

Sélection pour obtenir des bovins laitiers acères

Les bovins laitiers sans cornes, aussi connus sous le nom de bovins acères, sont préférés aux animaux à cornes depuis des décennies. Pour cette raison, il est devenu pratique courante en matière de gestion des troupeaux dans la plupart des pays développés d'écorner les animaux lorsqu'ils sont jeunes. Les méthodes d'écornage visaient traditionnellement à minimiser toute douleur pour l'animal. Cependant, l'intérêt envers la sélection génétique en faveur du gène « acère » a considérablement augmenté au cours des dernières années même si la présence d'un tel gène chez les bovins laitiers est connue depuis plus de 70 ans.

Testage pour le gène acère

Un test génétique visant à identifier les animaux porteurs du gène acère est disponible depuis plusieurs années. La précision de ce test a toutefois été moins que parfaite puisqu'il recherchait un marqueur associé à la mutation acère plutôt que le gène lui-même. Des chercheurs de l'Allemagne (Medugorac et al. 2012) ont récemment publié leur découverte de deux mutations associées à la caractéristique acère chez les bovins laitiers. Le fait que deux mutations aient été découvertes contribue à expliquer pourquoi les résultats basés sur les marqueurs étaient plus variables que prévu. La disponibilité commerciale de ces deux nouveaux tests d'ADN pour le gène acère rendra la sélection génétique plus facile pour les producteurs de bovins laitiers et les entreprises d'insémination artificielle. Holstein Canada a travaillé en collaboration avec la Fédération mondiale Holstein-Friesian (WHFF) dans le but d'élaborer des normes internationales pour le codage de tests pour le gène acère, comme décrit au Tableau 1. Compte tenu du vaste échange de matériel génétique entre le Canada et les États-Unis, les codes utilisés par l'Association Holstein américaine pour identifier le statut acère d'un animal sont également fournis.

Codes de Holstein Canada et de la WHFF	Description du code	Codes utilisés par Holstein USA
PO ou POR	Déclaré acère, mais non testé	PO
POC	Testé et confirmé porteur d'une copie du gène acère (hétérozygote)	PO
POS	Testé et confirmé porteur de deux copies du gène acère (homozygote)	PP
POF	Testé et confirmé exempt du gène acère	----
Pas de code	Non testé et non déclaré acère	Pas de code

Mode de transmission

En matière d'amélioration des bovins laitiers, il y a différentes caractéristiques d'intérêt dont il a été établi qu'elles sont contrôlées par un seul gène. Cela inclut tous les gènes récessifs, tels que CVM, Brachyspina, BLAD et DUMPS chez les Holstein ainsi que d'autres dans d'autres races. Chez les Holstein, le gène traditionnel responsable de la couleur rouge de la robe est aussi connu comme étant contrôlé par un seul gène. La principale différence entre ces exemples, qui ont un mode d'expression récessif, et le gène acère est qu'il s'exprime d'une manière qui est « dominante » par rapport au gène des animaux à cornes. Cette caractéristique de « domination » rend la sélection des animaux acères plus rapide lorsque les éleveurs visent à l'obtenir. Tous les animaux qui ont une ou deux copies de l'allèle acère seront acères, donc tous les animaux à cornes ne doivent aucunement être porteurs de ce gène. Le Tableau 2 présente la probabilité de produire une progéniture acère selon le statut acère des parents.

Tableau 2 : Probabilité de produire une progéniture acère à partir de différentes combinaisons d'accouplements						
Vache ou génisse à inséminer		Code acère et phénotype du père				
		POS	POC	POR / PO	POF	Pas de code
Code	Phénotype	Acère	Acère	Acère	À cornes	À cornes
POS	Acère	100%	100%	100%	100%	100%
POC	Acère	100%	75%	75% ou 100%	50%	50%
POR / PO	Acère	100%	75% ou 100%	75% ou 100%	50% ou 100%	0%
POF	À cornes	100%	50%	50% ou 100%	0%	0%
Pas de code	À cornes	100%	50%	0%	0%	0%

Aussitôt qu'un animal subit un test d'ADN et qu'il est confirmé porteur de deux copies du gène acère (statut POS), alors 100 % de sa progéniture sera acère, peu importe le statut acère de l'animal utilisé pour l'accouplement. Les animaux qui sont eux-mêmes acères sont automatiquement porteurs d'au moins une copie du gène acère et ils seront identifiés comme POC s'ils ont été testés ou comme POR (auparavant PO) si l'éleveur a déclaré que l'animal était sans cornes sans avoir effectué le test d'ADN. Les animaux qui portent une copie du gène acère auront normalement 50 % de leur progéniture qui naîtra sans cornes. Lorsque deux animaux acères sont accouplés, environ 75 % de leur progéniture résultante est acère, mais ce pourcentage peut atteindre 100 % si un des parents est porteur de deux copies du gène acère. Des animaux qui développent des cornes après leur naissance ne peuvent pas transmettre le gène acère, et lorsque deux tels animaux sont accouplés, aucun de leurs descendants ne sera acère.

Rudiments de cornes

Un autre gène associé à la croissance des cornes chez les bovins est communément appelé « rudiment de corne ». Les rudiments de cornes sont des excroissances qui ne sont pas attachées au crâne comme les cornes normales. Les rudiments de cornes sont contrôlés par un gène qui est différent de celui qui contrôle les cornes. En fait, bien que les animaux à cornes puissent aussi porter le gène du rudiment de corne, les rudiments de cornes ne sont visibles que chez les animaux acères. La présence de rudiments de cornes chez certains animaux acères peut ainsi causer une certaine confusion, mais ils devraient être déclarés comme étant acères.

Sommaire

L'intérêt envers les bovins laitiers acères continue d'augmenter au Canada et à l'échelle internationale. La récente découverte d'un test d'ADN spécifique dont la précision est de 100 % pour identifier les animaux acères, qu'ils soient hétérozygotes (une copie) ou homozygotes (deux copies) rend la sélection génétique plus facile. Puisque le gène acère est dominant par rapport au gène qui produit des cornes, l'utilisation de taureaux acères fait en sorte qu'au moins 50 % de leur progéniture est acère. Maintenant que différents jeunes taureaux génomiques et génisses acères disponibles dans la race Holstein ont des valeurs excédant 2000 points d'IPV, les éleveurs n'ont plus besoin de sacrifier l'amélioration génétique lorsqu'ils sélectionnent en vue d'obtenir des bovins laitiers acères.

Auteur : Brian Van Doormaal, CDN
Date : Février 2013

Référence : Medugorac et al., *Bovine Polledness - An Autosomal Dominant Trait with Allelic Heterogeneity*, PLoS ONE (www.plosone.org), Juin 2012, Volume 7, Issue 6)