EFECTO DE UN ANTIOXIDANTE RICO EN FLAVONOIDES DE *TAGETES ERECTA* EN GALLINAS PONEDORAS

Estévez[1], J., Verdú[2], M., Farré[2], G., Sadurní[3], M., Barroeta[3], A.C., Castillejos[3], L. y Carné[1], S.
[1]Industrial Técnica Pecuaria, S.A. (ITPSA), 08011 Barcelona, España; [2]Alimentació Animal i Producció, bonÀrea Corporació (Corporación Alimentaria Guissona, S.A.), 25210 Guissona, España; [3]Servicio de Nutrición y Bienestar Animal, Dpto. Ciencia Animal y de los Alimentos, Universidad Autónoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, España; jestevez@itpsa.com

INTRODUCCIÓN

Diversos estudios describen el efecto de distintos flavonoides en la dieta sobre el estado oxidativo de los animales, sus parámetros productivos y la calidad del producto final (Dibner et al*.,* 1996; Iskender et al., 2016; Lin et al*.,* 1989; Pietta, 2000). No obstante, son escasos los estudios sobre su eficacia frente a la oxidación del pienso para promover la calidad nutricional y organoléptica del mismo. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la inclusión en la dieta de un nuevo antioxidante natural, rico en flavonoides de *Tagetes erecta* y otros compuestos fenólicos, sobre la estabilidad oxidativa del pienso y los parámetros productivos en gallinas ponedoras en época estival.

MATERIAL Y MÉTODOS

Un total de 720 gallinas ponedoras ISA Brown, de 33 semanas de edad, fueron alojadas en 24 lotes de 2 jaulas en batería (30 gallinas/lote) dentro de una nave con ventilación natural. Se aplicó un programa de 16 h de luz y 8 h de oscuridad. Temperatura y humedad se registraron diariamente con un *data logger* (Omega®). El promedio de temperatura y humedad fue de 22,5ºC y 61%; en 5 de las 10 semanas de estudio, la temperatura media fue de 26ºC, superior a la temperatura máxima de termoneutralidad de las aves (19-22 ºC; Kilic y Simsek, 2013). A cada lote se le asignó aleatoriamente uno de los dos tratamientos experimentales (n=12): dieta control sin sustancias antioxidantes (CTR) vs. dieta suplementada al 0,15% con un antioxidante natural con extracto *de Tagetes erecta,* rico en flavonoides (AOX). Durante 10 semanas de estudio se suministró pienso en harina y agua *ad libitum*. La producción de huevos (número total y peso medio) se registró diariamente por lote; el consumo de pienso, el peso y clasificación de los huevos, semanalmente. La eficacia del antioxidante en el pienso se evaluó mediante Rapidoxy, la evolución del valor de peróxido (PV; titración) y la degradación de tocoferoles (uHPLC) y xantofilas (espectrofotometría) en un estudio longitudinal (0-12 semanas).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

No se observaron efectos del antioxidante en el consumo de pienso ni en la producción de huevos. En cuanto a la estabilidad oxidativa del pienso, con AOX se obtuvieron periodos de inducción superiores en Rapidoxy (0,61 ± 0,006 vs. 0,67 ± 0,009 h; $P < 0,05$, $n = 6$), deduciéndose un retraso de los procesos oxidativos del pienso y, por tanto, una mayor protección frente al enranciamiento. Estos resultados coinciden con los menores valores de PV que se observaron en el pienso con AOX (39,62 ± 5,90 vs. 22,07 ± 1,36 mEqO/kg de grasa tras 8 semanas desde la fabricación; $P < 0,05$; $n = 6$) y mayores niveles de moléculas susceptibles a la oxidación sin degradar, como las xantofilas (3,58 ± 0,26 vs. 6,15 ± 0,63 ppm a 12 semanas; $P < 0,05$; $n = 6$) y los tocoferoles (no detectados vs. 19,44 ± 0,12 ppm a 12 semanas; $P < 0,05$; $n = 6$).

CONCLUSIÓN

La inclusión en la dieta de un antioxidante natural rico en flavonoides de *Tagetes erecta* y otros compuestos fenólicos no afectó los resultados productivos. Este antioxidante natural ha mostrado una elevada eficacia en la protección del pienso frente al enranciamiento y en la prevención de los efectos negativos de la oxidación, pudiendo constituir una alternativa natural a los antioxidantes sintéticos actuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Dibner J.J., et al*.* 1996. Anim. Feed Sci. Technol. 62: 1-13. • Iskender H. et al*.* 2016. Rev. Bras. Cienc. Avic. 18: 663-668. • Kilic y Simsek. 2013. J. Anim. Vet. Adv. 12: 42-47. • Lin C.F. et al*.* 1989. Br. Poult. Sci. 30: 855-64. • Pietta P.G. 2000. J. Nat. Prod. 63: 1035-1042.

Agradecimientos: Proyecto COMRDI16-1-0033, Comunitats RIS3CAT (FEDER 2014-2020) y a la colaboración del personal de Granja Nial de bonÀrea Corporació.