

Nutrición

INFLUENCIA DE DISTINTAS MEZCLAS DE ACEITES ESENCIALES Y DE EXTRACTOS VEGETALES INCORPORADOS EN EL ALIMENTO SOBRE EL CRECIMIENTO Y LA MORTALIDAD DE LOS CONEJOS AL ENGORDE

Effect of dietary supplementation of essential oils or plant extract mix on mortality and growth performance in growing rabbits

M. Colin¹, A.Y. Prigent²

1 COPRI, Coat Izella, 29830 - Ploudalmézeau (France), e-mail: copri @wanadoo.fr

2 EARL 3L, Coat Izella, 29830 - Ploudalmézeau (France)

RESUMEN

Los efectos de la incorporación de 4 mezclas de aceites esenciales y de extractos vegetales en el pienso sobre la mortalidad y el crecimiento de los conejos se estudiaron sobre 3 600 conejos. No se utilizó ningún antibiótico y los gazapos procedían de una maternidad completamente sin medicación. El pienso se distribuía a discreción. Todas las mezclas estudiadas disminuyeron la mortalidad con relación a la del pienso testigo. A principio de engorde, las mortalidades más bajas se obtienen con una mezcla que presenta un amplio espectro de eficacia sobre los distintos microorganismos implicados en la patología digestiva (COPRIFIT) utilizado a 1,5 Kg/tonelada; por contra, en final de engorde, la mortalidad se estabiliza con una mezcla de 1 Kg/tonelada de COPRIFIT y de 2 Kg/tonelada de extractos vegetales activos en el ámbito respiratorio y inmunitaria, el COPRIPUR. El COPRIFIT utilizado solo a 1 Kg/tonelada o el COPRIDIGEST, mezcla de aceites esenciales activos frente a *Clostridium* y sobre las *Eimeria* presentaron una eficacia intermedia. Por a otra parte, algunas mezclas de aceites esenciales y de extractos vegetales, especialmente las más eficaces en términos de reducción de mortalidad, implican una pequeña disminución del crecimiento. En conclusión, los aceites esenciales y los extractos vegetales pueden constituir una solución interesante en el mantenimiento de la Salud de los conejos pero es importante definir las condiciones de su utilización en función del estado fisiológico de los animales y de la patología dominante de la ganadería.

ABSTRACT

The effects of incorporation of 4 essential oils or plant extract mix in the feed on the mortality and the growth of rabbits were studied on 3 600 rabbits. No medicated feed was used and the weaned rabbits came from a maternity using no medication. They were fed ad libitum. All the 4 mixes decreased the mortality compared to control feed. At the beginning of the growing period, the lowest mortalities are obtained with an essential oil mix with a large spectrum of efficiency against microorganisms involved in the digestive pathology (COPRIFIT) and used at 1,5 Kg/ton; beside, at the end of the growing fattening period, the mortality is stabilized by a mix of 1 Kg/tonne of COPRIFIT and of 2 Kg/ton of vegetable extracts efficient at respiratory and immune levels, the COPRIPUR. The

COPRIFIT used alone at 1 Kg/ton or the COPRIDIGEST, essential oils mix efficient against *Clostridium* and *Eimeria*, have an intermediate efficiency. By else, some essential oils and plant extracts mix, particularly the most effective in term of mortality reduction generate a light growth reduction. In conclusion, essential oils and plant extracts constitute an interesting solution in the rabbits Health maintenance, but the conditions of their use according to the animal physiological conditions and of the dominant pathology of the farm have to be established.

INTRODUCCIÓN

Los aceites esenciales son compuestos químicos extraídos de plantas por extracción al vapor mientras que los extractos vegetales constituyen una fracción de estas plantas aislados según otras técnicas. Varios autores han demostrado los efectos beneficiosos de los aceites esenciales y de los extractos vegetales sobre la salud de las aves (Tzung-Hun et al., 2005; Ben Shaul et al., 2000; Mac Cartney 2002) y de los conejos (Briens y Grenet 2001; Briens et al., 2005).

La mayoría de estos productos proceden de plantas aromáticas utilizadas en nuestra alimentación y por lo tanto son perfectamente aceptables por el consumidor; por a otra parte, al contrario de los antibióticos, no plantean problemas de residuos en los productos terminados (carne), aunque se utilizan hasta al sacrificio. Ante las dificultades crecientes de utilización de los antibióticos en cunicultura (Lozano 2005), el recurso a estas sustancias para disminuir la influencia de la patología aparece cada vez más deseable pero requiere un buen conocimiento de la eficacia de estos productos en relación con las condiciones de ambiente. El presente trabajo compara los efectos de 4 mezclas de aceites esenciales y de extractos vegetales incorporados en el alimento sobre el crecimiento y la mortalidad de los conejos al engorde.

