

Série : Tares héréditaires et marqueurs génétiques

Laura Kreis – Dans ce numéro, nous vous présentons la maladie héréditaire OH1 de la race Brune ainsi que la fente palatine, une tare héréditaire qui a fait l'objet d'une récente étude. Cette dernière est problématique principalement chez la race Limousine.

Haplotype 1 de la Brune originale (OH1)

Cette tare héréditaire, qui est connue depuis quelques années déjà, atteint la vision et provoque une opacification du cristallin chez les animaux concernés (Braunvieh Schweiz, 2021). Sa transmission est récessive, ce qui signifie que seuls les animaux homozygotes sont concernés. L'OH1 ne semble pas se manifester de la même manière chez tous les bovins. Certains animaux atteints peuvent présenter une opacité du cristallin, mais dans la plupart des cas, les yeux ont un aspect normal. La gravité de la déficience visuelle peut également varier, allant de déficiences visuelles perceptibles uniquement lorsque la lumière naturelle est très claire à la cécité complète.

Selon les premières analyses effectuées par Braunvieh Schweiz en collaboration avec l'Université de Berne, cette tare remonte à un taureau né en 1961 ainsi qu'à certains de ses descendants. Une mutation du gène codant pour la protéine CNGB3 sur le chromosome 14 a été identifiée comme étant la cause de cette maladie héréditaire. La protéine CNGB3 joue un rôle important dans le processus visuel en conditions de lumière naturelle, car elle favorise la détection de la lumière dans les segments externes des cônes rétiens.

Cette mutation a déjà été citée dans plusieurs publications comme étant la cause de la cécité, du daltonisme et d'autres troubles de la vision chez

La tare héréditaire est déclarée de la manière suivante :

| | | |
|------------|--------------------|------------|
| OH1 | Porteur | O1C |
| | Exempt | O1F |
| | Porteur homozygote | O1S |

différents animaux, ainsi que chez l'être humain. Elle entraîne une diminution du nombre de cônes rétiens, lesquels sont responsables de la perception des couleurs. En Suisse, la fréquence de cette maladie héréditaire observée dans la population de la race Brune originale est d'environ 8 %. Ce n'est que depuis 2020 que cette mutation peut être testée.

Fente palatine (PF)

La fente palatine est une malformation que l'on peut observer chez différents

mammifères, dont l'être humain. Plutôt rare chez les bovins, elle est cependant décrite depuis de nombreuses années. On sait qu'une fente palatine peut avoir d'autres causes qu'un défaut héréditaire, comme l'ingestion de lupins contenant des alcaloïdes entre le 40^e et le 70^e jour de gestation ou un excès de sélénium, avec ou sans carence en manganèse, suite à l'ingestion d'espèces d'astragales dans les pâturages.

Le palais a pour rôle de séparer les cavités buccale et nasale, ce qui est indispensable au fonctionnement



Ce veau Angus, nommé Peppino, est né avec une fente palatine, souvent appelée bec-de-lièvre.

La tare héréditaire est déclarée de la manière suivante :

| | | |
|-----------|--------------------|------------|
| PF | Porteur | PFC |
| | Exempt | PFF |
| | Porteur homozygote | PFS |

normal de la respiration et de l'alimentation. Chez les veaux présentant une fente palatine, le lait ou le fourrage peuvent pénétrer dans la cavité nasale et atteindre les poumons, ce qui provoque souvent des pneumonies.

Une étude menée en France sur un groupe d'animaux Limousins a montré que deux mutations du gène MYH3 pourraient être liées à la formation d'une fente palatine (Vaiman et al., 2022). Chez les bovins, la MYH3 est produite dans les muscles squelettiques au cours

de l'embryogenèse. L'étude a montré que la quantité de MYH3 présente chez les animaux PF était nettement inférieure à celle des individus sains. On distingue différents degrés de gravité de la fente palatine, selon que seul le palais musculaire est concerné ou que l'os est également touché. Les animaux malades peuvent en outre présenter d'autres symptômes, tels qu'une tête inclinée, un caractère chétif ou des scolioses.

L'abréviation PF utilisée pour désigner la fente palatine vient de l'expression « palais fendu ».

Sources :

Braunvieh Schweiz:

<https://homepage.braunvieh.ch/wp-content/uploads/2021/04/2020-05-CHbraunvieh.pdf>

MDPI:

<https://www.mdpi.com/1422-0067/22/22/12440>

Genetic Selection Evolution Journal :

Mutation of the MYH3 gene causes recessive cleft palate in Limousine cattle | *Genetics Selection Evolution* | *Full Text* (biomedcentral.com)



Malgré sa malformation, Peppino peut manger du foin et boire normalement. Cette photo a été prise juste un mois après sa naissance. (Photos : Ronnie Caminada)