

Effet de la valeur nutritionnelle des aliments distribués entre 69 jours d'âge et l'abattage sur les performances des femelles et des mâles entiers nourris à volonté

Arnaud SAMSON (1), Claire LAUNAY (1), Eric SCHELAT (2), Arturo PIÑÓN QUINTANA(3)

(1) InVivo NSA, Rue de l'Eglise, CS 90019, 02402 Chateau-Thierry Cedex, France

(2) INZO° SAS, 1 rue de la Marébaudière, B.P. 96669, 35766 Saint-Gregoire Cedex, France

(3) InVivo NSA, B.P. 235, 56006 Vannes Cedex, France

asamson@invivo-nsa.com

Effects of the nutritional value of diets distributed from 69 days of age to slaughter on performance of female and non-castrated pigs fed *ad libitum*

It has been reported that digestible lysine requirements, per unit of net energy (NE), are higher for boars than for gilts. Performance and carcass characteristics of 64 boars and gilts fed *ad libitum* were compared under two nutritional situations. Pigs were group-housed by gender, in eight pens equipped with IVOG feeding devices, from 69 days of age to slaughter. Digestible lysine to NE dietary ratios were of 0.78 (A) and 0.84 (B) g/MJ. Statistical analysis was performed under a 2 x 2 experimental design. No significant interaction between gender and nutritional level was observed in performance or carcass characteristics. Boars presented significantly lower feed conversion ratio (FCR) but only for the whole period (69 days to slaughter). Back muscle depth and carcass yield of gilts were significantly higher in comparison to boars. Significant improvement of growth performance, FCR and hot carcass weight was observed in pigs fed the B diet, but carcass leanness was significantly deteriorated. When pigs were fed *ad libitum*, an increased nutritional value in the feed resulted in optimized performance, both in boars and gilts, but this improvement has to be put into perspective with regard to the additional cost of the diet. The advantage, in terms of FCR, of breeding boars in comparison to gilts is consistent with literature data. The interest of feeding boars and gilts with specific diets, meaning formulated with different nutritional values, was not demonstrated in this trial.

INTRODUCTION

Hormis dérogation particulière, les filières porcines européennes se sont engagées à arrêter la castration chirurgicale des porcs avant janvier 2018 (Anonyme, 2010). Sous réserve d'une solution à la problématique des odeurs de verrat, l'élevage des porcs mâles entiers est avantageux car l'absence de castration, associée ou non à des différences de vitesse de croissance, a des effets positifs sur la conversion alimentaire (Quiniou *et al.*, 2010). Ces mêmes auteurs ont rapporté que les mâles entiers ont des besoins plus élevés en termes de lysine digestible par MJ d'énergie nette que les femelles et les castrats. L'objectif de cet essai était de comparer les performances zootechniques des porcs mâles entiers et femelles dans deux situations nutritionnelles différentes qui peuvent être proposées sur le terrain pour répondre à des objectifs d'élevage spécifiques.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Animaux et logement

L'essai a été conduit au Centre de Recherches Zootechniques Appliquées d'InVivo NSA (Montfaucon, Aisne) selon un plan factoriel 2 x 2 comportant le niveau nutritionnel de l'aliment engraissement (NN A et NN B) et le type sexuel (femelles et

mâles entiers). A la fin du post-sevrage, 64 porcs (Large White x Landrace) x (Piétrain x Large White) de 69 j d'âge et ayant un poids vif (PV) initial de $30,6 \pm 2,7$ kg ont été élevés en sexes séparés dans huit cases (caillebotis intégral) de huit animaux chacune. Les huit cases sont équipées d'un distributeur automatique d'aliment (IVOG) permettant d'obtenir des données de consommation individuelles.

1.2. Aliments

Les aliments, distribués à volonté et sous forme de granulés pendant la totalité de l'essai, ont été formulés sous le concept de la protéine idéale (Henry, 1993) à base de maïs, orge, tourteau de soja et tourteau de colza et ont été supplémentés avec de la phytase. Les niveaux nutritionnels des deux aliments (Tableau 1) ont été obtenus en modifiant le taux d'incorporation des céréales et des tourteaux et par l'addition d'huile de soja. La composition chimique des aliments a été analysée au préalable pour valider leur conformité.

Tableau 1 – Caractéristiques nutritionnelles des aliments.

Valeurs théoriques	NN A	NN B
Energie nette (EN), MJ/kg	9,6	10,1
Protéine brute, %	14,5	15,8
Lysine digestible, g/MJ EN	0,78	0,84

1.3. Mesures, calculs et analyses statistiques

Les animaux ont été pesés à 69, 104 et 153 j (dernière pesée commune) d'âge et le jour du départ à l'abattoir pour calculer des gains moyens quotidiens (GMQ) individuels. Les données recueillies par l'automate IVOG ont été utilisées pour calculer les consommations moyennes journalières (CMJ) entre 69-104, 104-153 et 69-153 j d'âge ainsi que pour l'ensemble de l'essai (69 j à l'abattage). Les données individuelles de gain de poids et consommation d'aliment ont servi de base de calcul pour les indices de consommation (IC) pour chacune des périodes. Les épaisseurs dorsales de lard (ELD) et muscle (EMD) ont été mesurées individuellement, avec un échographe Vetkoplus (Novoko Int. Inc. QC, CA), à 153 j d'âge. Le PV cible d'abattage des porcs était de 115 kg. A 153 j d'âge, les porcs ont été sélectionnés en fonction de leur PV et groupés dans deux campagnes d'abattage différentes (172 et 179 j d'âge). Les données individuelles d'abattage : poids des carcasses à chaud (PC), épaisseurs de gras G2 et de muscle M2 pour le calcul du taux de muscle des pièces (TMP) ont été collectées et le rendement de carcasse a été calculé par le rapport entre PC et PV le jour du départ à l'abattoir.

