

# Effet de la castration et de la distribution d'amidon de pomme de terre natif sur les performances et la qualité de la viande de jeunes verrats

Carine PAULY (1), Peter SPRING (1), Giuseppe BEE (2)

(1) Haute école suisse d'agronomie (HESA), Länggasse 85, CH-3052 Zollikofen, Suisse

(2) Agroscope Liebefeld-Posieux, Rte de la Tioleyre 4, CH-1725 Posieux, Suisse

Giuseppe.Bee@alp.admin.ch

Avec la collaboration technique de S. Ampuero (2), S. Dubois (2) et J. Messadène (2)

## Effect of castration and distribution of raw potato starch on performance and meat quality of entire male pigs

The objective of the study was to compare the growth performance, carcass characteristics, and meat quality traits of group-penned boars and castrates. Furthermore, the effect of raw potato starch (RPS) fed for 7 d prior to slaughter on skatole levels in the backfat was determined. Pigs ( $n = 36$ ) were blocked by BW into 12 blocks (3 littermates/block) and assigned to three experimental groups: castrates (C), boars (VA), and boars offered RPS (30 g RPS/100 g diet) (VA). Feed was offered *ad libitum*. Individual feed intake was recorded daily and BW once a week. From 20 to 105 kg BW, boars grew slower (774 vs. 830 g/d,  $P < 0,01$ ), consumed less feed (1,88 vs. 2,23 kg/d,  $P < 0,01$ ), and were more efficient (0,41 vs. 0,37 kg/kg,  $P < 0,01$ ) and leaner (56,0 vs. 51,0% lean cuts,  $P < 0,01$ ) than castrates. Meat quality traits did not differ between C, VS, and VA. VA-boars had lower skatole levels in backfat than VS-boars (0,22 vs. 0,85 ppm in pure fat,  $P < 0,05$ ). Sensory analysis scores for intensities of boar odour and flavour were lower in the loin than in the neck ( $P < 0,05$ ). Regardless of the samples, pork from castrates obtained lower scores for boar odour and flavour intensities than pork from entire males ( $P < 0,05$ ). Although RPS lowered the skatole level of backfat in VA- compared to VS-boars, no positive effect was observed on the sensory response.

## INTRODUCTION

Dès 2009, la castration des porcelets sera interdite en Norvège, et les jeunes porcelets devront être castrés sous anesthésie en Suisse. L'engraissement de jeunes verrats a de nombreux avantages par rapport à l'engraissement d'animaux castrés : une suppression du travail de castration, un indice de consommation plus bas, une réduction des quantités d'azote exportée dans les effluents et des carcasses plus maigres. Cependant, la graisse peut contenir des odeurs sexuelles, qui résultent de l'accumulation de composés malodorants dont l'androsténone (A), un stéroïde testiculaire, et le scatole (S), un produit de la dégradation du tryptophane dans le gros intestin (Prunier et Bonneau, 2006).

Les buts de cet essai étaient de déterminer les performances, la qualité de carcasse et la qualité de la viande de jeunes verrats ou mâles non castrés élevés en groupe et d'évaluer l'effet de l'incorporation d'amidon de pomme de terre natif dans la ration sur le taux de S dans la graisse dorsale.

## 1. MATÉRIELS ET MÉTHODES

### 1.1. Animaux et essai d'engraissement

Après sevrage, 36 animaux de race Grand Porc Blanc suisse ont été groupés en fonction du poids vif en 12 blocs (3 plein-frères par bloc) et répartis en 3 traitements : castrés (C), jeunes verrats (VS) et jeunes verrats recevant de l'amidon de pomme de terre natif (30g / 100g d'aliment) pendant 7 jours avant l'abattage (VA). Durant l'essai, l'alimentation était distribuée à volonté (20–60 kg PV : 13,2 MJ EDP et 165 g MA/kg ; 60–105 kg PV : 13,6 MJ EDP et 150 g MA/kg). L'ingestion fut relevée chaque jour et le PV des animaux chaque semaine. L'A, le S et l'indole de la graisse dorsale ont été analysés par HPLC sur la base de Dehnhard et al. (1993) et Hansen-Møller (1994).

### 1.2. Analyse sensorielle

Un jury de 8 dégustateurs, sensibles à l'A et entraîné, a évalué l'intensité de l'odeur et de la saveur de verrat (0 = très faible à

10= très fort) de la côtelette et du cou en 6 séances (une famille/séance). Le jury a testé uniquement les viandes des animaux (soit 6 familles / 12) contenant des concentrations en A et/ou en S dans la graisse pure inférieures au double des limites d'acceptabilité pour l'odeur de verrat (A : 1,7 ppm ; S : 0,25 ppm).

