

Effets d'aliments truie transition et d'aliments porcelets sous la mère enrichis en fibres alimentaires sur la santé digestive de porcelets infectés par *Escherichia coli* entérotoxigène (ETEC)

Anouschka MIDDELKOOP¹, Xiaonan GUAN¹, Ramon TICHELAAR¹, Francesc MOLIST¹, Soumya K. KAR², Alfons J.M. JANSMAN², Martin Peter RYDAL³, Mattia PIROLO³, Clara TASSINATO³, Peter Panduro DAMBORG³, Carmen ESPINOSA GONGORA³, Luca GUARDABASSI³
¹Schothorst Feed Research, Pays-Bas; ²Wageningen Livestock Research, Pays-Bas; ³University of Copenhagen, Danemark
 Contact: Albert VAN DIJK¹; avdijk@schothorst.nl

INTRODUCTION

AVANT

La présente étude cherche à montrer les effets de différents niveaux et sources de fibres alimentaires dans les aliments de transition pour truie et l'aliment porcelet sous la mère sur la santé digestive de porcelets sevrés soumis à une contamination par ETEC. Cette étude fait partie de EU-projet AVANT, qui vise à trouver des alternatives aux antibiotiques utilisés en médecine vétérinaire et en particulier ceux utilisés pour traiter les diarrhées du porcelet.

MATERIEL ET METHODES



Quarante truies multipares ont été réparties en quatre groupes, alimentés avec différents régimes alimentaires, à 8 jours avant jusqu'à 7 jours après la mise bas (Figure 1). L'aliment de transition témoin (CTL) contenait peu de fibres (173 g NSP/kg de matière sèche (MS), n=8 truies), tandis que les trois autres étaient riches en fibres et incluaient 14,0% de farine de luzerne (ALF, 242 g NSP/kg MS, n=16 truies), 17,9% de pulpes de betteraves (SBP, 256 g NSP/kg MS, n=8 truies), ou un mélange de 8,9% de pulpes de betteraves et 7,0% de farine de luzerne (COM, 249 g NSP/kg MS, n=8 truies). Le groupe ALF a été divisé 7 jours après la mise bas et deux aliments pré starter ont été distribués sous la mère, un aliment pré starter pauvre en fibres (LF, 115 g NSP/kg MS) ou riche en fibres (HF, 144 g NSP/kg MS) obtenu par incorporation de 5% de luzerne.



Figure 1. Protocole expérimental

Un sous-groupe de porcelets (n=70) a été choisi selon le sexe (1:1 femelles et mâles) et statut mangeur/non mangeur d'aliments pré starter. Ils ont été répartis dans sept traitements (Tableau 1). Tous les porcelets ont reçu le même aliment de sevrage. Les porcelets de chaque traitement étaient logés dans deux cases de cinq porcelets. Le traitement 1 (témoin positif, avec la plus faible excrétion d'ETEC attendue) a reçu des antibiotiques (colistine, dans l'eau potable).

Au 4ème jour après sevrage (noté J4 PS), tous les porcelets ont été inoculés oralement avec un F4⁺, LT⁺ et STb⁺ d'ETEC ($\pm 2,5 \times 10^9$ CFU/porcelet). A J2 et entre J5 et J9 PS, des échantillons de fèces ont été prélevés afin d'évaluer les scores fécaux et la présence d'ETEC dans les fèces. A J9 PS, des prélèvements de sang ont été réalisés. Les porcelets ont ensuite été euthanasiés et leurs intestins pesés. Les digestats collectés dans l'iléum et le colon ont été analysés afin de déterminer leur pH, la composition du microbiote et leurs concentrations en acides gras volatils.

RESULTATS ET DISCUSSION



La consommation d'aliment pré starter était de 296±18 g/porcelet. Dans le groupe ALF-HF, les porcelets mangeurs étaient significativement plus lourds à J9 PS que les porcelets non mangeurs (10,4±0,2 vs 9,2±0,5 kg; P=0,02) et leurs consommation d'aliment PS était de 313±7 contre 243±15 g/porcelet (P=0,23).

Les résultats concernant les critères physiologiques sont présentés dans le tableau 1. Dans le groupe ALF-HF, les porcelets mangeurs ont un poids d'intestin grêle supérieur à J9 PS que les porcelets non mangeurs, qu'il soit vide (513±23 vs 430±25 g; P=0,24) ou plein (716±31 vs 623±42 g), mais sans différence significative quand les valeurs extrêmes sont prises en compte dans l'analyse. Aucune différence n'a été observée entre les traitements sur le poids du colon, le pH des digestats de l'iléum et du colon, et les concentrations de cytokines et de protéines de phase aiguë dans le sérum de porcelet. Nous avons trouvé un effet de certains groupes enrichis en fibres alimentaires en début de vie sur les concentrations d'acide acétique dans l'iléon et le digesta du côlon de porcelets sevrés, qui sera discuté lors d'un prochain congrès.

Tableau 1. Poids de l'intestin plein (g) et pH des digestats des porcelets sacrifiés 9 jours après le sevrage

	Description des régimes 10 porcelets/traitement			Int. grêle		Gros int.	
				Poids	pH	Poids	pH
1	CTL	LF	Mang. + AB ¹	671	7,1	294	6,0
2	CTL	LF	Mang.	720	7,1	330	6,2
3	ALF	LF	Mang.	747	7,0	319	5,8
4	ALF	HF	Mang.	716	7,0	328	5,9
5	ALF	HF	Non-mang.	623	7,1	273	6,0
6	SBP	LF	Mang.	668	6,9	290	6,0
7	COM	LF	Mang.	693	7,2	320	5,9
	SEM regroupée			35	0,1	22	0,1
	P-value			0,28	0,84	0,43	0,20

¹AB = Antibiotique distribué après le sevrage
 Int.: intestin; Mang.: Mangeur

Une baisse significative de la consistance fécale a été observée après l'inoculation d'ETEC (P<0,001), tandis que la proportion de colonies hémolytiques de type ETEC a augmenté dans le groupe non traité aux antibiotiques. D'autres résultats éclaireront les effets de la consommation d'aliment et des stratégies précoces d'alimentation sur la diarrhée post-sevrage, la résilience envers ETEC et la composition du microbiote intestinal.

CONCLUSION



La consommation d'aliment pré-starter stimule les performances de post-sevrage tandis que les compositions de l'aliment de transition des truies et de l'aliment pré-starter des porcelets ne semblent pas les influencer. Les régimes enrichis en fibres en début de vie peuvent affecter la production d'acides gras volatils plus tard dans la vie des porcelets exposés à ETEC après le sevrage.