



EFFECTO DE LA **TEMPERATURA DE GRANULACIÓN** Y LA SUPLEMENTACIÓN DE LA DIETA CON ENZIMAS SOBRE LOS POLLOS

G. A. Gomes y col.

27th Annual Poultry Sci. Symp. Sydney, 2016

Aunque el número de productos enzimáticos comerciales ha aumentado considerablemente en las últimas décadas y algunos de ellos se han diseñado para ser termoestables, dado que las raciones para broilers suelen pasar por una granulación a elevada temperatura, esto no siempre se ha cumplido.

Con el fin de investigar este aspecto con 3 productos enzimáticos hemos realizado una experiencia de tipo factorial en la que analizamos al mismo tiempo el efecto de 3 temperaturas de granulación del pienso.

La prueba se realizó con un lote de 960 machitos Ross 308 recién nacidos, repartidos entre 12 tratamientos, con 3 tipos de enzimas –xilanasa E, xilanasa B y un preparado enzimático R – y 3 temperaturas de granulación del pienso – 80, 85 y

90 °C,-, dejando otros tres grupos como control. Las raciones empleadas eran a base de trigo + soja – 77 % entre ambos ingredientes -, además de un 10 % de centeno con el fin de aumentar la viscosidad intestinal. Sus niveles proteicos eran del 22,3 % en el arranque – hasta 21 días –y 19,7 en el acabado – hasta 35 días, el final de la prueba -, suministrándose aquella en forma de migajas y ésta granulada.

La xilanasa E era una *Trichoderma* termoestable no encapsulado, suministrado a 100 g/t, la B una xilanasa *Bacillus* termoestable no encapsulada, dada a igual dosis, y el preparado enzimático una carbohidrasa *Penicillium* encapsulada conteniendo principalmente xilanasa y beta-glucanasa, así como otras actividades secundarias, dándose a razón de 50 g/t.

RESULTADOS

Los principales resultados se hallan resumidos en la tabla adjunta.

Tabla 1. Efecto de la temperatura de granulación y la suplementación de la dieta con enzimas a 35 días de edad (*)

Tratamientos	Peso vivo, g	Índice de conversión	Viscosidad intestinal, mPa.s
Temperatura de granulación:			
80 °C	2.272	1,43	3,03 a
85 °C	2.274	1,46	3,18 b
90 °C	2.268	1,50	3,56 b
Tipo de enzima:			
- (control)	2.202 b	1,60 a	4,24 a
Xilanasa E	2.309 a	1,39 b	2,24 d
Xilanasa B	2.264 ab	1,43 b	3,46 b
Multi-enzima R	2.309 a	1,42 b	3,08 c

(*) Las cifras de la misma columna seguidas de una letra distinta son significativamente diferentes (P < 0,05)

Como puede verse, la temperatura de granulación no tuvo ningún efecto sobre el crecimiento, aunque sí afectó a la viscosidad intestinal, incrementándola significativamente al aumentar la misma

Las diferentes enzimas ejercieron unos efectos significativos positivos sobre el crecimiento, la conversión alimenticia y la viscosidad ileal, mejorando en todo caso en comparación con el grupo control, sin ser suplementado con ninguna enzima.



EFFECTOS DE LA MOLTURACIÓN DEL MAÍZ SOBRE EL CRECIMIENTO Y EL DESARROLLO DEL TRACTO INTESTINAL DE LOS BROILERS

Y. Xu y col. *Poultry Sci.*, 94: 53-60.2015

El tamaño de las partículas del pienso para los broilers ha sido siempre un paradigma, tanto desde los aspectos relativos a la elaboración del mismo como desde lo referente a sus efectos sobre el crecimiento de las aves. De ahí que hayamos querido investigar el tema más a fondo, realizando una experiencia en la que, al mismo tiempo que analizamos el crecimiento de los pollos, investigamos los efectos de la molturación del maíz del pienso sobre el desarrollo del tracto intestinal y la digestibilidad ileal de la energía y el nitrógeno.

La experiencia se realizó con una manada de machitos Ross recién nacidos, criados en baterías en las mismas condiciones y separados en 3 grupos, según la molturación del maíz empleado en sus raciones. Se suministraron 3

raciones, de arranque, crianza y acabado, con unos niveles de maíz en aumento, desde el 50 % hasta el 61 %, de igual forma que los de su energía, desde 2.850 hasta 2.950 kcal/kg, mientras que los de proteína y aminoácidos iban en descenso.

El maíz utilizado se molturó de dos formas diferentes: fino, con un molino de martillos y un tamiz de 2,4 mm – MF -, o bien grueso, con un molino de rodillos y una abertura entre estos variando desde 0,15 hasta 7,16 mm – MG -. Luego, se prepararon 3 tipos de raciones, bien solo con el MF o bien con el 25 % ó el 50 % de MG y en todos los casos estas se granularon posteriormente, aunque la de arranque se suministró en forma de migajas.

RESULTADOS

Se exponen resumidos en la tabla adjunta.

Tabla 1. Efectos de la molturación del maíz sobre el crecimiento y el desarrollo del tracto intestinal de los broilers a los 42 días (*)

Tratamientos: % de maíz grueso	0 %	25 %	50 %
Peso vivo, g	2.929 b	3.118 a	3.059 a
Consumo de pienso, g	5.257	5.350	5.154
Índice de conversión	1,94 A	1,86 B	1,82 B
Peso de la molleja, g	6,60 C	7,63 B	8,75 A
Peso del proventrículo, g	3,26	2,97	2,71
Relación molleja/proventrículo, %	2,11 B	2,84 A	3,44 A
Retención del contenido digestivo, h	3,54 B	4,52 A	4,32 A
Digestibilidad ileal aparente de energía, %	54,6 B	61,7 A	62,8 A
Digestibilidad ileal aparente de proteína, %	44,0 B	56,1 A	56,4 A

(*) Las cifras de la misma línea seguidas de una letra distinta son significativamente diferentes (a-b, P < 0,05; A-B, P < 0,01)

Otros parámetros no incluidos en esta tabla fueron los referentes a la longitud del tracto intestinal, el pH del contenido digestivo y la fuerza a la tensión del yeyuno y el ileon, no resultando afectados por el tipo de maíz utilizado.

Mientras que a 14 días de edad no se observó ninguna diferencia significativa en el crecimiento, la ingesta de pienso y la eficiencia alimenticia de los pollos alimentados con las diferentes dietas, al final de la prueba sí, aventajando en peso vivo y en índice de conversión los que recibieron el 25 y el 50 % de MG a los alimentados solo con MF.

Ello pudo estar justificado por el significativo aumento de peso de la molleja al ir aumentando la proporción de MG en la dieta, lo que hizo que aumentase al mismo tiempo la relación entre el peso de este órgano y el proventrículo. El tamaño del maíz también influyó en el tránsito digestivo, retardándolo significativamente al aumentar la proporción de MG de la dieta, lo que a su vez mejoró la digestibilidad ileal de la energía y la proteína.