### 1.3. Analyse statistique

Les performances, la qualité de la carcasse, la qualité de la viande et les notes de l'analyse sensorielle ont été analysées au moyen d'une ANOVA et une comparaison des moyennes a été effectuée à l'aide du test de Tukey-Kramer ( $P < 0,05$ ). Les concentrations en A, S et indole dans la graisse ont été mises en valeur à l'aide du test non paramétrique de Mann Whitney ( $P < 0,05$ ).

## 2. RÉSULTATS

De 20 à 105 kg PV, les porcs VS et VA ont atteint des accroissements plus faibles que les porcs C (771, 776, 830 g/jour, respectivement,  $P < 0,01$ ), ont ingéré moins d'aliment (1,87, 1,89, 2,23 kg/jour, respectivement,  $P < 0,01$ ) et étaient plus efficaces (0,41, 0,41, 0,37 kg de gain /kg aliment, respectivement,  $P < 0,01$ ). Les carcasses des porcs VS et VA étaient plus maigres que celles des porcs C (56,5, 55,5, 51,0%, respectivement,  $P < 0,01$ ). Aucune différence ( $P > 0,05$ ) entre les traitements n'a été observée concernant le pH initial et final, la couleur, les pertes d'exsudats (48h) et la force de cisaillement. Un porc C avait une concentration en S dans la graisse dorsale (0,24 ppm dans la graisse pure) à la limite d'acceptabilité sensorielle (S : 0,25 ppm). Près de  $\frac{2}{3}$  des animaux VS et VA avaient des concentrations en A et/ou en S dans la graisse supérieures à la limite. Le taux de S des VA dans la graisse était inférieur à celui des VS (0,22 contre 0,85 ppm,  $P < 0,05$ ). L'amidon de pomme de terre n'a eu aucun effet ( $P > 0,05$ ) sur le taux d'indole et d'A dans la graisse.

**Tableau 1- Moyenne des notes\* d'intensité de l'odeur et de la flaveur de verrat en fonction du morceau de viande et du traitement**

Viande	Paramètre	C**	VS**	VA**
Côtelette	Odeur de verrat	1,9 <sup>a; c</sup>	3,6 <sup>b; c</sup>	3,7 <sup>b; c</sup>
Côtelette	Flaveur de verrat	1,4 <sup>a; e</sup>	3,4 <sup>b; e</sup>	3,5 <sup>b; e</sup>
Cou	Odeur de verrat	2,3 <sup>a; d</sup>	4,5 <sup>b; d</sup>	4,2 <sup>b; d</sup>
Cou	Flaveur de verrat	2,2 <sup>a; f</sup>	4,3 <sup>b; f</sup>	4,2 <sup>b; f</sup>

<sup>ab</sup> Sur chaque ligne, les moyennes qui ne présentent pas de lettre commune sont significativement différentes au seuil  $P < 0,05$ .

<sup>cd,ef</sup> Pour chaque colonne, les moyennes pour l'odeur de verrat (cd) et la flaveur de verrat (ef) qui ne présentent pas de lettre commune sont significativement différentes au seuil  $P < 0,05$ .

\* Note : 0 = très faible, 10 = très fort.

\*\* C : castrés, VS : verrats, VA : verrats alimentés avec 30% d'amidon de pomme de terre natif durant 7 jours avant l'abattage.

La viande du cou s'est vue attribuer des notes ( $P < 0,05$ ) plus élevées pour l'intensité d'odeur et de flaveur de verrat par rapport à la côtelette (Tableau 1). Les côtelettes et les cous des porcs C ont obtenu des notes d'intensité d'odeur et de flaveur de verrat plus faibles ( $P < 0,05$ ) que celles de VS et VA.

## CONCLUSION

Les performances d'engraissement des verrats sont inférieures à celles des castrés. De plus amples recherches sont nécessaires pour déterminer si celles-ci sont liées à un comportement actif ou à une capacité d'ingestion réduite. La distribution d'amidon de pomme de terre la dernière semaine avant l'abattage a diminué le taux de scatole dans la graisse, cependant, cela n'a pas été suffisant pour observer une différence lors de l'analyse sensorielle.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Dehnhard, M., Claus, R., Hillenbrand, M., Herzog, A., 1993. High-performance liquid chromatographic method for the determination of 3-methylindole (skatole) and indole in adipose tissue of pigs. *Journal of Chromatography: Biomedical Applications*, 616, 205-209.
- Hansen-Møller, J., 1994. Rapid high-performance liquid chromatographic method for simultaneous determination of androstenone, skatole and indole in back fat from pigs. *Journal of Chromatography B. Biomedical Applications*, 661, 219-230.
- Prunier, A., Bonneau, M., 2006. Y a-t-il des alternatives à la castration chirurgicale des porcelets ? *INRA Productions Animales*, 19, 347-356.