

NOTABREVE

EFFECTOS DE LOS ACEITES ESENCIALES EN LA ALIMENTACIÓN DE LOS POLLOS DE CARNE

EFFECTS OF FEEDING BROILER CHICKENS BY ESSENTIAL OILS

Isabel, B.^{1*} e Y. Santos²

¹Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense. 28040 Madrid. España. *bisabel@pdi.ucm.es

²Departamento de Nutrición Animal. AVICU. S.A. 19005 Guadalajara. España. yolanda_santos1976@hotmail.com

PALABRAS CLAVE ADICIONAIS

Nutrición. Aditivo. Clavo. Orégano. Broiler. Parámetros productivos.

ADDITIONAL KEYWORDS

Nutrition. Aditive. Clove. Oregano. Broiler. Productive performance.

RESUMEN

Se estudiaron los efectos que las mezclas de aceites esenciales comerciales poseen sobre el crecimiento en pollos de aptitud cárnica. Se utilizaron 2640 pollos, distribuidos en 48 jaulas con 55 pollos cada una. Los machos y las hembras se mantuvieron separados en todo el periodo experimental, los animales se repartieron al azar entre los cuatro tratamientos experimentales; un grupo testigo (T), y otros tres tratamientos: pienso C con clavo fue suministrado hasta los 21 días de vida; pienso CT con clavo pero suministrado durante toda la vida del animal; y pienso O con orégano suministrado hasta los 21 días.

No existieron diferencias significativas en el peso vivo a los 15, 21, 35 días debidas al tratamiento. Los machos alcanzaron mayor peso que las hembras. El peso a los 49 días de vida de edad resultó significativamente mayor en los animales del grupo CT ($p=0,004$). El índice de conversión mejoró significativamente en los animales que consumieron el pienso con el extracto de clavo tanto en los animales que recibieron el pienso experimental hasta el día 21 (grupo C) como aquellos que recibieron dicho aditivo durante todo el periodo (grupo CT) ($p=0,002$).

SUMMARY

The aim of the study was to determinate the effect of commercial essential oils on productive performance in broiler chickens. Two thousand

sixty hundred and forty broiler chickens were randomly allotted in forty-eight cases each fifty-five broiler chickens per case. Male and female were separated through experimental period. Animals were feeding four experimental diets, a control group (T) and other three groups supplemented by the essential oils in the feed: group C with clove was feeding until 21 days meanwhile CT group whit clove was feeding the whole period with the clove; and group O with oregano was feeding until 21 days.

Dietary essential oils do not significantly affected live weights at 15, 21 and 35 days, by the other hand the males weight were significantly higher than female. Live weight at 49 days were significantly affected by diets ($p=0.004$). The feed conversion rate were also significantly affected by diets in growth and finishing periods ($p=0.002$).

INTRODUCCIÓN

La utilización de los aditivos ha sido una práctica habitual en la alimentación animal con el fin de mejorar el rendimiento productivo, mejorar la salud así como para lograr un aprovechamiento más eficiente de los alimentos (Kamphues y Hebel, 1999; Gollnisch *et al.*, 2001).

Debido a la prohibición del uso de antibióticos como sustancias promotoras

Recibido: 8-11-07. Aceptado: 17-1-08.

Arch. Zootec. 58 (Supl. 1): 597-600. 2009.

del crecimiento en la UE se han buscado aditivos que, en muchos casos demuestran una mejora productiva respecto incluso a los antibióticos (Dipeolu *et al.*, 2005).

La medicina humana ha sido pionera en la utilización de extractos de plantas y aceites esenciales; de hecho, muchos conocimientos han surgido a partir de estudios médicos (Gollnisch *et al.*, 2001; Cai y Wu, 1996).

El efecto principal de los aceites esenciales se localiza en el tracto gastrointestinal (Wenk, 2002); además se ha observado que poseen una acción moduladora sobre la microflora intestinal (Tedesco, 2001; Kluth *et al.*, 2002; Cowan, 1999; Craig, 1999). La utilización en alimentación animal de estas sustancias es reciente y se dispone de diversos aceites por lo que parece conveniente realizar trabajos experimentales con los mismos.

El objetivo del presente trabajo es conocer el efecto que una serie de aceites esenciales (*Syzygium aromaticum* y *Origanum vulgare*.) poseen sobre los parámetros zootécnicos de pollos con aptitud cárnica.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en una granja comercial que dispuso de 2640 animales, machos y hembras, distribuidos en 48 jaulas

Tabla I. Distribución de dosis en los tratamientos. (Treatment dosage distribution).

