

Utilización del orégano vulgar (*Origanum vulgare*) como fitobiótico en conejos de ceba

Lázara Ayala¹, Nicola Silvana², I. Zocarrato² y Sarai Gómez¹

Instituto de Ciencia Animal, Apartado Postal 24, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba

Universidad de Turín, Facultad de Agronomía, Grugliasco, Italia

Correo electrónico : layala@ica.co.cu

Se evaluó el efecto del orégano vulgar (*Origanum vulgare*), a partir de dos temperaturas de secado, 25 y 60 °C, en el comportamiento productivo de conejos de ceba. Se utilizaron un total de 45 conejos de la raza Nueva Zelanda Blanca, desde 30 hasta 78 d de edad, distribuidos en tres tratamientos: sin aditivo, orégano secado a 25 y a 60 °C. Previamente se caracterizó el aceite esencial del orégano y el carvacrol fue el componente activo de mayor presencia. Los conejos recibieron 1 % del producto seco y molido en la dieta. Se incrementó el consumo de alimento (81.61, 89.09 y 89.33 g/conejo/d) y la ganancia de peso vivo (24.97, 27.75 y 29.47 g/conejo/d), así como la mejora en la conversión alimentaria (3.62, 3.38, 3.04), a favor del orégano secado a 60 °C. Se recomienda el uso del orégano como aditivo en los conejos de ceba, secado a 60 °C, porque se logra un mejor comportamiento productivo.

Palabras clave: *conejos, orégano, fitobiótico*

Las enfermedades infecciosas del sistema digestivo de los conejos son la principal causa de muerte en la producción comercial de esta especie, además de ocasionar retrasos, entre una y dos semanas, en la finalización de la ceba (Licois 2004).

La utilización de antibióticos fue la forma más habitual de controlar la mortalidad durante décadas, pero desde el año 2006 su prohibición como promotores del crecimiento condujo a una gran actividad investigativa para encontrar alternativas que sustituyeran su uso (Steiner 2006).

Entre las opciones para el reemplazo de los antibióticos, las plantas y sus extractos constituyen una opción atractiva, ya que encajan perfectamente en el planteamiento actual de la agricultura y la alimentación en la Unión Europea y tienen aceptación por parte del consumidor, para quien "los productos naturales son buenos".

El orégano vulgar ha demostrado poseer efectos bactericidas, bacteriostáticos, coccidiostáticos y modificadores de la digestión (Mitsch *et al.* 2004). Al respecto, Steiner (2006) señala sus consecuencias en la ingestión de alimento, digestión y absorción de los nutrientes, al estimular la actividad de las enzimas pancreáticas e intestinales. También se plantea que puede modificar el sistema inmune, mejorando la eficacia de los granulocitos, los macrófagos y las "células asesinas naturales". Esto último puede ser interesante para situaciones de estrés entérico. Tiene además, funciones anti-inflamatorias, antioxidantes, diuréticas y endocrinas (Shiva 2007).

Esta investigación tuvo como objetivo principal utilizar el orégano vulgar como fitobiótico en conejos de ceba, a partir de dos temperaturas de secado, 25 y 60 °C.

Materiales y Métodos

El trabajo se realizó en la unidad experimental Carmagnola, perteneciente a la Universidad de Turín,

Grugliasco, donde se utilizaron un total de 45 conejos destetados a 30 d de edad, a razón de ocho hembras y siete machos, pertenecientes a la raza Nueva Zelanda Blanca, distribuidos en tres tratamientos experimentales (sin aditivo, orégano secado a 25 grados y a 60 grados), con rango de peso inicial entre 803- 859 g/conejo.

Las plantas utilizadas se cortaron manualmente, y se secaron en una estufa durante cuatro y cinco días. Por último, se molieron para su inclusión a 1 % en la dieta.

Los conejos se alojaron en jaulas individuales, con comederos lineales, dispusieron de agua *ad libitum*. La duración del período experimental fue hasta los 78 d de edad. Las condiciones de tenencia y de manejo fueron iguales para todos los grupos.

El pienso se usó en forma de granulado. La composición bromatológica de las dietas se presenta en la tabla 1. Los valores estuvieron en el rango permisible para esta etapa de la vida del conejo, según lo informado por Lebas (2004).

