

Efecto de la adición de las orégano (*Origanum vulgare*) en productivo de pollos de engorde

Effect of the addition of fresh leaf oregano (*Origanum vulgare*) production performance of broilers.

*Estudiante X Semestre de Medicina Veterinaria, integrante Grupo de Investigación en Producción Animal, Nutrición y Tecnologías Agroalimentarias -INPANTA, Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Email: anisjihher15@hotmail.com

**Ph. D. (c) en producción animal y biotecnología veterinaria, calidad y seguridad de los alimentos U. de Parma. Docente y líder Grupo de investigación en producción animal, nutrición y tecnologías agroalimentarias -INPANTA, Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Email: yesid.gonzalez@jdc.edu.co

RESUMEN

En Colombia, desde 1984, se permite el empleo de antibióticos promotores de crecimiento (APC), como mecanismo para mejorar el rendimiento productivo de la avicultura, pero el uso de APC a niveles subterapéuticos favorece la aparición de factores de resistencia a estos medicamentos, causando un problema de salud pública, por el surgimiento de bacterias resistentes. De ahí, que el uso de extractos vegetales es una alternativa fitogénica al uso de los APC. Entre varios, el de orégano ha sido comúnmente usado en la alimentación animal por sus efectos antioxidantes y bacteriostáticos permitiendo el mejoramiento del rendimiento productivo de pollos de engorde. El objetivo de este trabajo es evaluar el efecto de la adición de hojas frescas de orégano (*O. vulgare*) en la ganancia de peso, eficiencia y conversión alimenticia en pollos de la línea Cobb. Para esto se realizó un estudio con un modelo experimental aleatorio con una duración de 32 días; 8 de los cuales fueron de adaptación a las hojas de dicha planta. Se emplearon tres tratamientos, cada uno con 30 pollos de la línea Cobb con registros independientes y alimentados con un concentrado comercial. El T3 denominado control, sin inclusión de hojas de orégano; en los tratamientos T1 y T2 se adicionó a la dieta comercial el 1 y 5% de hojas frescas de orégano respectivamente. Se observó que no hay diferencias estadísticamente significativas ($p \geq 0.05$) para la ganancia de peso, pero sí para la eficiencia y conversión alimenticia ($p < 0.05$) con respecto al tratamiento control (T3).

Palabras clave: aditivo, alimentación alternativa, avicultura, conversión alimenticia.

ABSTRACT

In Colombia since 1984, allows the use of antibiotic growth promoters (APC) as a mechanism to improve the productive performance of poultry. but the use of subtherapeutic levels APC favors the development of antibiotic resistance factors, causing a public health problem, by the emergence of resistant bacteria. However, the use of vegetable extracts emerges as an alternative phyto-genetic to the use of APC. The extract of oregano has been commonly used for its antioxidant and bacteriostatic action allowing the improvement of productive performance of broilers. The aim of this study was to evaluate the effect of the addition of fresh leaves of oregano (*O. vulgare*) on weight gain, efficiency and feed conversion in Cobb broilers. For this purpose we performed a study with a randomized experimental model and duration of 32 days, 8 of which were a period of adaptation to the oregano leaves feeding. Three treatments were used, each with 30 chicks of the Cobb line with independent registers and fed a commercial concentrate. The T3 is called control; the T1 and T2 were added to the commercial diet 1 and 5% respectively of fresh oregano leaves. It is observed that there is no statistically significant difference ($p \geq 0.05$) for weight gain, but if, there are statistically significant differences in the efficiency and feed conversion ($p < 0.05$) with respect to the control treatment (T3). Suggesting, that the addition of fresh leaves of oregano can improve production efficiency in poultry.

Keywords: additive, food choice, poultry, feed conversion.

Recibido: 10 de junio de 2011
Aceptado para publicación: 18 de agosto de 2011
Tipo: Investigación