MATERIAL Y MÉTODOS

Presentación general:

Tres experimentaciones que implicaban cada una alrededor de 1.200 gazapos (o sea un total de 3.600 gazapos) se realizaron entre el 2/9/2005 y los 4/1/2005.

Animales:

Los 3.600 gazapos de genética HYPLUS procedían de la maternidad del EARL 3L. Fueron destetados a 35 días y quedaron en la nave de engorde hasta a la venta a 72 días aproximadamente.

solamente con piensos no medicamentos, incluida en maternidad.

Alojamiento:

La nave era sin calefacción y con ventilación estática. Las jaulas fueron del tipo aire libre. Los gazapos estuvieron alojados en grupos de a razón de 6 o 7 por jaula. Las 2 mitades del edificio mostraban diferencias importantes en término de control del ambiente y en término de mortalidad: los resultados se analizaron separadamente para estas 2 partes.

Piensos experimentales:

Los conejos recibieron a discreción piensos de engorde sin medicación fabricada en la fabrica experimental de la granja 3L según una formulación COPRI (Cuadro 1).

Cuadro 1: Composición del pienso testigo

MATERIAS PRIMAS	%
Torta de girasol 28	24
Pulpa remolacha	22
Avena	14
Concentrado Copri 15% (1)	15
Omegalest (2)	7
Marco de manzana	6
Trigo	5
Paja	7
TOTAL	100
ANALISA QUIMICA CALCULADA	
Proteina bruta %	15
Materias grasas (%)	4,45
Fibra bruta (%)	18,2
Materias minerales%	9,1
Energía digestible (Kcal/kg)	2370

¹ Proteinas, vitaminas y minerales.

² Mezcla de tortas de lino, de lpaja de lino y de algarrobo

Se compararon así cinco piensos experimentales:

- 1 pienso testigo sin aceites esenciales.
- 1 pienso con 3 kg/tonelada de una mezcla de aceites esenciales eficaces contra los clostridium y contra las Eimeria, el COPRIDIGEST.
- 1 pienso con 1 kg/tonelada de una mezcla de aceites con un amplio espectro de eficacia sobre los distintos microorganismos implicados en el desarrollo de la patología digestiva, el COPRIFIT.
- 1 pienso con 1,5 kg/tonelada de COPRIFIT.
- 1 pienso con 1 kg/tonelada de COPRIFIT hasta los 52 días y 2 kg/tonelada de una mezcla de extractos vegetales que actúan en el ámbito respiratorio y al nivel estímulo inmunitaria, el COPRIPUR, hasta el sacrificio.

Los aceites esenciales son incorporados en sustitución del trigo.

Análisis estadístico:

Las tasas de mortalidad fueron comparadas por prueba de ji-cuadrado. Los pesos vivos y los crecimientos fueron estudiados por análisis de la variancia en interacción con la posición en la nave.

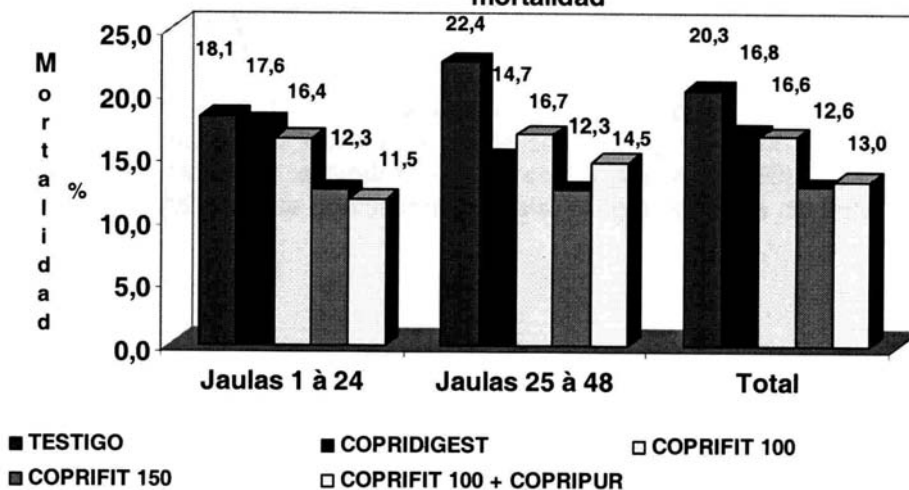
RESULTADOS

Mortalidad:

Las mortalidades fueron significativamente reducidas por la incorporación de las 4 mezclas de aceites esenciales y extractos vegetales (Figura 1).

