

Estudio preliminar: orégano como promotor de crecimiento en lechones destetados

Santiago Parrado M. * / Jackson Chamorro S.** / Lácides Serrano V.***

RESUMEN

A pesar de la comprobada capacidad de mejorar el desempeño en los cerdos, el uso de antimicrobianos como promotores de crecimiento viene siendo progresivamente restringido en diversos países. Las nuevas reglamentaciones tienden a buscar nuevas alternativas al uso de antibióticos y quimioterapéuticos como promotores de crecimiento. Una de estas alternativas son los nutraceúticos que constituyen una de las opciones investigadas. El objetivo del trabajo fue evaluar los efectos antimicrobianos del orégano sobre la digestibilidad aparente de los nutrientes, en la ganancia diaria de peso, conversión alimenticia y presentación de diarreas en lechones recién destetados. Fueron estudiados tres grupos de lechones de 21 días de edad de la raza F1 (Landrace x Large White), durante cuatro semanas de los cuales uno de dichos grupos fue tomado como grupo control (alimento comercial), y los otros dos grupos con alimento fabricado en la granja a diferentes concentraciones de orégano (0,03 y 0,06 % respectivamente). Las dietas fabricadas son a base de harina de maíz y soya suplementados con los aminoácidos y

minerales esenciales para la dieta del lechón. El proyecto tuvo duración de un mes en el cuales se midió semanalmente el peso ganado por los animales y la conversión alimenticia de los mismos; de igual forma se comparó la eficacia del orégano con respecto a una dieta normal de concentrado. Los resultados del estudio mostraron diferencias significativas entre los grupos estudiados, en cuanto a las variables ganancia diaria de peso, índice de conversión y presentación de diarreas. Se llegó a una conclusión muy significativa donde las alternativas para los antibióticos promotores de crecimiento mejoran los parámetros productivos en lechones además, del efecto antimicrobiano que poseen.

Palabras clave: promotores de crecimiento, orégano, alternativas.

* Médico Veterinario, Universidad de La Salle. Correo electrónico: jacksonsalap@yahoo.es

** Médico Veterinario, Universidad de La Salle. Correo electrónico: spm25@cable.net.co

*** Médico Veterinario MSc., PhD., Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de La Salle, Bogotá. Correo electrónico: lacidess@hotmail.com

Fecha de recepción: agosto 3 de 2006.

Fecha de aprobación: noviembre 14 de 2006.

PRELIMINARY STUDY: OREGANO AS A GROWTH PROMOTER IN WEANED PIGS

ABSTRACT

In spite of the verified capacity to improve the performance in pigs, the use of antimicrobials as growth promoters comes progressively being restricted in diverse countries. The new regulations tend to look for new alternatives the antibiotic use and quimioterapeutic like growth promoters in pigs. In these alternatives, nutraceuticals constitute one of the investigated options. The objective of the work was to evaluate oregano antimicrobial effects on the apparent digestibility of nutrients, in the daily gain of weight, nutritional conversion and presentation of diarrheas in pigs just weaned. Three groups of pigs of 21 days of age, F1 (Landrace x Large White) were studied, during four weeks from which one of these groups was taken like control group (commercial food), and the other two group with food made at the farm with two different oregano concentrations from

(0,03 and 0,06 % respectively). Diets contain maize flour and soja supplementation with aminoacids and essential minerals for the pigs diet. The project lasted a month in which the weight gained by the animals and the nutritional conversion of such was moderate weekly; also it was compare oregano effectiveness with respect to a commonly concentrated. The results of the study showed significant differences between the studied groups, in daily gain of weight, conversion index and presentation of diarrheas. The most significant conclusion is that the alternatives for promotional antibiotics of growth improve the productive parameters in pigs, in addition, of the antimicrobial effect that they have.

Key Words: Growth Promoters, Oregano, alternative.

INTRODUCCIÓN

Los aditivos antimicrobianos han sido utilizados desde la década de los 50 y sobretodo como promotores de crecimiento en la producción animal, representando una herramienta importante que proporciona una producción adecuada a los animales criados en condiciones cada vez mas intensivas. La mejora en el desempeño de los animales es atribuida a la acción de estos aditivos sobre la microflora intestinal; donde actúan controlando y combatiendo los patógenos.

A pesar de la comprobada capacidad de mejorar el desempeño en cerdos, el uso de antimicrobianos como promotores de crecimiento está siendo progresivamente restringido en diversos países. Las prohibiciones han forzado a investigar y buscar promotores de crecimiento alternativos que garanticen un máximo crecimiento y además que no afecten el producto final (Vanhemelrijck, 2002).