Les données individuelles ont été soumises à une analyse de la variance par la procédure MIXED de SAS v. 8.2 (SAS Inst. Inc., NC, USA) en incluant en effets fixes le niveau nutritionnel (NN) et le type sexuel (TS) et la case comme facteur aléatoire. Le PV à l'abattage a été considéré comme covariable dans le modèle utilisé pour analyser les données individuelles d'abattage.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats sont présentés dans le Tableau 2. Deux porcs sont morts et quatre autres ont dû être exclus à cause de boiteries. Il n'y a pas d'effet significatif des facteurs NN et TS sur la CMJ des porcs pendant les différentes périodes de l'essai. De manière inattendue, la distribution de l'aliment NN B a induit une augmentation numérique de la CMJ pendant les différentes périodes de l'essai. Cette augmentation numérique de l'ingestion pourrait s'expliquer par le PV des porcs nourris avec l'aliment NN B qui a été, en moyenne, significativement supérieur à 153 j d'âge et le jour du départ à l'abattoir. En conséquence, le GMQ des porcs a été significativement supérieur pour les périodes 104 -153 et 69 - 153 j d'âge ainsi que pour l'ensemble de l'essai. Une amélioration significative de l'IC a été également observée chez les porcs nourris avec l'aliment NN B pour la période 69 - 153 j d'âge et pour l'ensemble de l'essai. Au moment de l'abattage, le PC de ces mêmes animaux a été significativement plus élevé par rapport au PC des porcs nourris avec l'aliment NN A mais leur TMP a été significativement inférieur en raison d'un G2 plus élevé. Il n'y a pas eu d'effet significatif du niveau nutritionnel de l'aliment sur l'ELD, l'EMD et le rendement des carcasses.

Il n'y a pas eu d'effet significatif du type sexuel sur les performances de croissance (PV et GMQ), l'ELD, le PC et le

TMP. Le GMQ des porcs mâles a été légèrement inférieur au GMQ des femelles dans les différentes périodes de l'essai. En accord avec les travaux de Quiniou *et al.* (2010), les porcs mâles ont ingéré numériquement moins d'aliment tout au long de l'essai et ont présenté un IC plus avantageux que celui des femelles. L'écart d'IC est significatif seulement pour l'ensemble de l'essai. L'EMD des femelles a été significativement supérieure à celle des mâles et cet écart significatif a été également observé au niveau du M2 des carcasses. Le rendement de carcasse des femelles a également été significativement supérieur. Il n'y a pas eu d'interaction significative entre les deux facteurs sur les critères étudiés, indiquant que l'écart de performances entre les deux niveaux nutritionnels était du même ordre de grandeur pour les deux sexes. Mais ce résultat aurait pu être différent avec un nombre supérieur de répétitions.

Tableau 2 – Performances zootechniques et caractéristiques de carcasse en fonction du niveau nutritionnel et du sexe.

Facteur		N. Nutritionnel ^{a-b}		Type sexuel ^{x-y}		ETR
		A	B	♂	♀	
Nb de porcs		29	29	28	30	
Poids, kg	A 69 j	30,7	30,5	30,6	30,6	1,4
	Abattage	111,2 ^a	118,7 ^b	114,2	115,6	11,9
GMQ 69 j - Ab., g		746 ^a	843 ^b	786	802	109
IC 69 j - Ab., g/g		2,85 ^a	2,62 ^b	2,66 ^x	2,81 ^y	0,29
CMJ 69 j - Ab., kg		2,09	2,25	2,13	2,21	0,42
EMD à 153 j, mm		51,5	51,0	49,4 ^x	53,0 ^y	4,4
Poids chaud, kg		86,1 ^a	91,9 ^b	87,5	90,3	9,4
Rendement, %		77,4	77,4	76,6 ^x	78,1 ^y	1,1
TMP, %		61,2 ^a	59,4 ^b	59,8	60,8	2,4

^(a-b) et ^(x-y) indiquent, respectivement, un effet significatif ($P < 0,05$) des facteurs « Niveau nutritionnel » et « Type sexuel », utilisés comme effets fixes dans l'analyse de la variance.

EMD = Epaisseur de muscle dorsale. TMP = Taux de muscle des pièces.

ETR = écart-type résiduel.

CONCLUSION

En conditions d'alimentation à volonté, l'augmentation de la valeur nutritionnelle de l'aliment engraissement a permis d'augmenter les performances des porcs (PV, GMQ et IC), autant chez les mâles entiers que chez les femelles, mais cette amélioration reste à relativiser au regard du surcoût de la formulation. L'avantage de l'élevage des porcs mâles entiers, en matière de conversion alimentaire, par rapport aux femelles est conforme aux données de la littérature. L'intérêt de nourrir les mâles entiers et les femelles avec des aliments spécifiques, c'est-à-dire avec des valeurs nutritionnelles différentes, n'a pas été démontré dans les conditions de cet essai.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anonyme, 2010. Déclaration européenne sur les alternatives à la castration chirurgicale des porcs, sur invitation de la Commission européenne et de la présidence belge. Source : http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/farm/docs/castration_pigs_declaration_fr.pdf
- Henry Y., 1993. Affinement du concept de la protéine idéale pour le porc en croissance. INRA Prod. Anim., 6, 199-212.
- Quiniou N., Courboulay V., Salaün Y., Chevillon P., 2010. Conséquences de la non castration des porcs mâles sur les performances de croissance et le comportement : comparaison avec les mâles castrés et les femelles. Journées Rech. Porcine, 42, 113-118.