

La edad y la suplementación con xilanasa afecta a los residuos ileales de azúcar y la concentración ileal y cecal de ácidos grasos de cadena corta en pollos de carne.

Una mayor degradación de los arabinosanos del trigo mediante xilanasas favorece la colonización de determinadas bacterias y la producción de AG de cadena corta en los ciegos, mejorando los resultados productivos de los pollos de carne.

S.A. Lee, J. Apajalahti, K. Vienola, G. González-Ortiz, C.M.G.A. Fontes, M.R. Bedford, 2017. *Animal Feed Science and Technology*, 234: 29-42.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2017.07.017>

El objetivo de este estudio fue investigar cómo afecta la suplementación con xilanasa a la digestibilidad de los azúcares solubles, la concentración de ácidos grasos de cadena corta (AGCC) y las poblaciones microbianas en el intestino modificando los resultados productivos de los pollos de carne. Se diseñó una prueba experimental de 42 días, con 328 machos Ross 508 distribuidos en dos tratamientos: alimentados con una dieta en base a trigo con o sin suplementación de xilanasa (0 o 16000 BXU/kg). Ambos tratamientos tuvieron 8 réplicas (corral) de 13 aves cada una y además se añadieron 3 réplicas más por tratamiento (20 aves cada una) para realizar los correspondientes muestreos. Los pesos iniciales fueron diferentes en función del tratamiento, los animales del tratamiento suplementado con xilanasa fueron 21 g más pesados ($P=0,02$) a día 11 y 39 g más pesados ($P=0,10$) a día 21, que los animales del tratamiento control. Respecto a los resultados productivos globales (0-42 d), no se observaron diferencias significativas entre tratamientos para la ganancia media diaria y el índice de conversión, probablemente debido a los buenos resultados mostrados por ambos tratamientos. La suplementación con xilanasa incrementó, en todas las edades, los residuos de arabinosa y xilosa solubles en íleon ($P<0,05$) y disminuyó la viscosidad ileal de las aves, lo que sugiere una degradación de los arabinosanos en oligosacáridos solubles. En cambio, la xilanasa no tuvo en ningún momento un efecto significativo sobre las concentraciones de residuos de carbohidratos solubles en ciegos. Independientemente del tratamiento, los residuos de azúcares solubles a nivel cecal, fueron elevados en aves de 11 d, seguramente debido a la limitada capacidad de digestión y absorción de las aves jóvenes. A día 21 se produjo una disminución de la proporción de residuos de xilosa y arabinosa respecto al total de azúcares solubles en ciego ($P<0,001$) debido a una mejor utilización de las bacterias colonizadoras. A día 42, los animales suplementados con xilanasa presentaron valores más altos de poblaciones de *Bifidobacterium* spp ($5,7 \times 10^{10}$ versus $8,1 \times 10^9$; $P=0,01$), además de mayores concentraciones de ácido acético ($P=0,002$) y butírico ($P<0,001$) y menores niveles de ácido láctico ($P=0,03$) en ciego que los animales sin xilanasa añadida. Independientemente de la edad, la inclusión de xilanasa redujo ($P=0,04$) la proporción de ácidos grasos volátiles de cadena ramificada en el total de AGCC, sugiriendo una reducción en la fermentación proteica. Estos resultados sugieren que una mayor degradación de los arabinosanos del trigo mediante xilanasas, favorece la colonización de determinadas bacterias y la producción de AG de cadena corta en los ciegos, mejorando los resultados productivos de los pollos de carne.

Age and dietary xylanase supplementation affects ileal sugar residues and short chain fatty acid concentration in the ileum and caecum of broiler chickens.

A greater degradation of wheat arabinoxylan with xylanase can enhance colonisation of specific bacteria and production of SCFAs in the caeca, an event that may relate to improved broiler performance.

S.A. Lee, J. Apajalahti, K. Vienola, G. González-Ortiz, C.M.G.A. Fontes, M.R. Bedford, 2017. *Animal Feed Science and Technology*, 234: 29-42.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2017.07.017>

The objective of this study was to investigate how xylanase-induced changes in soluble sugar, short chain fatty acid (SCFA) and microbial content of the gut might be linked to broiler performance. A 42-day experiment was conducted using 328 male Ross 508 broiler chicks divided into two treatment groups, fed wheat-based diets with or without xylanase (0 or 16,000 BXU/kg). Each group had 8 replicate pens (13 birds per pen), with 3 additional replicate sampling pens per treatment (20 chicks per pen). Early body weight differences were shown, with xylanase-fed birds being 21 g ($P=0.02$) and 39 g ($P=0.10$) heavier at days 11 and 21 than control birds. Over the entire 42 day experimental period, body weight gain (BWG) and feed conversion ratio (FCR) with xylanase supplementation were not significantly different from the control, possibly due to the high performance of birds in both treatments. Xylanase supplementation increased ($P<0.05$) soluble arabinose and xylose residues in the ileum and decreased ileal viscosity of birds at all ages, suggesting arabinoxylan degradation to soluble oligosaccharides. Xylanase had no significant effect on soluble sugar residue concentration in the caecum at any age. Irrespective of treatment, caecal soluble sugar residue content was considerably higher in 11 day-old birds, possibly illustrating poorer nutrient digestion and absorptive capacity of young birds. The proportion of xylose and arabinose residues in total caecal soluble sugars decreased ($P<0.001$) at day 21, suggesting greater utilisation by resident bacteria. At day 42, compared to the controls, xylanase-fed birds had higher ($P=0.01$) *Bifidobacterium* spp. levels (5.7×10^9 versus 8.1×10^9), increased quantities of acetic ($P=0.002$) and butyric acids ($P<0.001$), and lower ($P=0.03$) lactic acid levels in the caeca. At all ages, xylanase treatment reduced ($P=0.04$) the proportion of branched chain volatile fatty acids in total SCFA, suggesting a reduction in protein fermentation. These findings suggest that greater degradation of wheat arabinoxylan with xylanase can enhance colonisation of specific bacteria and production of SCFAs in the caeca, an event that may relate to improved broiler performance.