hojas frescas de el rendimiento gorde



INTRODUCCIÓN

El alto costo de la alimentación por el uso de concentrados comerciales y la necesidad de mejorar la eficiencia (kg de peso final/kg de alimento total consumido) y conversión alimenticia (kg alimento total consumido/kg de peso final) en el rendimiento de las aves, han hecho que la industria avícola en Colombia pueda utilizar desde 1984 por autorización del ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) (Res. 1966 de 1984); antibióticos promotores de crecimiento (APC). Lo anterior debido a que los APC provocan modificaciones de los procesos digestivos y metabólicos de los animales, que se traducen en aumentos de la eficiencia de utilización de los alimentos y en mejoras significativas de la ganancia de peso (Carro y Ranilla, 2002). Aunque, el empleo de los APC, a niveles subterapéuticos, favorece la selección de factores de resistencia a antibióticos y los animales que reciben dichas dosis actúan como reservorios de patógenos resistentes que se han detectado en carne o sus subproductos que pueden ser transmitidos al hombre (Kiser, 2007), siendo esto de riesgo para la salud pública. Por lo anterior surge la necesidad de adoptar alternativas al uso de los APC que sean efectivas, con costos razonables y que a su vez no muestren efectos indeseables en la población que consume el producto final (Castro, 2005). Dentro de las más usadas están los probióticos, prebióticos (Méndez *et al.*, 2008), enzimas y extractos vegetales, estos últimos obtenidos de plantas aromáticas que han mostrado aumentos de peso similares a los registrados con APC en cerdos y pollos (Piva y Rossi, 1999). Sin embargo, la composición de los extractos en principios activos es muy variable, cualitativa y cuantitativamente según las especies y variedades vegetales, las condiciones de cultivo y el proceso de extracción. Esta amplia heterogeneidad hace que evaluar el efecto de los aceites esenciales resulte realmente complejo (Calsamiglia *et al.*, 2006). Una de las opciones fitogénicas que se han adoptado es el uso del orégano (*Origanum vulgare*), planta que contiene moléculas que tienen bioactividad intrínseca en la fisiología y el metabolismo de los animales (Ultee *et al.*, 2002). Posee una intensa capacidad antioxidante y antimicrobiana (Dorman y Deans, 2000) contra microorganismos patógenos como *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* (Lozano, *et al.* 2004). Las hojas de orégano contienen aceite esencial, azúcares reductores y triterpenos, en el aceite obtenido por destilación, se encontró timol, y carvacol (Acosta, 1995; Plaus *et al.*, 2001), sustancias que poseen niveles altos de actividad contra microorganismos gram negativos (Lozano, *et al.* 2004). Utilizados como extractos en la alimentación de aves han mostrado mejorar la conversión alimenticia (Marcinčák, 2008). Sin embargo, los estudios realizados hasta ahora se centran principalmente en el uso de sus extractos, es por esto, que se desarrolló un experimento usando las hojas frescas de orégano en la alimentación de pollos, para evaluar si existe ganancia de peso, conversión y eficiencia alimenticia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Animales y dieta. El experimento se desarrolló en un período de 32 días, con 90 pollos de un día de nacidos, de la línea

Cobb (línea de pollos comerciales), estos fueron divididos en tres tratamientos (T1, T2 y T3), con 30 aves, separadas individualmente, con el fin garantizar el consumo de las hojas frescas de orégano por cada uno y permitir el control individual de las variables en estudio. Los tres tratamientos tuvieron una alimentación base de un concentrado comercial a voluntad; a los tratamientos T1 y T2 se le adiciona a la dieta base, el 1 y 5% de hojas frescas de orégano respectivamente. El experimento fue dividido en dos fases, la primera de adaptación a la dieta (del día 1-7) y la segunda correspondiente a la recolección de datos (del día 8 al 32). Para determinar la ganancia de peso de cada pollo se toma como peso inicial el obtenido en el día 8 y como peso final el recolectado en el día 32 (ganancia de peso= peso inicial - peso final). Además, los pollos son pesados individualmente a los 12, 16, 20 y 28 días. Se registra el consumo de alimento diariamente, con el fin de determinar la conversión (kg alimento total consumido/kg de peso final) y eficiencia alimenticia (kg de peso final/kg de alimento total consumido) al final del experimento. Los pollos fueron mantenidos en un galpón apropiado para producción avícola, en la vereda San Lorenzo del Municipio de Aguazul (Casana-re).

Análisis estadístico. Se realizó el análisis de ANOVA de un factor por medio del programa estadístico Spss 11.0. Los resultados son expresados como media, desviación estándar (desv tip), tomando diferencias estadísticamente significativas si $p \leq 0.05$. El método de contraste entre grupos utilizado para este experimento fue la prueba de Tukey.

RESULTADOS

En la tabla 1, se observa la media y desviación estándar (desv tip.) de los pesos de los pollos, durante el período de experimentación. El T1 muestra menor peso en cada una de las mediciones con respecto a T3; el T2 reporta mayor peso en las mediciones, del día 8 al 24, con respecto al control (T3), el cual lo supera en las dos últimas mediciones (28 y 32). Al finalizar la fase de alimentación, el peso promedio para los tratamientos T1 y T2 fue de 1635.33 g y 1687.50 g respectivamente comparado con el control 1697.07 g. A su vez, la ganancia de peso no muestra diferencias estadísticamente significativas ($p \geq 0.05$) ver tabla 2.

