

# Suplementos de fibra en el peridestete

M.D. Soler, E. Blas y J.J. Pascual

Soler M.D.<sup>1</sup>, Blas E.<sup>1</sup>, Pascual J.J.<sup>2</sup>

*1 Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, Universidad Cardenal Herrera-CEU, Avda. de Seminario s/n, 46113-Moncada (Valencia)*

*2 Departamento de Ciencia Animal, Universidad Politécnica de Valencia, Cno. de Vera 14, 46071-Valencia*

## Resumen

Se estudia la posibilidad de utilizar algunas fuentes de fibra (heno de alfalfa, pulpa de remolacha y paja de cereal) en gazapos, como alimento complementario de un pienso muy digestible o de otro convencional. El pienso muy digestible, solo o junto con fuentes de fibra, motivó una baja ingestión y una menor ganancia de peso alrededor del destete, así como una gran mortalidad en el postdestete. Cuando se emplearon fuentes de fibra para complementar un pienso convencional en gazapos destetados, el efecto varió según la fuente de fibra suministrada.

## Abstract

The suitability of some fibre sources (alfalfa hay, beet pulp and straw) in young rabbits, as supplementary feed of very digestible or standard feeds, is explored. Very digestible feed, alone or together with fibre sources, leads to low dry matter intake and liveweight gain around weaning, joined to high mortality rate in the postweaning period. When fibre sources were used to supplement a standard feed in weaned rabbits, results varied depending on the fibre source.

## Introducción

Durante el peridestete se producen cambios notables en la ingestión voluntaria de pienso, la maduración de la función digestiva, la implantación de la microbiota cecal y el desarrollo del sistema inmunitario. Todo indica que tanto las necesidades nutritivas de los animales como las características del pienso adecuado para este periodo deberían ser muy específicas. Sin embargo, en la actualidad, los gazapos se alimentan con piensos formulados para conejas lactantes (hasta el destete) o conejos de cebo (tras el destete). Los trabajos enfocados hacia el desarrollo de piensos de arranque para gazapos son escasos y con resultados bastante controvertidos.

Así, algunos trabajos muestran que al aumentar el contenido de fibra y disminuir el de almidón disminuye sensiblemente la mortalidad en el peridestete (Morisse et al., 1989; Chmitelin et al., 1990), mientras que en explotaciones con una mortalidad reducida estos cambios ocasionan un menor crecimiento de la camada, probablemente debido a una menor producción lechera de la coneja (Morisse et al., 1990; Duperray, 1993; Mousset et al., 1993). Fortun-Lamothe et al. (2001) han observado que la utilización de piensos de

arranque más fibrosos y con menos almidón permite un mejor estado sanitario en el postdestete, acompañado de un menor consumo de pienso, sugiriéndose que los gazapos lactantes no regulan la ingestión de pienso de acuerdo con su contenido energético, sino que serían determinantes otros factores dietarios. En contraste, Gutiérrez (2001) observó que la sustitución de almidón por fibra en piensos para gazapos destetados a los 25 días aumentó el consumo de pienso pero deterioró el crecimiento postdestete e incrementó la mortalidad en el conjunto del cebo.

Siguiendo la línea de lo que son los piensos de arranque en lechones, cuya ingestión aumenta con la digestibilidad, se han ensayado también piensos con mayor concentración nutritiva y materias primas más nobles con resultados dispares. Así, la incorporación de derivados lácteos (leche en polvo, lactosa) dio lugar en algún caso a un incremento del peso al destete y una reducción de la mortalidad en el peridestete (Messenger, 1993), mientras que en otros no produjo ningún beneficio (Errea y Leyún, 1988; Blas et al., 1990). Recientemente, Gutiérrez (2001) ha descrito que la sustitución de almidón por lactosa en piensos para gazapos destetados a los 25 días disminuye linealmente la eficacia alimentaria en las dos semanas postdestete y aumenta linealmente la incidencia de diarreas en el conjunto del engorde.

El presente trabajo tiene por objeto estudiar la posibilidad de utilizar algunas fuentes de fibra en gazapos, como alimento complementario de un pienso muy digestible o de otro convencional.

## **Material y métodos**

### **Diseño experimental**

#### **Experiencia 1**

Se utilizaron 180 gazapos, de 17 días de edad, distribuidos al azar en 20 camadas de 9 animales cada una, alojados en jaulas y separados de sus madres. Los animales lactaron una vez al día hasta el destete a los 28 días. En función de la alimentación sólida desde los 17 a los 35 días, se distinguieron los siguientes grupos:

- Grupo D: pienso muy digestible (21.5% PB, 2.8% FB)
- Grupo DAL: pienso muy digestible + heno de alfalfa en migajas
- Grupo DPU: pienso muy digestible + pulpa de remolacha en migajas
- Grupo DPA: pienso muy digestible + paja de cereal en migajas
- Grupo C: pienso para conejas lactantes (16.1% PB, 11% FB).