Las principales alternativas que han sido investigadas incluyen los probióticos, enzimas, acidificantes (ácidos orgánicos e inorgánicos), extractos vegetales y plantas (Carro *et al.*, 2002). Dentro de los posibles mecanismos de acción de estos elementos en el organismo del animal se puede mencionar, alteraciones en la microflora intestinal, aumento en la digestibilidad y absorción de nutrientes, aumento en la res-

puesta inmune y modificaciones morfohistológicas del tracto gastrointestinal (Brugalli, 2003).

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la granja San Luís, localizada en el municipio de Choachí departamento de Cundinamarca, Vereda EL Curí. Limita al norte con el municipio de La Calera, al oriente con el municipio de Fómeque, al sur con el municipio de Ubaque y al occidente con la ciudad de Bogotá.

El desarrollo de este trabajo de investigación, se llevó a cabo en una muestra de 42 lechones de la raza F1 (Landrace por Lague White) de 21 días de nacidos, los cuales se dividieron en 3 grupos de 14 animales cada uno; el primer tratamiento (control) se le suministró alimento comercial; al segundo y tercer tratamiento se le suministró alimento fabricado en la granja, esto con el fin de determinar el mas efectivo y el que mejores resultados generara.

El alimento fabricado tuvo como base maíz, soya extruida, harina de arroz, aceite de palma, melaza, torta de soya, tricalfos, mogolla de trigo, carbonato de calcio, sal, lisina, metionina, vitamina para cerdo y orégano (*O. Vulgare*). Para la fabricación del alimento de la otra muestra se hizo la misma mezcla variando la concentración de orégano (*O. Vulgare*) al 0,03% y la sal al 0.23%. El orégano fue añadido a la dieta molido y deshidratado (ver Tabla 1).

TABLA 1. COMPOSICIÓN DEL ALIMENTO FABRICADO CON ORÉGANO PARA LECHONES DESTETADOS.

Composición	% por tonelada tratamiento 1	% por tonelada tratamiento 2
Maíz	50	50
Soya extruida	19,1	19,1
Harina de arroz	19,1	19,1
Aceite de palma	3	3
Melaza	3	3
Torta de soya	2	2
Tricalfos	1,4	1,4
Mogolla de trigo	0,9	0,9
Carbonato de calcio	0,8	0,8
Sal	0,2	0,23
Lisina	0,19	0,19
Metionina	0,13	0,13
Vitamina para cerdo	0,12	0,12
Orégano deshidratado y molido	0,06	0,03

El destete en la granja se realiza los días jueves; a la segunda semana de destete se vacuna contra la Peste Porcina y se vermífuga con levamisol. El alimento en los precebos siempre se mantiene a voluntad del lechón y el suministro de agua se realiza a través de chupos. La limpieza de corrales se realiza mediante pala, para así evitar la humedad a los corrales y que lleve esto a la presentación de diarreas y problemas respiratorios.

Para mantener la temperatura del módulo se tiene a disposición lámparas calefactoras que mantienen una temperatura promedio de 20°C.

Semanalmente los animales se pesaban mediante una báscula y se sacaban los resultados de las variables que se tomaron para este estudio (índice de conversión, consumo de alimento y presentación de diarreas).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se llevó a cabo a través de un análisis estadístico Análisis de Varianza a una Vía (ANAVA), en donde se evaluó las variables: ganancia diaria de peso, ín-

dice de conversión y peso, con 3 tratamientos y 14 réplicas por tratamiento.

Como el análisis estadístico resultó significativo, se realizó una prueba de comparación de promedios o prueba no planeada de Tukey y así se observó las diferencias significativas o no significativas de cada uno de los tratamientos estudiados.

Además de las variables antes mencionadas, se analizó la variable presentación de diarreas por medio de la prueba estadística del Chi cuadrado para las semanas en las cuales hubo diarreas en todos los grupos estudiados y para las semanas donde no se presentaron diarreas, el análisis fue realizado con tablas porcentuales.

RESULTADOS

PESO SEMANAL

El promedio de peso fue mayor en el grupo del orégano a una concentración del 0,06% ($20,07 \pm 6,41E-3$), seguida del grupo control ($19,57 \pm 8,28E-3$) y el grupo del orégano a una concentración del 0,03% ($19,37 \pm 5,34E-3$) (Tabla 2).