	Ar	C21	C35	Ac
T	-	-	-	-
O	2 kg/t	2 kg/t	-	-
C	100 ppm	100 ppm	-	-
CT	100 ppm	100 ppm	100 ppm	100 ppm

T: testigo; O: *Origanum vulgare*; C y CT *Syzygium aromaticum*; Ar: Arranque (hasta 15 días); C21: Crecimiento (hasta 21 días); C35: Crecimiento (hasta 35 días); Ac: Acabado (hasta 49 días).

con 55 animales en cada jaula y sexos separados. Los animales de cada sexo, se distribuyeron al azar en cuatro tratamientos experimentales según se explica en la **tabla I**.

Los tratamientos CT y C incorporaron

Tabla II. Ingredientes y análisis nutricional de los piensos utilizados. (Ingredients, chemical composition and calculated metabolizable energy of experimental diets).

	Ar	C21	C35	Ac
Trigo	42,0	55,0	45,2	53,5
Cebada	4,5	5,7	11,2	7,2
Harina de gluten	5,0	6,0	6,0	2,0
Soja 48	31,0	24,7	25,2	21,4
Jabones ácidos	2,5	2,0	0,0	0,0
Grasa hidrogenada	0,9	2,2	6,1	6,6
Cloruro sódico	0,4	0,2	0,2	0,2
Carbonato cálcico	1,2	1,0	1,0	1,1
Bicarbonato sódico	0,2	0,2	0,2	0,2
Fosfato monocálcico	0,2	1,2	1,2	1,0
Suplemento de				
Lisina (20%) ¹	0,3	0,3	0,3	0,3
Metionina (HA-Met)	0,2	0,2	0,3	0,3
Corr. Vitamínico-Mineral	0,3	0,3	0,3	0,3
Premezclas con aceites esenciales (%)				
T	0,0	0,0	0,0	0,0
CT	0,1	0,1	0,0	0,0
C	0,1	0,1	0,0	0,0
O	2	2	0,1	0,1
Análisis (% materia seca)				
Proteína bruta	21,4	19,8	19,4	18,6
Grasa bruta	5,5	6,3	8,2	8,4
Fibra bruta	3,3	3,3	3,8	4,3
Cenizas	5,9	5,3	5,1	4,8
Fósforo	0,8	0,7	0,8	0,6
Metionina	0,6	0,5	0,5	0,5
Lisina	1,3	1,2	1,1	1
Energía calculada(kcal/kg de materia seca)				
Metabolizable	2970	3000	3150	3200

T: testigo; O: *Origanum vulgare*; C y CT *Syzygium aromaticum*; Ar: Arranque (hasta 15 días); C21: Crecimiento (hasta 21 días); C35: Crecimiento (hasta 35 días); Ac: Acabado (hasta 49 días).

ACEITES ESENCIALES EN POLLOS DE CARNE

Tabla III. Utilización de aceites esenciales en pollos de aptitud cárnica. Efectos sobre los parámetros zootécnicos y de rendimiento de la canal. (Essential oils utilization in broilers. Effects on growth performance and carcass characteristics).

Parámetro	T	Tratamiento			Valor p		
		O	C	CT	Sexo	Tratamiento	Sex x Tra
ITTotal	2,14±0,061 ^a	2,14±0,59 ^a	2,11±0,42 ^b	2,10±0,044 ^b	<0,001	0,002	0,606
Peso (kg)							
vivo 49 días	2,89±0,53 ^b	2,89±0,48 ^b	2,84±0,59 ^b	2,99±0,057 ^a	<0,001	0,004	0,010
canal	2,34±0,24	2,40±0,27	2,39±0,24	2,43±0,32	<0,001	0,510	0,270
pechuga	0,52±0,74	0,52±0,79	0,52±0,068	0,55±0,077	<0,001	0,380	0,060

ITTotal: Índice de transformación durante toda la vida del pollo. Las medias con letras distintas en cada fila son significativamente diferentes ($p < 0,05$). $n = 12$ jaulas por tratamiento.

un aditivo vegetal formado por extractos de *Syzygium aromaticum* (clavo) de efecto antioxidante y estimulante del apetito. El tratamiento O incorporó: *Origanum vulgare* L. (orégano) de efecto antibacteriano.

En la **tabla II** se exponen los piensos utilizados y su composición calculada.

Los controles de peso se realizaron al comienzo del experimento y los días 15, 21, 35 y 49; además se controlaron los datos del consumo de pienso para calcular los índices de transformación (corregido según las bajas) de los distintos grupos.

Después del sacrificio se determinaron el peso a la canal y el de la pechuga.

