

Etude génétique de l'utilisation d'un panel de nez humains comme phénotypes afin de discriminer l'odeur de verrat

Alice MARKEY (1), Christine GROSSE-BRINKHAUS (2), Daniel MÖRLEIN (3), Ernst THOLEN (2), Nicolas GENGLER (1)

(1) ULiège - GxABT, Passage des Déportés 2, 5030 Gembloux, Belgique

(2) Institut des Sciences Animales, Université de Bonn, 53115, Bonn, Allemagne

(3) Département des Sciences Animales, Université de Göttingen, Kellnerweg 6, 37077 Göttingen, Allemagne

alice.markey@uliege.be

Etude génétique de l'utilisation d'un panel de nez humains comme phénotypes afin de discriminer l'odeur de verrat

L'odeur de verrat est une mauvaise saveur perçue lors de la cuisson de la viande de certains mâles entiers. Elle est définie comme fécale et urinaire en association à l'accumulation de scatole (SCA) et d'androsténone (AND) dans la graisse. À la suite de l'intention d'arrêter la castration à vif des porcelets en Europe, la sélection génétique d'individus à faible risque d'odeur a été considérée comme une alternative. Cependant, une question se pose toujours : quel phénotype permet de classer les carcasses ? Si la méthode du nez humain est une référence, sa répétabilité entre opérateurs et l'héritabilité (h^2) de leurs mesures posent débat. La plupart des abattoirs effectuent la discrimination par une méthode où un opérateur chauffe le gras sur la ligne d'abattage et sent si une mauvaise odeur en émane. Hors ligne d'abattage, cette méthode peut être exécutée par un ou plusieurs évaluateurs. En laboratoire, l'odeur de verrat est détectée par des méthodes directes comme le dosage ciblé de composés par HPLC-MS ou indirectes basées sur des profils de composés. Dans cette étude, le scatole et l'androsténone ont été mesurés sur des échantillons de graisse dorsale de carcasses de mâles entiers Pi×F1 ($n = 1016$) et ont été sentis et classés (scores 0-5) par un panel sensoriel humain utilisant un système de notation (SENS). Les composantes de la variance ont été estimées en utilisant un maximum de vraisemblance restreint (REML) et des modèles linéaires mixtes ($h^2_{SCA} = 0,52$, $h^2_{AND} = 0,52$ et $h^2_{SENS} 0,06-0,30$). Les corrélations génétiques sont en moyenne de modérées à élevées ($r_{SCA-AND} = 0,46$, $r_{AND-SENS} = 0,60$, $r_{SCA-SENS} = 0,91$, $r_{SENS} 0,11-0,91$). Les résultats montrent que certains caractères SENS ont une héritabilité modérée (jusqu'à 0,30) et des corrélations génétiques SENS-SCA-AND élevées, indiquant que ces classifications par des évaluateurs entraînés pourraient être utilisées en sélection génétique.

Genetic study of the use of a human nose panel as phenotypes to detect boar taint

Boar taint is an unpleasant flavour perceived when the meat of certain uncastrated male pigs is cooked. It is described as "faecal" and "urinary", associated with the accumulation of skatole (SKA) and androstenone (AND) in fat. Given the intention to stop surgical castration of pigs in the European Union, genetic selection of individuals with a low risk of odour is seen as an alternative. However, the question remains: what phenotype can be used to classify carcasses? While the human nose method is a reference, its repeatability among operators and heritability of their measures are subjects of debate. Out from the slaughter line, this method can be performed by one or more trained assessors. In the laboratory, boar taint is detected using direct methods (e.g. measuring specific compounds using HPLC-MS) or indirect methods based on compound profiles. In this study, SKA and AND were measured in carcass backfat samples from uncastrated Pi×F1 males ($n=1016$) that were also evaluated (scores 0-5) by a human sensory panel scoring system (SENS). Variance components were estimated using restricted maximum likelihood (REML) and mixed linear models ($h^2_{SKA} = 0.52$, $h^2_{AND} = 0.52$ and $h^2_{SENS} = 0.06-0.30$). Mean genetic correlations were moderate to high ($r_{SKA-AND} = 0.46$, $r_{AND-SENS} = 0.60$, $r_{SKA-SENS} = 0.91$, $r_{SENS} = 0.11-0.91$). The results show that some SENS traits has moderate heritability (up to 0.30) and high genetic correlations between SENS-SKA-AND, implying that classifications by trained assessors could be used as a selection variable in a genetic model.