TABLA 2. PROMEDIO SEMANAL DE PESO ENTRE GRUPOS ESTUDIADOS CON DIETAS DE ORÉGANO CON CONCENTRACIONES DE 0,03 Y 0,06%

Semanas	Control	Orégano 0,03%	Orégano 0,06%	P<0,05
destete	6,47	6,49	6,48	---
1	8,97±1,09E-3 ^b	8,87±6,94E-3 ^b	9,08±5,69E-3 ^a	0,011
2	11,57±7,75E-3 ^b	11,56±8,19E-3 ^b	11,87±5,34E-3 ^a	1,136 E-05
3	16,07±9,35E-3 ^b	15,97±6,73E-3 ^b	16,44±2,93E-3 ^a	1,819 E-09
4	19,57±8,28E-3 ^b	19,37±5,34E-3 ^b	20,07±6,41E-3 ^a	7,278 E-14

GANANCIA DIARIA DE PESO

La ganancia diaria de peso fue mayor en el grupo del orégano a una concentración del 0,06% (0,519±4,70E-5) durante las semanas muestreadas, seguida del grupo control durante las semanas 1 (0,357±1,01E-32), 3 (0,642±3,35E-5) y 4 (0,498±2,90E-5) y el grupo del orégano a una concentración del 0,03% en la semana 2 (0,383±3,26E-4)

El comportamiento de los tres grupos estudiados, en cuanto la ganancia diaria fue diferente. (Tabla 3).

Estadísticamente hay diferencias significativas entre los tres tratamientos estudiados. (p< 0,01).

ÍNDICE DE CONVERSIÓN

El índice de conversión fue mejor en el grupo del orégano a una concentración del 0,06% durante todas las semanas muestreadas, seguida del grupo control y el grupo del orégano a una concentración del 0,03%.

TABLA 3 PROMEDIO GANANCIA DIARIA DE PESO ENTRE GRUPOS ESTUDIADOS CON DIETAS DE ORÉGANO CON CONCENTRACIONES DE 0,03 Y 0,06%

Semanas	Control	Orégano 0,03%	Orégano 0,06%	P<0,001
1	0,357±1,01E-32 ^b	0,340±7,19E-5 ^b	0,371±1,09E-31 ^a	5,30E-26
2	0,371±9,23E-5 ^b	0,383±3,26E-4 ^b	0,397±4,91E-5 ^a	2,16E-3
3	0,642±3,35E-5 ^b	0,629±1,38E-4 ^b	0,653±9,58E-5 ^a	6,19E-4
4	0,498±2,90E-5 ^b	0,485±1,57E-4 ^b	0,519±4,70E-5 ^a	4,09E-5

TABLA 4. PROMEDIO ÍNDICE DE CONVERSIÓN ENTRE GRUPOS ESTUDIADOS CON DIETAS DE ORÉGANO CON CONCENTRACIONES DE 0,03 Y 0,06%.

Semanas	Control	Orégano 0,03%	Orégano 0,06%	P<0,001
1	1,07±3,62E-4 ^b	1,13±2,27E-3 ^b	1,03±4,38E-4 ^a	2,11E-26
2	1,24±8,54E-4 ^b	1,22±4,72E-3 ^b	1,11±3,79E-4 ^a	5,75E-5
3	1,31±1,40E-4 ^b	1,35±7,04E-4 ^b	1,27±3,64E-4 ^a	6,01E-6
4	1,71±3,62E-4 ^b	1,82±2,27E-3 ^b	1,62±4,38E-4 ^a	8,42E-10

Estadísticamente hay diferencias significativas entre los tres tratamientos estudiados. (P< 0,01).

PRESENTACIÓN DE DIARREAS

Para esta variable se realizaron dos pruebas, una prueba porcentual y una prueba de Chi cuadrado, esta última fue usada para comprobar la significancia en las semanas en las que hubo presentación de diarreas.

TABLA 5. PORCENTAJE DE PRESENTACIÓN DE DIARREAS EN LAS 2 PRIMERAS SEMANAS DEL ESTUDIO.

Grupo	Semana 1	%	Semana 2	%
Control	1/13	7,69	0/14	0
Orégano 0,03%	0/14	0	0/14	0
Orégano 0,06%	0/14	0	0/14	0

Existe diferencia estadística entre el grupo control con un 7,69% de presentación de diarreas y 0% en los grupos que contenían orégano al 0,03% y 0,06% respectivamente.

TABLA 6. PORCENTAJE DE DIARREAS EN LAS 2 ÚLTIMAS SEMANAS.

Grupo	Semana 3	%	Semana 4	%
Control	8/6	57,14	2/12	14,28
Orégano 0,03%	4/10	28,57	1/13	7,14
Orégano 0,06%	2/12	14,28	0/14	0

Hubo diferencia significativa en cuanto a la presentación de diarreas en cada uno de los grupos, observándose un mayor efecto en el grupo del orégano al 0,06% (3,57%) seguido del grupo del orégano al 0,03% (8,9%) y el grupo control (19,64%), lo que concluye que el orégano tiene un efecto positivo en el control de las diarreas.

