

Effets d'une supplémentation périnatale en fructo-oligosaccharides à chaîne courte (scFOS) sur la qualité immune du colostrum et la mise en place du microbiote intestinal et ses conséquences sur les performances de croissance des porcelets

Cindy LE BOURGOT (1) et Joris MICHIELS (2)

(1) TEREOS, R&D, Rue de Senlis, 77230 Moussy-le-Vieux, France

(2) Université de Gand, Coupure Links 653, B-9000 Gand, Belgique

Cindy.lebourgnot@tereos.com

Effets d'une supplémentation périnatale en fructo-oligosaccharides à chaîne courte (scFOS) sur la qualité immune du colostrum et la mise en place du microbiote intestinal et ses conséquences sur les performances de croissance des porcelets

La nutrition périnatale joue un rôle décisif dans la primo-colonisation bactérienne et est un facteur important pour le développement des porcelets. Notre étude consistait à évaluer les effets d'une supplémentation pendant la vie périnatale en fructo-oligosaccharides à courte chaîne (scFOS), prébiotiques connus pour moduler le microbiote, sur la qualité immune du colostrum et la mise en place du microbiote intestinal et ses conséquences sur la croissance des porcelets. Des truies ont reçu un régime contrôle (groupe CTRL) ou un régime supplémenté en scFOS (deux doses : T1 et T2) en fin de gestation et en lactation. Les truies du groupe T1 ont reçu 0,15% de scFOS en gestation et 0,10% en lactation alors que les truies du groupe T2 ont reçu 0,33% de scFOS en gestation et 0,15% en lactation. La supplémentation en scFOS a amélioré la qualité immune du colostrum en augmentant la teneur en TGF-1 (T2 ; +33% vs CTRL ; $P < 0,05$). Celle-ci a également modulé la composition du microbiote maternel, principalement objectivée par une réduction de la famille *Campylobacteriaceae*, contenant des espèces pathogènes, et par une production élevée d'acides gras à courte chaîne (T1 vs CTRL : $P < 0,05$). Chez les nouveau-nés, certaines espèces de *Lactobacillus* étaient fortement augmentées avec la supplémentation maternelle en scFOS ($P < 0,05$), et de façon intéressante, des similarités de composition du microbiote ont été observées entre les truies et leurs porcelets. Ces modifications précoces ont entraîné une réduction du taux de mortalité en lactation ($P=0,09$). La tendance à l'augmentation du poids des porcelets allaités s'est traduite par une réduction significative du facteur de conversion alimentaire chez les porcs sevrés nés de mères supplémentées en scFOS ($P < 0,05$). Nos résultats démontrent que l'ajout de scFOS dans le régime maternel représente une stratégie nutritionnelle bénéfique pour améliorer la qualité immune du colostrum et modifier la mise en place du microbiote intestinal, favorable pour la croissance des porcelets.

Effects of perinatal short-chain fructo-oligosaccharide (scFOS) supplementation on colostrum's immune quality and gut microbiota establishment and consequences on piglets' growth performances

Perinatal nutrition plays a decisive role in controlling gut bacteria primo-colonization and is thus an important driver of piglet development. Since the short-chain fructo-oligosaccharide (scFOS) prebiotic was known to modulate the gut microbiota positively, our study aimed to evaluate effects of this supplementation during the perinatal period on the immune quality of colostrum and microbiota establishment and the supplementation's consequences on growth performances of piglets. Sows received a control diet (CTRL group) or a diet supplemented with scFOS (two doses: T1 and T2) for the end of gestation and throughout the lactation period. Sows from the T1 group received 0.15% scFOS in gestation and 0.10% in lactation while sows from the T2 group received 0.33% scFOS in gestation and 0.15% in lactation. Supplementation of scFOS improved the immune quality of colostrum by increasing TGF-1 (T2; +33% vs CTRL; $P < 0.05$) concentration. It also modulated the maternal microbiota composition, highlighted mainly by a decrease in the *Campylobacteriaceae* family, known to contain pathogenic species, and by greater production of short-chain fatty acids ($P < 0.05$). In neonates, some strains of *Lactobacillus* increased greatly with maternal scFOS supplementation ($P < 0.05$), and interestingly, similarities were observed between the gut microbiota composition of sows and their piglets. These early modifications led to a reduction of mortality rate in lactation ($P = 0.09$). The trend toward an increase in body weight in suckling piglets resulted in a significant decrease in the feed conversion ratio of weaned pigs born from scFOS-supplemented mothers ($P < 0.05$). Our results demonstrated that adding scFOS to the maternal diet represents a beneficial nutritional strategy to improve the immune quality of colostrum and modulate gut microbiota colonization, thus improving growth performances of piglets.