Día	T1		T2		T3	
	MEDIA (g)	DESV TIP	MEDIA (g)	DESV TIP	MEDIA (g)	DESV TIP
8	87.33	±9.80	122.00	±8.05	111.83	±10.12
12	179.83	±16.05	277.33	±23.73	218.33	±18.12
16	462.50	±65.93	506.33	±52.01	489.50	±45.12
20	703.00	±92.23	762.67	±72.20	721.83	±65.12
24	986.83	±116.13	1055.83	±71.20	1028.10	±85.12
28	1311.93	±122.85	1345.17	±142.83	1388.03	±105.12
32	1635.33	±132.49	1687.50	±136.55	1697.07	±115.12
Ganancia de peso	1548.00	±131.76	1565.50	±136.49	1585.24	±125.12

Tabla 1. Peso medio de los pollos, en gramos, durante el tiempo de alimentación (Tratamiento)

En la tabla 2 se observó que el consumo promedio de concentrado de las aves fue de 1361.83, 1366 y 1415.86 g para los tratamientos T1, T2 y T3 respectivamente. Sin embargo, no se observan diferencias estadísticamente significativas entre los grupos $p=0.092$ ($p \geq 0.05$). De otra parte, se ve que los tratamientos T1 y T2 presentaron mejor eficiencia alimenticia; 1.14 y 1.15, comparada con el tratamiento control 1.12, mostrando diferencias estadísticamente significativas entre los grupos $p=0.000$ ($p \leq 0.05$). Del mismo modo, se determinó que el T3 fue el de más bajo desempeño con respecto a la conversión alimenticia 0.89, comparado con los tratamientos T1 y T2 (0.88 y 0.87 respectivamente), determinando variaciones estadísticas importantes entre grupos $p=0.000$ ($p \leq 0.05$).

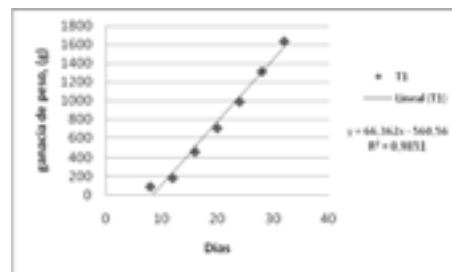
Tabla 2. Comportamiento productivo de pollos de engorde de la línea Cobb, alimentados con hojas de orégano (Tratamiento = T)

	Consumo (g)	Ganancia de peso (g)	Conversión	Eficiencia
T1	1361.83 ± 109.2 ^a	1548.00 ± 131.76 ^a	0.88 ± 0.007 ^b	1.14 ± 0.009 ^b
T2	1366.00 ± 116.6 ^a	1565.50 ± 136.49 ^a	0.87 ± 0.006 ^a	1.15 ± 0.008 ^c
T3 (control)	1415.86 ± 81.9 ^a	1585.24 ± 97.87 ^a	0.89 ± 0.004 ^c	1.12 ± 0.005 ^a

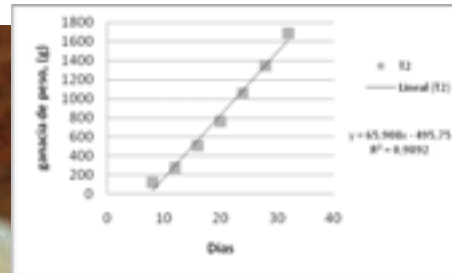
Medias con letras no comunes difieren entre sí $P \leq 0.05$ según prueba de Tukey

En la figura 1, se observa una correlación positiva fuerte entre la ganancia de peso y los días de producción, con un coeficiente de determinación R^2 de 0.985, 0.989 y 0.983 para T1, T2 y T3 respectivamente. Se determina que el T3, por cada día que transcurre tiene una ventaja de 68.15 g mayor a las presentadas por T1 y T2 con 66.36 y 65.90 g. Sin embargo no se observan variaciones estadísticamente representativas al final del experimento, en cuanto a la ganancia de peso ($p \geq 0.05$) ver tabla 2.