Las mortalidades más bajas se obtienen con el pienso con 1,5 kg/tonelada de COPRIFIT y con aquél que aporta 1 kg/tonelada de COPRIFIT con más 2 kg/tonelada de COPRIPUR a partir de 52 días de edad. Para estos 2 regímenes, las mortalidades fueron inferiores en un 32% y un 36% con respecto a las del régimen testigo sin ninguna aceites esenciales para la primera parte de la nave y del 35% al 45% en la segunda. Estos productos resultaron más eficaces cuando las condiciones de ambiente fueron mediocres y la mortalidad del régimen testigo fue elevada. Las disminuciones de mortalidad son más modestas con los 2 otros piensos: del 2 al 10% en la primera parte de la nave y del 25 al 35% en la segunda.

Figura 1: Influencia de los aceites esenciales sobre la mortalidad

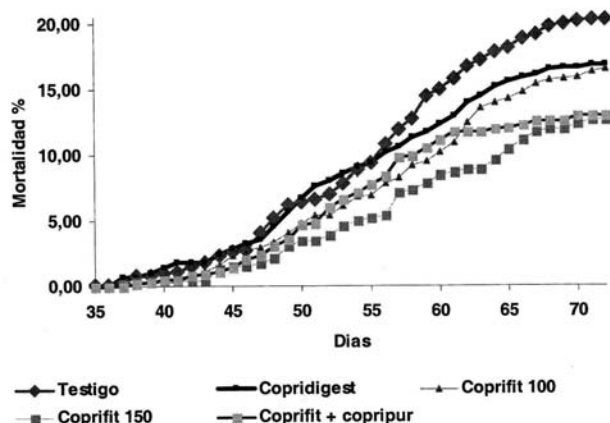


Diferencias significativas a $P < 0,001$ para los tratamientos y al límite máximo $P < 0,05$ para la posición en la nave.

La evolución de las mortalidades con el tiempo pone de manifiesto que antes de 52 días, la mortalidad más baja se obtiene con el pienso que aporta 1,5 kg/tonelada de COPRIFIT (Figura 2) mientras que

después de 52 días, la mortalidad prácticamente se estabiliza con la asociación de 1 Kg/tonelada de COPRIFIT y de 2 Kg/tonelada de COPRIPUR. La cinética de las mortalidades fue idéntica con los otros piensos.

Figura 2: Evolución de la mortalidad en función del tipo de aceites esenciales



La mortalidad estuvo sobre todo asociada con síntomas de diarrea sin ninguna diferencia entre los piensos. Durante la última semana, aparecieron también algunas mortalidades con síntomas respiratorias salvo con el pienso COPRIFIT y COPRIPUR con él que la mortalidad fue prácticamente nula. Ningún síntoma de enterocolitis fue observado.

Peso a 72 días:

Los pesos a 72 días más elevados se obtuvieron con el pienso testigo sin incorporación de aceites esenciales o extractos vegetales y con el que aporta 1,0 kg/tonelada de COPRIFIT (Tabla 2). Los piensos con el COPRIDIGEST o con 1,5 kg/tonelada de COPRIFIT mostraron pesos inferiores (cerca de 60 gramos) al peso obtenido con los piensos anteriores, los piensos con COPRIFIT y COPRIPUR mostraron resultados intermedios (Diferencias significativas al $P < 0.05$). Los pesos fueron idénticos en las 2 partes del edificio.

Aumento de peso

Los aumentos de peso muestran la misma tendencia que los pesos a 72 días (Tabla 2) son los más elevados con el régimen testigo sin incorporación de aceites esenciales o de extractos vegetales y con el régimen que aportaba 1,0 kg/tonelada de COPRIFIT.

Tabal 2: Resultados de pesos a 72 días y del aumento de peso 35 – 72 días

PIENSOS		TESTIGO	COPRI DIGEST	COPRIFIT 100	COPRIFIT 150	COPRIFIT 100+ COPRIPUR	Significación estadística
NUMERO DE CONEJOS		932	594	924	536	644	
PRIMERA MITAD DE LA NAVE	PESO A 72 DIAS (Gramos)	2455 (161)	2366 (171)	2440 (161)	2310 (163)	2427 (152)	$P < 0,05$
	AUMENTO DE PESO 35-72 DIAS (g/d)	39,6 (3,2)	39,2 (4,1)	39,3 (3,4)	36,7 (4,2)	39,1 (3,4)	$P < 0,05$
SEGUNDA MITAD DE LA NAVE	PESO A 72 DIAS (Gramos)	2401 (210)	2389 (216)	2463 (160)	2419 (168)	2414 (180)	$P < 0,05$
	AUMENTO DE PESO 35-72 DIAS (g/d)	39 (5,3)	37,7 (5,5)	40,1 (3,8)	40,1 (3,9)	39,2 (5,0)	$P < 0,05$
TOTAL	PESO A 72 DIAS (Gramos)	2426 (188)	2379 (195)	2452 (160)	2366 (167)	2415 (166)	$P < 0,05$
	AUMENTO DE PESO 35-72 DIAS (g/d)	39,3 (4,8)	38,5 (4,8)	39,7 (3,6)	38,5 (4,0)	39,2 (4,4)	$P < 0,05$

