2021. Journées Recherche Porcine, 53, 95-96.

Effet d'un ajout de fibres et de tryptophane et du niveau de plafonnement alimentaire sur l'état des queues de porcs charcutiers sans caudectomie

Anaïs ROUX, Marion COUMAILLEAU, Lucie LORIEAU, Arnaud COUSIN

Euronutrition SAS, Domaine Expérimental Le Pavillon, 72240 Saint Symphorien, France

marion.coumailleau@euronutrition.fr

Effect of fibre and tryptophan supplementation and restricted feeding on caudal lesions in undocked growing-finishing pigs

Tail docking is a major welfare concern for the pig industry because of the pain induced by docking and the risk of tail-biting outbreaks when pigs are undocked. This study was designed to evaluate effects of a qualitative (diet composition) and quantitative (feed quantity) nutritional strategy on agonistic behaviour and caudal lesions. Preventive measures were taken to frame the study: pen enrichment (hanging plastic toys), no mixing of pigs between post-weaning and growing-finishing buildings, and removal of biting or bitten pigs. A diet with 6% fermentable fibre and 0.19% digestible tryptophan (E diet) was compared to a control diet (T) with 0.15% digestible tryptophan and same levels of energy and protein. For each diet, two levels of rationing were compared: 2.6 and 3.0 kg/d. Growing-finishing pigs were reared in mixed-sex pens from about 70-180 days of age. Pigs in the E diet and 3.0 kg/d group had higher feed intake ($P<0.001$). The groups receiving the E diet tended to have more intact tails (+35%) regardless of the level of rationing ($P<0.1$, 2 months after the start of the trial): the E diet tended to help to delay the negative impact of rationing on tail biting. This research shows that it could be possible to rear undocked growing-finishing pigs with appropriate preventive measures and nutritional strategy.

INTRODUCTION

Aujourd'hui, 77% des porcs en Europe font l'objet d'une caudectomie, c'est-à-dire l'ablation d'environ deux tiers de la longueur de la queue, réalisée majoritairement dans la première semaine de vie. Or, cette pratique induit un stress et de la douleur (Tallet *et al.,* 2019). L'arrêt de la caudectomie constitue une réponse aux attentes sociétales. Cependant, la caudectomie a une vocation préventive car le risque de caudophagie entre congénères est important. La caudophagie peut être prévenue en limitant certains facteurs de stress tels que la pauvreté du milieu, les carences nutritionnelles, un plafonnement alimentaire excessif…

A l'inverse, certains leviers alimentaires peuvent contribuer à réduire le phénomène de caudophagie. La sensation de faim peut être réduite par une alimentation à volonté qui limite la compétition à l'auge, et par l'apport de fibres avec un effet satiétogène (De Leeuw *et al*., 2008). Le tryptophane (Trp) est un acide aminé qui prend part dans la synthèse de la sérotonine. La carence en sérotonine a été reliée à l'apparition de comportements agonistiques comme la caudophagie chez le porc (Valros *et al.,* 2015).

Cette étude a pour objectif de tester une stratégie nutritionnelle afin de réduire les comportements agonistiques des porcs à l'engrais et de limiter les risques de caudophagie, en activant deux leviers : une approche qualitative reposant sur la composition de l'aliment et une approche quantitative reposant sur le niveau de plafonnement alimentaire.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Schéma expérimental

Un aliment Essai (E) contenant 6% d'une source de fibres à forte capacité gonflante et un ratio de 23% Trp/Lysine digestible (Lys. Dig.). a été comparé à un aliment témoin (T) avec un ratio de 18% Trp/Lys dig., isoénergique et isoprotéique (Tableau 1). Pour chaque aliment, deux niveaux de plafonnement alimentaire ont été comparés : 2,6 et 3,0 kg/j.

Deux cent trente-quatre porcs (issus de truies croisées Large White x Landrace et de verrats Piétrain) de 70 jours et de poids initial moyen 29,6 kg ont été répartis en cases mixtes de huit porcs dans un bâtiment d'engraissement de la station de Saint Symphorien pour une durée de 111 jours (poids final moyen : 114 kg). Quatre lots ont été constitués : T-2,6, ; T-3,0 ; E-2,6 ; E-3,0.

1.2. Mesures préventives

Afin de prévenir la survenue d'un épisode de caudophagie généralisé, plusieurs mesures préventives ont été mises en place. Toutes les cases du bâtiment étaient pourvues d'un substrat d'enrichissement (deux jouets en plastique suspendus) en plus de chaînes en métal. Il n'y a pas eu de mélanges d'animaux entre le post-sevrage et l'engraissement, la composition des cases est restée identique. De plus, des cases supplémentaires ont été aménagées et enrichies avec des blocs de mélasse à lécher afin d'accueillir d'éventuels porcs mordeurs ou mordus.

Tableau 1 – Composition nutritionnelle calculée[1]

	Croissance		Finition	
	T	E	T	E
Composition				
Blé, %	34,3	40,0	30,2	32,1
Orge, %	25,0	25,0	30,0	25,0
Maïs, %	15,0	4,4	16,2	13,0
Son, %	5,0	7,2	5,6	9,2
Tourteau de soja, %	5,8	8,3	3,5	6,0
Tourteau de tournesol, %	8,0	2,0	8,0	2,0
Pulpe de betterave, %	-	6,0	-	6,0
AA[2]/Minéraux, %	6,9	7,1	6,5	6,7
Nutriments				
Energie nette, MJ/kg	9,6	9,6	9,6	9,6
Protéine brute, %	14,4	14,7	13,3	13,4
Lysine digestible, %	0,83	0,83	0,75	0,75
Tryptophane/Lys dig., %	18,0	23,0	18,0	23,0
Fibres totales[3], %	18,0	20,6	18,3	20,9

[1]T : témoin ; E : essai. [2]AA : acides aminés. [3]Fibres totales= matière organique – (matière grasse, amidon, sucres, protéines).