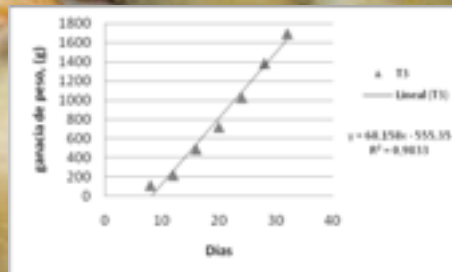
Figura 1. Ganancia de peso T1(a), T2(b) y T3(c) relacionado con los días de producción (Tratamiento = T)



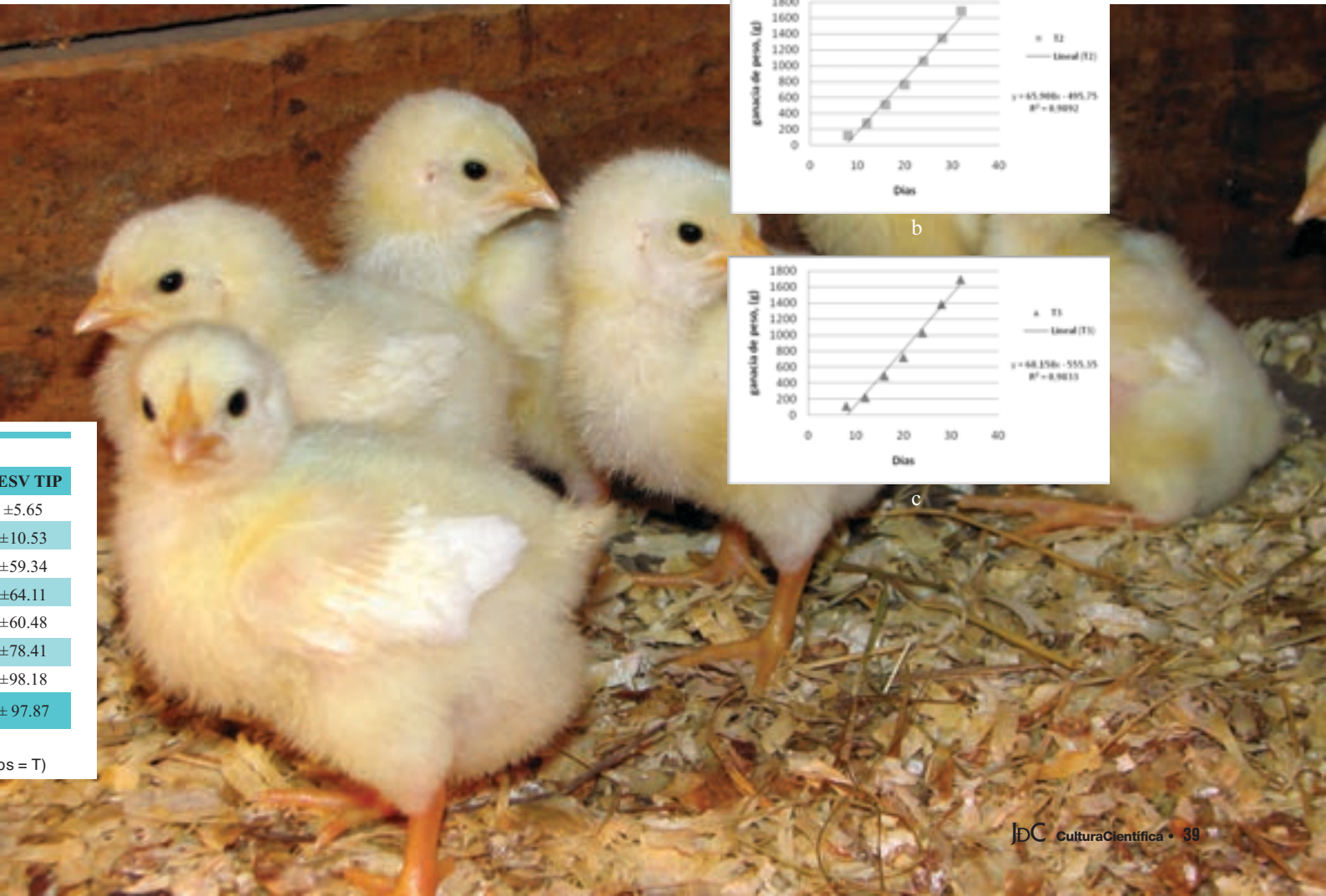
a



b



c



ESV TIP

±5.65

±10.53

±59.34

±64.11

±60.48

±78.41

±98.18

± 97.87

ps = T)