Se controló el peso vivo, el consumo de alimento, la ganancia de peso, la conversión alimentaria y la mortalidad. Mediante un cromatógrafo de gases se caracterizó el aceite esencial del orégano en el laboratorio de análisis químico de la Universidad de Torino, Grugliasco, Italia (ALCHIM S.A.S).

El análisis de los datos se efectuó mediante análisis de varianza, de acuerdo con un diseño completamente aleatorizado. Se utilizó el programa Infostat (2001) para analizar los resultados obtenidos y, en los casos necesarios, se docimaron las diferencias entre medias según Duncan (1955).

Resultados y Discusión

La composición química de los extractos de plantas es muy variada. Incluye una gran variedad de sustancias,

Tabla 1. Composición bromatológica de las dietas utilizadas

Tratamientos	MS	PB	EE	FB	Cenizas
Sin aditivo	98.6	19.0	3.1	20.4	8.1
Orégano secado a 25 °C	94.3	18.4	2.9	20.4	8.2
Orégano secado a 60 °C	94.3	19.1	3.2	18.5	8.5

como terpenos, fenoles, ácidos orgánicos, alcoholes, aldehídos y cetonas, que confieren propiedades aromáticas a las plantas que los contienen. Se ha demostrado que el orégano posee en su composición fenoles con elevadas concentraciones de componentes activos, como son el carvacrol y el thymol (Basset 2000).

Se conocen algunos de los efectos del carvacrol en los microorganismos. Entre los descritos por Steiner (2006), se señalan su acción bactericida y bacteriostática. En este estudio, el carvacrol (tabla 2) fue el componente mayoritario en ambas muestras de orégano, secadas a diferentes temperaturas.

El comportamiento productivo de los conejos a los 48 d de ceba se muestra en la tabla 3. Llama la atención que, con el orégano seco a 60 °C, la viabilidad fue de 100 %, 20 % superior a los tratamientos restantes. El consumo de alimento se incrementó significativamente con la utilización del orégano en los piensos (9.1 a 9.4 %). Esto coincide con lo informado en la literatura, donde se plantea que el aceite de orégano es rico en compuestos fenólicos como el carvacrol, cuyo extracto ejerce acciones antimicrobianas en algunos microorganismos intestinales, favorece la absorción intestinal y estimula las secreciones de enzimas digestivas (Murcia y Hoyos 2003).

Tabla 2. Composición del aceite esencial del orégano

Tiempo de retención	Principio	Orégano seco 25°C	Orégano seco 60°C
		%	%
3.83	Alfa tineno	0.39	0.36
3.96	Alfa pineno	0.23	0.24
4.28	Canfeno	0.02	0.03
4.92	Sabineno	2.58	1.81
5.22	Locten-3olo	0.35	
5.44	Mirceno	0.98	0.58
6.05	Alfa terpineno	0.89	2.68
6.29	Cimeno	2.76	1.33
6.38	Felandreno	1.02	0.83
6.45	1.8 cineol	1.31	0.45
7.28	Gamma terpineno	4.90	7.08
7.53	Sabineno hidrato	2.18	1.94
8.07	Alfa terpinoleno	0.38	1.19
8.6	Cis sabineno hidrato	20.5	8.72
8.66	Tujone	2.45	2.62
8.94	Tujone	2.21	1.24
9.55	Camphor	0.79	0.76
10.3	borneolo	2.78	0.98
10.66	4 terpineolo	3.12	7.38
10.98	Alfa tepineol	1.48	0.05
12.89	linalil acetato	1.52	2.43
14.38	Carvacrol	23.5	24.70
14.45	Teresantol	1.67	
16.8	Trans cariofilleno	1.50	2.44
17.73	Alfa humuleno	0.50	1.01
18.4	Germacreno	0.91	1.50
18.8	Biciclogermacreno	1.47	2.44
19.1	B bisaboleno	2.61	3.86
29.4	Phyto	1.75	4.18