1.3. Mesures et observations

La consommation et le poids des animaux ont été mesurés toutes les deux semaines par case. Une fois par jour, l'état des queues a été relevé pour détecter la présence de plaies, d'anneaux de nécrose ou de raccourcissement de la queue. Une notation détaillée des lésions sur la queue a été effectuée trois fois durant l'essai (J35, J68, J96).

1.4. Analyse statistique

Les données de croissance (par porc) et consommation (par case) ont été analysées (effets du lot, du sexe et leur interaction) par modèle linéaire mixte, et les données sanitaires par test du χ2 (logiciel IBM SPSS Statistics 19).

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Sur 234 porcs mis en essai, cinq sont morts (quatre causes inconnues et une entérotoxémie), onze ont été mis hors essai (dont quatre pour caudophagie (porcs agressés), un dans chaque lot) et onze ont été traités pour caudophagie. Parmi ces onze porcs traités, quatre étaient dans le lot T-2,6 ; quatre dans le lot T-3,0 et trois dans le lot E-2,6.

Les résultats zootechniques sont présentés dans le tableau 2. La croissance est plus forte pour les porcs du lot E-3,0 ($P < 0,001$). A niveau de plafonnement égal à 3 kg/j, la consommation est plus importante pour les porcs du lot E ($P < 0,001$).

Les lésions caudales ont été observées dans 51% des cas dans le lot T-2,6 sur toute la durée de l'essai. A J68, la notation des lésions caudales tend à discriminer le lot T-2,6 par rapport aux trois autres lots ($P < 0,1$). Moins de 30% des porcs observés ont la queue intacte contrairement aux autres lots où plus de 70% des porcs observés ont la queue intacte (Figure 1). Les deux lots avec l'aliment E tendent à avoir le meilleur taux de queues intactes (plus de 80%, $P < 0,1$), et les lésions observées ne sont que des lésions mineures de la peau. Les porcs avec l'aliment T distribué à 3 kg/j tendent également à présenter moins de lésions que celui distribué à 2,6 kg/j ($P < 0,1$), encourageant ainsi l'hypothèse qu'un niveau de plafonnement moins restrictif peut modérer le risque de stress et de caudophagie. Dans une situation à risque accru (plafonnement plus strict), les porcs issus du lot E tendent à présenter moins de lésions caudales ($P < 0,1$). Dans une situation de risque modéré (3,0kg/j), cette différence n'est plus observée.

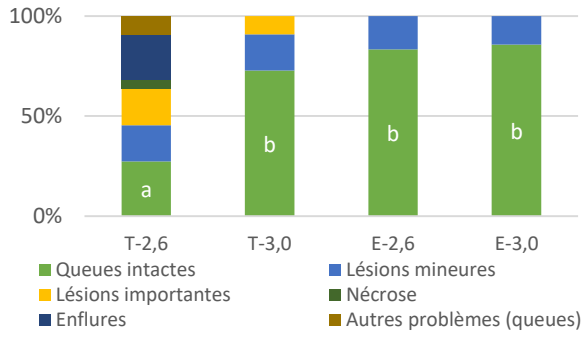

Figure 1 – Etat des queues à 68 jours (a, b : différence à $P<0,1$)

CONCLUSION

Dans la cadre d'un environnement préventif, une stratégie nutritionnelle d'ajout de fibres et de Trp semble maximiser la croissance des porcs tout en permettant de limiter les comportements de caudophagie. Ces résultats sont une piste intéressante pour répondre aux attentes sociétales sur l'arrêt de la caudectomie.

REMERCIEMENTS

Merci à Philippe BONIFACE pour son aide statistique ainsi qu'aux agents de la station porcs d'Euronutrition pour leur contribution à cette étude.

Tableau 2 – Résultats zootechniques[1] selon le lot (Témoin (T) ; Essai (E) ; rationnement à 2,6 ou 3,0 kg/j)

Variable	T-2,6	E-2,6	T-3,0	E-3,0	p-value[2]
CMJ, kg/j	2,27[a]	2,29[a]	2,36[b]	2,45[c]	<0,001
GMQ, g/j	848[a]	882[bc]	862[ab]	908[c]	<0,001
IC	2.68	2.66	2.68	2.70	NS

[1]GMQ : gain moyen quotidien ; IC : indice de consommation ; CMJ : consommation moyenne journalière. [2]Des lettres différentes sur une même ligne indiquent une différence significative à 5%

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- De Leeuw J.A., Bolhuis J. E, Bosch G., Gerrits W.J.J., 2008. Effects of dietary fibre on behaviour and satiety in pigs. Proc. Nut. Soc., 67, 334–342.
- Tallet C., Rakotomahandry M., Herlemont S., Prunier A., 2019. Evidence of pain, stress, and fear of humans during rail docking and the next four weeks in piglets (Sus Scrofa Domesticus). Front. vet. sci., 6, 1–11.
- Valros A., Palander P., Heinonen M., Munsterhjelm C., Brunberg E., Keeling L, Piepponen P., 2015. Evidence for a link between tail biting and centralmonoamine metabolism in pigs (Sus Scrofa Domestica). Physiol. Behav., 143, 151–157.