Los datos fueron sometidos a un análisis de varianza utilizando el procedimiento GLM del paquete estadístico SAS® (SAS Ins. Inc., Cary, NC), $p = 0,05$ fue considerado estadísticamente significativo. Cuando se encontraron diferencias significativas entre tratamientos se utilizó un test Duncan de comparación de medias.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al comienzo del experimento los animales de los distintos grupos experimentales no presentaron diferencias de peso, ni en cuanto al tratamiento ni al sexo.

No existieron diferencias significativas debidas al tratamiento en las variables: peso

vivo a los 15, 21, 35 días, si bien existieron al comparar los animales de distinto sexo ($p < 0,05$), los machos presentaron mayor peso que las hembras en todos los grupos excepto en el inicio del experimento. El peso a los 49 días de vida resultó significativamente mayor en los animales del grupo que recibió la mezcla CT (clavo) durante la fase de arranque, crecimiento y acabado.

En la **tabla III** se muestran las diferencias significativas encontradas entre los grupos estudiados.

El índice de transformación (IT) mejoró significativamente en los animales que consumieron los piensos CT y C. Los estudios publicados sobre los beneficios que proporciona la utilización de aceites esenciales en pollos de aptitud cárnica demuestran una mayor rentabilidad al emplear estas sustancias durante toda la vida del animal y no sólo en su fase de finalización (Perdok *et al.*, 2003; Wald, 2003).

In vitro se ha podido comprobar que los aceites esenciales tienen efectos antimicrobianos, antioxidativos e inmunomoduladores, por lo que puede plantearse que dichos efectos se producen también *in vivo*, mediante el uso de estos aditivos en la alimentación animal (Gollnisch *et al.*, 2001; Gray y Flat, 1998; Tedesco, 2001).

Los resultados de este trabajo indican que la utilización de determinadas mezclas

de aceites esenciales mejoran los parámetros zootécnicos de los pollos con aptitud cárnica, si bien el tiempo de utilización de estas sustancias e, igualmente, su concentración y composición son determinantes y generan efectos muy diferentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Cai, L. and C.D. Wu. 1996. Compounds from *Syzygium aromaticum* possessing growth inhibitory activity against oral pathogens. *J. Nat. Prod.*, 59: 987-90.
- Cowan, M.M. 1999. Plant products as antimicrobial agents. *Clin. Microbiol. Rev.*, 12: 564-582.
- Craig, W.J. 1999. Health-promoting properties of common herbs. *Am. J. Nutr.*, 70 (suppl): 491S-499S.
- Dipeolu, M.A., D. Eruubetine, E.B. Oguntona, O.O. Bankole and K.S. Sowunni. 2005. Comparison effects of antibiotics and enzyme inclusion in diets of laying birds. *Arch. Zootec.*, 54: 3-11.
- Gollnisch, K., C. Wald and A. Berk. 2001. The use of different essential oils in the breeding of piglets. German Society for Quality Investigation. XXXVI Conference. Jena. p. 259-262.
- Gray, A.M. and P.R. Flatt. 1998. Antihyperglycemic actions of *Eucalyptus globulus* (eucalyptus) are associated with pancreatic and extra-pancreatic effects in mice. *J. Nutr.*, 128: 2319-2323.
- Kamphues, J. and D. Hebel. 1999. Performance enhancers. The status quo from the view of animal feeding. *Overv. Anim. Feed.*, 27: 1-28.
- Kluth, H., E. Schulz, I. Halle and M. Rodehutschord. 2002. About the efficiency of herbs and essential oils in pigs and poultry. In: Rodehutschord, M. (Eds.). 7th Convention on Pig and Poultry Feeding. 26-28 November. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. p. 66-74.
- Perdok, H., P. Langhout and P. van Vugt. 2003. Stimulating appetite. *Feed Mix*, 11: 10-13.
- Tedesco, D. 2001. The potentially of herbs and plant extracts as feed additives in livestock production. *Zootecn. Nutriz. Anim.*, 27: 111-133.
- Wald, C. 2003. Gewürze & Co. Eine Übersicht. Lohmann Information. Juli-Sept 3: 1-5.
- Wenk, C. 2002. Herbs, spices and botanicals: "Old fashioned" or the new feed additives for tomorrow's feed formulations? Concepts for their successful use. In: Biotechnology in the Feed Industry, Lyons, T.P. Jacques, K.A. (Eds.). p. 79-97.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer a la empresa Optimal Essence Productions, SL por haber facilitado la muestra del producto (ESSA05) para la realización del presente trabajo.