Después, hasta los 63 días, todos los grupos recibieron un mismo pienso de engorde.

#### **Experiencia 2**

Se utilizaron 160 gazapos, de 28 días de edad, destetados y distribuidos al azar en 20 camadas de 8 animales cada una. Hasta el destete, los animales dispusieron de un pienso de alto contenido en heno de alfalfa (96%). Tras el destete, se distinguieron los siguientes grupos, en función de la alimentación hasta los 42 días de vida:

- Grupo E: pienso comercial de engorde
- Grupo EAL: pienso comercial de engorde + heno de alfalfa en migajas
- Grupo EPU: pienso comercial de engorde + pulpa de remolacha en migajas
- Grupo EPA: pienso comercial de engorde + paja de cereal en migajas.

## Análisis estadístico

La ingestión de leche, pienso y fuente fibrosa, así como la ganancia de peso, se analizaron mediante el procedimiento GLM del paquete estadístico SAS (1997). La mortalidad fue analizada mediante la prueba de Chi-cuadrado.

## Resultados y discusión

La Tabla 1 recoge los resultados de la Experiencia 1. No hubo diferencias entre los grupos según la fuente de fibra de la que dispusieron y, en consecuencia, los grupos DAL, DPU y DPA se consideraron como un solo grupo (DF); de hecho, las ingestión de las distintas fuentes de fibra utilizadas fue similar, siendo insignificante antes de los 21 días y en torno a 0.9 y 5.2 g MS/gazapo y día en la 4ª y 5ª semana respectivamente. El pienso muy digestible, solo o junto con fuentes de fibra, motivó una baja ingestión de MS y una menor ganancia de peso alrededor del destete (compensada a lo largo del periodo de cebo), así como una gran mortalidad, especialmente durante la 5ª y 6ª semana de vida.

Los resultados obtenidos revelan la ineficacia de suministrar alimentos fibrosos para complementar piensos muy digestibles y pobres en fibra, debido probablemente a que la ingestión de tales piensos retrasa el desarrollo del sistema digestivo en general y del área fermentativa en particular, apoyando la hipótesis de que el incremento del consumo de pienso podría reducir la susceptibilidad a problemas digestivos al comienzo del engorde (Maertens y De Groote, 1990; Pascual et al., 2001).

**Tabla-1**

Ingestión, ganancia de peso y mortalidad en la Experiencia 1					
	GRUPO			P <sub>cov1</sub>	P <sub>cov2</sub>
	D	DF	C		
Ingestión, g MS/gazapo y día					
4ª semana	6.6 <sup>a</sup>	7.4 <sup>a</sup>	12.8 <sup>b</sup>	NS	NS
5ª semana	24.3 <sup>a</sup>	28.8 <sup>a</sup>	52.9 <sup>b</sup>	*	-
6ª-9ª semana	90.1	86.9	90.1	*	-
Ganancia de peso g/gazapo y día					
4ª semana	23.2 <sup>a</sup>	25.0 <sup>a</sup>	30.0 <sup>b</sup>	-	*
5ª semana	24.8 <sup>a</sup>	29.2 <sup>a</sup>	51.0 <sup>b</sup>	-	-
6ª-9ª semana	39.5 <sup>b</sup>	38.1 <sup>b</sup>	34.6 <sup>a</sup>	-	-
Mortalidad					
4ª semana	5,6	4.7	0	-	-
5ª semana	38.2 <sup>b</sup>	36.3 <sup>b</sup>	2.8 <sup>a</sup>	-	-
6ª-9ª semana	19,0	13.8	5.7	-	-
Total	52.8 <sup>b</sup>	48.2 <sup>b</sup>	8.3 <sup>a</sup>	-	-

Covariable 1= número de animales con crecimiento anómalo + parte proporcional de animales muertos.

Covariable 2= ingestión de leche.

<sup>a,b</sup> Valores con superíndices distintos difieren con  $p < 0.05$ .

La Tabla 2 muestra los resultados de la Experiencia 2. Como puede observarse, los animales que dispusieron de heno de alfalfa consumieron menor cantidad de pienso que aquellos que sólo dispusieron de pienso; este mismo hecho se observó en los que dispusieron de pulpa de remolacha, aunque la cantidad ingerida de esta fuente fibrosa fue mucho menor; la ingestión de paja de cereal fue similar a la de pulpa de remolacha, pero

apenas modificó el consumo de pienso. La ganancia de peso no varió de forma significativa entre los distintos grupos, mientras que la mortalidad aumentó en el grupo complementado con pulpa de remolacha.