DISCUSIÓN

Aunque en los estudios revisados y encontrados se utiliza el extracto de orégano como promotor de crecimiento, se pudo comprobar que el orégano deshidratado posee las mismas propiedades que se le atribuyen y los mismos resultados obtenidos por los autores para tal fin

Se ha demostrado que la velocidad de crecimiento y la ganancia de peso están estrechamente relacionados, lo que ha permitido reducir el tiempo transcurrido entre el nacimiento y la edad de mercado (Álvarez, 1984). En el desarrollo se pudo observar que los lechones ganaron un buen peso influenciado por la genética de los animales y factores como el tipo de dieta especialmente con orégano al 0,06%, temperatura, instalaciones y densidad de animales, lo que ayudó a que los animales ganaran un buen peso semana a semana.

Por esto mismo, el orégano según lo visto en el estudio se vuelve además de un promotor de crecimiento un aditivo que le da palatabilidad a la dieta, lo que hace que el lechón consuma más alimento y pueda corregir ese déficit energético que normalmente sufre el lechón durante los primeros días postdestete.

El ambiente es uno de los factores que más afectan los rendimientos productivos de los cerdos en condiciones tropicales. Existe un rango de temperaturas en las cuales el cerdo se siente confortable y donde la ganancia de peso y la eficiencia alimenticia son óptimas. El problema es que la zona de confort óptima varía dependiendo de la etapa productiva del cerdo (Pérez, 2000). Esto se pudo observar en el estudio ya que la presentación de diarreas en las semanas 3 y 4 fueron por factores ambientales ya que se bajó la temperatura por falta de luz en la granja y aumenta la posibilidad de presentación de diarreas por exceso de consumo de alimento que lleva a una sobrecarga alimenticia y por ende el apareamiento de diarrea o por la entrada oportunista de algún patógeno al aparato digestivo.

De acuerdo a los resultados, el orégano es uno de los componentes que pueden ayudar en la mejora de la

conversión alimenticia de los lechones: esto se debe a que el orégano aumenta la digestibilidad de los nutrientes y favorece el equilibrio de la microflora, disminuyendo el potencial de adhesión de patógenos en el epitelio intestinal (Jamroz *et al.*, 2002)

Con los resultados obtenidos en las dietas fabricadas a las diferentes concentraciones de orégano se puede confirmar las propiedades que tiene el orégano y sus resultados sobre las variables analizadas en el estudio las cuales coinciden con las investigaciones realizadas por otros autores y por la literatura revisada.

CONCLUSIÓN

Con este estudio se puede confirmar muchos de los resultados descritos en la literatura.

Pudo observarse que el orégano posee propiedades antimicrobianas previniendo la presentación de diarreas en los animales estudiados; y mejora el rendimiento de los parámetros productivos tales como el índice de conversión y la ganancia de peso.

Se recomienda continuar este tipo de estudios comparativos, respecto a la efectividad de los promotores de crecimientos naturales.

En cuanto a los lechones, es importante tener en cuenta que no vale de nada tener unos excelentes aditivos en las dietas, sino se cuenta con un adecuado manejo desde el momento del destete en relación a instalaciones, temperatura, disponibilidad de agua, grupo de animales, genética animal y lo más importante la sanidad en la cual se basa para disminuir la carga bacteriana, y con esto reducir la tasa de enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

Alaniz-Gutierrez, L. *Contribución al estudio de la calidad de aceite esencial en orégano Lippia graveolens H.B.K.* Chapingo: Universidad Autónoma Chapingo.

Aliyiannis, N.; Kalpoutzakis, E.; Mitaku, S. y Chinou, I. "Composition and antimicrobial activity of the essential oils of two Origanum species". *J. Agric. Food Chem.* 49. (2001): 4168-4170.

Brugalli, I. "Alimentación alternativa: utilización de fitotépicos y nutraceúticos como moduladores de inmunidad y desempeño animal". *Simposio sobre nutrición de aves y porcinos.* Anales. Campinas: CBNA (2003): 167-182.

Corro, M. Los aditivos antibióticos promotores del crecimiento de los animales: situación actual y posibles alternativas. <<http://www.exopol.com/general/circulares/90circ.html>>.

Pérez, A. *Baños de Refrescamiento, su efecto sobre la triada en animales de ceba.* Universidad Agraria de La Habana.

Vanhemelrick, H. *Proposal for a Regulation of the European and of the Council on Additives for use in Animal Nutrition,* <http://www.ifahsec.org/Europe/Press_releases/pdf/news08.pdf> [2002].