DISCUSIÓN

Los resultados de la variable ganancia de peso, en este experimento, están de acuerdo con los mostrados por Isabel (2009); al día 35 no evidenció diferencias significativas, con lo reportado por Marcinčák, (2008), cuando usó el extracto de orégano como suplemento en la alimentación, Hernández *et al.* (2004) y Fukayama *et al.* (2005) quienes determinaron que no hay diferencias significativas en la ganancia de peso. Pero, en este experimento las dietas que incluían hojas frescas de orégano (T1 y T2) presentan una mejor conversión y eficiencia alimenticia, mostrando incidencias estadísticamente determinantes ($p \leq 0.05$) con respecto al control (T3). Resultados similares Ayala *et al.* (2006), reportaron que al usar 0.5% de extracto de orégano mejora la conversión alimenticia (2.08). Lo anterior permite inferir que con el uso de las hojas frescas de esta planta en la alimentación de pollos de la línea cobb se pueden obtener resultados similares a los que origina el extracto de la misma. Así mismo se observa, que el consumo de estas hojas mejora la eficiencia y conversión alimenticia, sin afectar el peso de los animales. Tal vez debido a que muchos componentes del orégano como el carvacrol y timol tienen efecto sobre bacterias del tracto digestivo, que disminuyen el potencial de adhesión de los patógenos en el epitelio intestinal (Aligiannis *et al.* 2001) y estimulan el apetito y la digestión (Hernández, et al, 2004).

Es necesario realizar investigaciones con el fin de observar y comparar el comportamiento de los parámetros productivos con distintos modos de empleo del orégano (fresco, seco y en extracto)

CONCLUSIONES

La experiencia de suministrar hojas frescas de orégano a pollos de la línea Cobb, no muestra una diferencia estadísticamente significativa en la variable ganancia de peso, pero sí en la conversión y eficiencia alimenticia con respecto al tratamiento control.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, L. 1995. Proporciónese salud: Cultive plantas medicinales. Editorial Científico Técnica Ciudad Habana: 71-73
- Aligiannis, N. *et al.* 2001. Composition and antimicrobial activity of the essential oils of two *Origanum* species. *J. Agric. Food Chem.* 49, 4168-4170.
- Ayala, L. *et al.* 2006. A note the effect of oregano as additive on the productive performance of broilers. *Cuban Journal of Agriculture Science.* 40, 437-440.
- Calsamiglia, S. *et al.* 2006. Alternatives to Antimicrobial Growth Promoters in Cattle. En: *Recent Advances in Animal Nutrition*, Garnsworthy, P.C. and J. Wiseman (Eds.). Nottingham University Press, Nottingham, UK Pp 107-134.
- Carro, M. y Ranilla, M. 2002. Aditivos antibióticos promotores del crecimiento de los animales: Situación actual y posibles alternativas. Departamento de Producción Animal I. En: *Sitio Argentino de producción animal*, http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/invenada_promotores_crecimiento. Consulta mayo 2011.
- Castro, M. 2005. Uso de aditivos en la alimentación de los animales monogástricos. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola.* 39, 451-457.
- Dorman, H. y Deans, S. 2000. Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. *J Appl Microbiol* 88, 308-316.
- Fukayama, E. *et al.* 2005. Extrato de orégano como aditivo em rações para frangos de corte. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia* 2005; 34(6):2316-2326.
- Hernández, F. *et al.* 2004. Influence of two plant extracts on broilers performance, digestibility, and digestive organ size. *Poultry Sci* 83, 169-174.
- Isabel, B. y Santos, Y. 2009. Efectos de los aceites esenciales en la alimentación de pollos de carne. *Arch. Zootec.* 58 (supl 1), 597-600.
- Kiser, J. 2007. A perspective on the use of antibiotics in animal feeds. *Journal of Animal Science.* 42, 1058-1072.
- Lozano, C. *et al.* 2004. El orégano: propiedades, composición y actividad biológica de sus componentes. *Archivos latinoamericanos de Nutrición.* Vol 54.
- Marcinčák, S. *et al.* 2008. Antioxidative effect of oregano supplemented to broilers on oxidative stability of poultry meat. *Slov Vet Res* 45, 6.
- Méndez, A. *et al.* 2008. Evaluación del efecto del extracto de orégano (*Oreganum vulgare*) sobre algunos parámetros productivos de cerdos destetos *Revista Tumbaga* 1, 3.
- Plaus, E. *et al.* 2001. Composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial del *Origanum vulgare* (orégano). *Revista Medica Herediana*, 12, 16-19.
- Ultee, A. *et al.* 2002. The phenolic hydroxyl group of carvacrol is essential for action against the food-borne pathogen *Bacillus cereus*. *Appl. Environ. Microbiol.* 68:1561-1568.