Tabla 3 Comportamiento de los conejos durante 48 d de ceba

Indicadores	Sin aditivo	Orégano seco a 25 °C	Orégano seco a 60 °C	ES ±
Viabilidad %	80.00	80.00	100.00	8.77
Consumo de pienso, g / conejos/día	81.61 ^a	89.01 ^b	89.33 ^b	6.30***
Peso vivo final, g/conejo /día	2000.00 ^a	2178.00 ^b	2274.00 ^b	43.00***
Ganancia de peso vivo, g/conejo /día	24.97 ^a	27.75 ^{ab}	29.47 ^b	1.09*
Conversión alimentaria	3.62 ^b	3.38 ^b	3.04 ^a	0.12**

^{ab} Medias con letras diferentes difieren entre sí a $P < 0.05$ (Duncan 1955)

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

El peso vivo se incrementó también con las dietas que contenían orégano. La mayor ganancia de peso vivo diario se alcanzó con el orégano seco a 60 °C. La mejor conversión alimentaria se obtuvo con este mismo tratamiento.

Los mayores resultados obtenidos con el empleo del orégano como aditivo en la alimentación animal han sido obtenidos en cerdos y aves. Al respecto, Hernández *et al.* (2004) y Jamroz *et al.* (2005) informaron mejoras con la aplicación de dietas que contenían orégano, específicamente en la conversión alimentaria, digestibilidad y producción de pollos de engorde. Se plantea además, que mejora la digestibilidad de la materia seca del pienso que se ofrece a los animales y reduce de manera significativa la proliferación de microorganismos patógenos, como la *Escherichia coli* y el *Clostridium perfringens* (Botsoglou *et al.* 2004).

Se ha demostrado que el orégano seco a 60 °C, a niveles de 1 % en la dieta para conejos de ceba, promueve la máxima viabilidad (100 %), incrementa el consumo en 9.4 %, aumenta la ganancia de peso vivo en 18 %, mejora la conversión alimentaria; además de necesitarse 580 g menos de pienso por cada kilogramo de incremento de peso vivo.

El carvacrol es el componente del orégano que presenta propiedades fitobióticas en mayor cuantía.

Referencias

- Basset, R. 2000. Traceability important in future of plants extracts. Feed Mix 8:30
- Botsoglou, N., Florou-Paneri, E., Christaki, I. & Giannenas, A. B. 2004. Performance of rabbits and oxidative stability of muscle tissues as affected by dietary supplementation with oregano essential oil. Arch. Anim. Nutr. 58:209
- Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple F test. Biometrics 11:1
- Hernández, F., Madrid, J., Garcia, V. Orengo, J. & Megias, M.D. 2004. Influence of two plant extracts on broilers performance, digestibility, and digestive organ size. Poultry Sci. 83:169
- Infostat 2001. Software estadístico. Manual de usuario. Versión 1. Córdoba, Argentina
- Jamroz, T., Wiertelcki, M., Houszka & Kamel, C. 2005. Influence of diet type on the inclusion of plant origin active substances on morphological and histochemical characteristics of the stomach and jejunum walls in chickens. J. Anim. Physiol. Anim. Nut. pp. 51-630
- Lebas, F. 2004. Reflections on rabbit nutrition with a special

emphasis on feed ingredients utilization. 8thWRC-Feeding and nutrition –Main Paper. Vol. 1

Licois, D. 2004. Domestic rabbit enteropathies. Proc. 8th World Rabbit Congress. Puebla, Mexico. p. 385

Mitsch, P., Zitterl-Eglseder, K., Köhler, B., Gabler, C., Losa, R. & Zimpernik, I. 2004. The effect of two different blends of essential oils components on the proliferation of *Clostridium perfringens* in the intestines of broiler chickens. Poultry Sci. 83:669

Murcia & Hoyos. 2003. Características y aplicaciones de las plantas. Sci. 83:169. Disponible: <http://www.zonaverde.net>. Consultado : 20/2/2004

Shiva, C.M. 2007. Estudio de la actividad antimicrobiana de extractos naturales y ácidos orgánicos. Posible alternativa a los antibióticos promotores del crecimiento. PhD Thesis. Facultad de Vet. Univ. Autónoma de Barcelona

Steiner, T. 2006. Managing Gut Health - Natural Growth Promoters as a Key to Animal Performance. Nottingham University Press, Nottingham, United Kingdom

Recibido: 28 de septiembre de 2009