■ DISCUSIÓN

Las 4 mezclas de aceites esenciales o de extractos vegetales mostraron su eficacia en la prevención de la mortalidad en las condiciones de crías del EARL 3L y esto aunque el pienso esté distribuido a discreción. Al principio del engorde, la mezcla más eficaz es la que presenta un amplio espectro de eficacia sobre los distintos microorganismos implicados en la patología digestiva (COPRIFIT) utilizado a 1,5 Kg/tonelada; en final de engorde (después 52 días), la mortalidad más baja se registra con los piensos con 1 kg/tonelada de COPRIFIT asociados a 2 kg/tonelada de una mezcla de extractos vegetales que actúan en el ámbito respiratorio y inmunitaria (COPRIPUR).

Estos primeros resultados confirman la eficacia de los aceites esenciales y de los extractos vegetales ya observada por Briens et al. (2005) y ponen de manifiesto también, que la eficacia de una mezcla está vinculada a una situación fisiológica bien definida. En efecto, las reducciones de mortalidad más importantes no se obtuvieron con las mismas mezclas de aceites esenciales antes o después de 52 días. La generalización de los aceites esenciales y de los extractos vegetales como factor de limitación de la patología pasa pues por la definición de programas que prevén la utilización de distintas asociaciones de aceites esenciales y extractos vegetales durante el período de engorde. En nuestras pruebas, y al contrario de lo observado por Briens y Grenet (2001), la mezcla de aceites esenciales y de los extractos vegetales que presentaban una eficacia sobre los clostridium y las Eimeria dio los peores resultados en términos de reducción de mortalidad, lo que puede estar relacionado con el hecho de que la cría del EARL 3L esta libre de enterocolitis.

Por último, algunas mezclas de aceites esenciales y de extractos vegetales, especialmente las más eficaces en término de reducción de mortalidad implican una pequeña disminución del crecimiento. Este crecimiento más escaso parece consecuencia de un menor consumo alimentario (Briens y Grenet 2001). Esta reducción del consumo voluntario puede a otra parte explicar una parte de la eficacia de estos productos además de sus propiedades antiinfecciosas, antiparasitarias y de su acción sobre la reducción del stress oxidativo (Briens et al., 2005).

En conclusión, los aceites esenciales y extractos vegetales pueden constituir una solución interesante en el mantenimiento de la Salud de los conejos pero importa de bien definir las condiciones de utilización en función del estado fisiológico de los animales y de la patología dominante de la ganadería.

BIBLIOGRAFÍA

- BEN-SHAUL V., LOMMISKY L., NYSKA A., CARBONATTO M., PEANO S., ZUROVSKY Y., BERGMAN M., ELDRIDGE S.R., GROSSMAN S. 2000. Effect of natural antioxydant on LPS-induced endotoxemia in rabbits. *Hum exp toxicol* 19: 604-614.
- BRIENS C., GRENET L. 2005. Effets d'huiles essentielles sur des épisodes spontanés d'entérocolite. 9^{ème} *Rech. Cunicole Fr.*, Paris, 21-28 novembre 2001, 87-96.
- BRIENS C., ARTURO-SCHAAN M., GRENET L., ROBERT F. 2005. Effets d'extraits de plantes sur le statut antioxydant et la mortalité de lapins à l'engraissement. 11^{ème} *Rech. Cunicole Fr.*, Paris, 29-30 novembre 2005, 217-220.
- LOZANO J.M. 2005. Problematica actual en la utilizacion de piensos medicamentoso para conejos. *Cunicultura* 176: 23-230.
- MAC CARTNEY E. 2002. Vuelve el imperio de lo natural. *Selecciones avícolas*, 4: 236-242.
- TZUNG-HSUN TSAI., PO-JUNG SUN., CHEN HO. 2005. Antioxydant and anti-inflammatory activities of several commonly used spices. *Journal of Food Science* 70: 93-97.