne annuelle du gain sous forme d'unités standardisées est de +0,21 et +0,20 respectivement.

Pour conclure, l'approche et les outils utilisés actuellement pour la sélection semblent avoir une influence sur l'amélioration génétique des caractères primaires importants et de la plus part des caractères auxiliaires associés à l'élevage de bovins laitiers. Pour en tirer la meilleure utilisation, une compréhension fondamentale de l'interprétation et de l'utilisation des épreuves pour chacun des caractères auxiliaires publiés s'impose.

| Tableau 2: Changement génétique pour les caractères auxiliaires | | |
|--|---|---|
| de la race Holstein au Canada | | |
| Caractères | Changement génétique total durant les 5 dernières années | Moyenne annuelle de changement en unités standardisées |
| Vitesse de traite | -0,05% Moyenne ou Vite | -0,002 |
| Facilité de vêlage (Directe) | -0,29% Sans aide ou Facile | -0,026 |
| Facilité de vêlage (Maternelle) | +0,54% Sans aide ou Facile | +0,045 |
| Persistance de lactation | +1.51% à 280 vs 60 JEL | +0,104 |
| Cote Cellules somatiques | -0,076 (direction préférée) | -0,069 (désirées) |
| Durée de vie | +0,032 lactations | +0,047 |