Cuando se emplean fuentes de fibra para complementar piensos convencionales en gazapos destetados, el efecto varía según la fuente de fibra suministrada. Puede interpretarse que la alfalfa se comporta, esencialmente, como diluyente del contenido energético de la dieta, mientras que los resultados obtenidos con pulpa de remolacha podrían tener relación con su tendencia a aumentar el peso del contenido cecal y ralentizar el tránsito digestivo (García, 1997); el suministro de paja de cereal no parece afectar al rendimiento en el postdestete.

**Tabla-2**

<b>Ingestión, ganancia de peso y mortalidad en la Experiencia 2 (5ª y 6ª semana)</b>					
	<b>GRUPO</b>				<b>P<sub>cov</sub></b>
	<b>E</b>	<b>EAL</b>	<b>EPU</b>	<b>EPA</b>	
Ingestión, g MS/gazapo y día					
Pienso	51.6 <sup>a</sup>	46.3 <sup>a</sup>	47.9 <sup>a</sup>	52.7 <sup>b</sup>	NS
Fuente fibrosa	–	12.0 <sup>b</sup>	2.4 <sup>a</sup>	2.1 <sup>a</sup>	NS
Ganancia de peso g/gazapo y día	31.1	31.1	30.8	33.2	–
Mortalidad %	3.1 <sup>ab</sup>	0 <sup>a</sup>	12,5 <sup>b</sup>	0 <sup>a</sup>	–

Covariable=número de animales con crecimiento anómalo + parte proporcional de animales muertos.

<sup>a,b</sup> Valores con superíndices distintos difieren con  $p < 0.05$ .

## Bibliografía

- BLAS E., MOYA A., CERVERA C., FERNÁNDEZ-CARMONA J. 1990. Utilización de un pienso con leche en gazapos lactantes. *Avances en Alimentación y Mejora Animal* 30, 155-157.
- CHMITELIN F., HACHE B., ROUILLERE H. 1990. Alimentation de présévrage. Interet pour les laperaux. Repercussions sur les performances de reproduction des femelles. *Vèmes Journées de la Recherche Cunicole*, Paris, com. 60, 9 pp.
- DUPERRAY J. 1993. Interêt d'un aliment périsévrage dans l'optimisation d'un programme alimentaire. *Cuniculture* 110, 79-82.
- ERREA A., LEYÚN M. 1988. Experimentación de un pienso maternizado en cunicultura. XIII Symposium de Cunicultura, Soria, 107-136.
- FORTUN-LAMOTHE L., GIDENNE T., DEBRAY L., CHALAYE F. 2001. Intake regulation, performances and health status according to feeding strategy around feeding. 2nd Meeting of Workgroups 3 (Pathology and Prophylaxy) and 4 (Nutrition), COST Action 848, Gödollo (Hungary), 40-41.
- GARCÍA J. 1997. Efecto de la fuente de fibra sobre la digestión en el conejo. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 198 pp.
- GUTIÉRREZ I. 2001. Diseño de piensos para alimentación de gazapos destetados precozmente. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 143 pp.
- MAERTENS L., DE GROOTE G. 1990. Feed intake of rabbit kits before weaning and attempts to increase it. *Journal of Applied Rabbit Research* 13, 151-158.
- MESSAGER B. 1993. Un aliment de présevrage réservé aux laperaux. *Cuniculture* 110, 77-78.

MORISSE J.P., MAURICE R., COTTE J.P., LE GALL G. 1989. Effect of a pre-weaning diet on some physiological and production parameters in rabbits. *Journal of Applied Rabbit Research* 12, 190-193.

MORISSE J.P., MAURICE R., LE GALL G., BOILLETOT E. 1990. Alimentation du lapereau: effet d'un aliment riche en cellulose indigestible en période de présevrage. *Cuniculture* 93, 139-143.

MOUSSET J.F., LEBAS F., MERCIER P. 1993. Utilisation d'un aliment de présevrage. *Cuniculture* 110, 84-87.

PASCUAL J.J., CERVERA C., FERNÁNDEZ-CARMONA J. 2001. Effect of solid feed intake before weaning on the performance of growing rabbits. 2nd Meeting of Workgroups 3 (Pathology and Prophylaxy) and 4 (Nutrition), COST Action 848, Gödollo (Hungary), 48.

SAS. 1997. SAS/STAT user's guide (release 6.03). SAS Inst. Inc., Cary NC, USA.