



Partenaires

Ce travail a été réalisé au cours de la thèse de Nadia Yacoubi (2014-2016), accueillie en co-tutelle au sein de l'équipe Paroi Végétale et Polysaccharides Pariétaux de l'Unité BIA et dans le Département Pathology, Bacteriology and Poultry Diseases de la Faculté de Médecine Vétérinaire de Gand (Belgique).

Cette thèse a bénéficié d'un financement CIFRE entre l'ANRT et l'entreprise ADISSEO.

Références biblio.

Water-soluble fractions obtained by enzymatic treatment of wheat grains promote short chain fatty acids production by broiler cecal microbiota

(2016) Animal Feed Science and Technology

Yacoubi N, Van Immerseel F, Ducatelle R, Rhayat L, Bonnin E, Saulnier L

Short-chain arabinoxylans prepared from enzymatically treated wheat grain exert prebiotic effects during the broiler starter period

(2017) Poultry Science

Yacoubi N., Saulnier L., Bonnin E, Devillard E, Eeckhaut V, Rhayat L, Ducatelle R, Van Immerseel F

CONTACTS

Luc Saulnier
luc.saulnier@inra.fr

Estelle Bonnin
estelle.bonnin@inra.fr

Biopolymères, Interactions,
Assemblages (BIA)

Des enzymes de dégradation des polysaccharides pariétaux pour restaurer la santé digestive du poulet

Les problèmes de santé digestive en production avicole entraînent des pertes économiques importantes, en particulier depuis l'interdiction de l'utilisation des antibiotiques comme facteurs de croissance par l'Union Européenne en 2006. L'utilisation d'enzymes de dégradation des polysaccharides pariétaux (MEP) est apparue comme une alternative, notamment dans les régimes à base de céréales. Leur action est multifactorielle mais le plus souvent expliquée par l'apparition dans le tractus digestif d'oligosaccharides présentant des propriétés prébiotiques.

► RESULTATS

Pour mieux comprendre leur mode d'action, nous avons isolé des fractions de polymères hydrosolubles à partir de grain de blé, avec ou sans MEP. La présence de MEP augmente la quantité d'arabinoxylanes à chaîne courte (SC-AX) sans produire d'oligosaccharides.

Ces fractions ont ensuite été incorporées dans un régime à base de blé pour alimenter des poulets de chair pendant 2 semaines après éclosion. Leurs effets sur les performances des animaux, leur santé intestinale, la production des acides gras à chaîne courte et la diversité du microbiote intestinal ont été étudiés. Les résultats montrent que la présence de SC-AX dans l'aliment augmente significativement le gain de poids des poussins et favorise la croissance des bactéries productrices de butyrate (*Lachnospiraceae* et *Ruminococcaceae*). Une diminution de l'inflammation de l'intestin est également observée, en lien avec l'augmentation du butyrate, connu pour avoir des effets anti-inflammatoires et stimuler les entérocytes L productrices d'hormones bénéfiques pour la santé digestive des animaux. Nous démontrons ici que l'hydrolyse des polysaccharides n'a pas besoin d'être aussi poussée que généralement admis pour produire des molécules actives et bénéfiques. En effet, avec un degré de polymérisation autour de 50, les SC-AX obtenus augmentent la production de butyrate, diminuent l'infiltration des cellules T dans les muqueuses caecales et iléales et augmentent la densité de cellules L dans l'épithélium de l'iléon, phénomènes témoins de l'amélioration de la santé digestive.

► PERSPECTIVES

Ces résultats suggèrent que l'action bénéfique de la MEP sur les performances animales est liée à la dépolymérisation partielle des polysaccharides pariétaux du grain de blé. Une telle étude devra maintenant être étendue à d'autres matières premières pour vérifier si d'autres polysaccharides pariétaux produisent le même effet après une dégradation limitée.