

## INFLUENCIA DEL NIVEL DE LISINA DEL PIENSO SOBRE EL CRECIMIENTO Y LA EFICIENCIA ALIMENTICIA DE LOS GAZAPOS

Miguel Pontes Pontes (\*) y José A. Castelló Llobet (\*\*)

(\*) TECNA. Mejía Lequerica 22-24. Barcelona

(\*\*) Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura.  
Arenys de Mar (Barcelona)

### Introducción

Ya es clásica la experiencia llevada a cabo por Lebas en 1973 relacionando el nivel de proteína de la ración de los gazapos con el rendimiento de éstos. En síntesis, suministrando a los gazapos raciones con unos niveles proteicos variables entre el 11 % y el 29 %, cuando la fuente proteica era la soja el rendimiento óptimo tuvo lugar con el 18 % pero cuando la fuente utilizada fué el sésamo se obtuvieron mejores resultados con el 25 %.

La diferencia, evidentemente, radicaba en el distinto contenido en aminoácidos de ambas fuentes proteicas y, particularmente, en lisina. El hecho, además, es de toda lógica si se tiene en cuenta que otros animales - pollos, cerdos, etc. - también tienen, además de unas necesidades específicas en proteína durante el crecimiento, otras en determinados aminoácidos, entre ellos la lisina.

En una revisión bibliográfica realizada por Brenes y col. - 1977 - se llega a la conclusión, después de una amplia exploración de las experiencias hasta entonces publicadas, que el valor óptimo de los requerimientos en lisina de los gazapos en crecimiento es de 3,0 g/1000 Kcal.Digestibles.

No obstante, existen otros valores de requerimientos de lisina mucho mas elevados. Entre ellos se hallan los del 1,5 % de la ración - Colín, 1975a -, 1,0 % - Spreadbury, 1976 -, 0,93 % - Cheeke, 1971 -, 0,90 % - Spreadbury y Davidson, 1973 -, etc., autores que, sin embargo, no siempre los relacionan con la concentración energética de la dieta.

En el extremo contrario se hallan otras estimaciones menores, como las de Colín - 1975b - de 2,7 g/1000 Kcal.Dig. y las de Colín y Allain - 1978 - de 2,4 g/1000 Kcal.Dig.

Debido a la extrema variabilidad entre estos datos, se

han diseñado una serie de experiencias para comprobar los requerimientos en lisina de los gazapos en engorde, informando aquí sobre la primera de ellas.

La finalidad de esta prueba ha sido pues intentar establecer si existe respuesta en el crecimiento o en la eficiencia alimenticia de los gazapos con un nivel de lisina superior a 3 g/1000 KcalDig. Al mismo tiempo también hemos intentado averiguar si existe un comportamiento diferente durante el engorde entre los gazapos procedentes de madres alimentadas con unos niveles de 2,90 o de 3,45 g. de lisina/1000 Kcal.Dig., los cuales originaron una respuesta significativa en los aumentos de peso de los conejos lactantes - Pontes y col., 1980 -

### Material y Métodos

La experiencia se lleva a cabo en un conejar de la Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura, en Arenys de Mar, provisto de jaulas metálicas - una para cada camada -, comedero tolv y bebedero a nivel constante.

Los animales objeto de la prueba eran gazapos de raza Neozelandés Blanca procedentes de reproductores alojados en el mismo lugar. Todos ellos recibieron el pienso y el agua ad libitum, siendo el manejo idéntico para todos los grupos.

Los tratamientos experimentales fueron tres: 1) lisina normal, habiense sido también normal - ración A - el nivel de lisina recibido por sus madres; 2) lisina alta en engorde, con igual nivel - ración B - para las reproductoras; 3) lisina normal en engorde y alta en reproducción.

La composición y los análisis calculados de estas dietas se muestran en la Tabla 1:

Tabla 1. Composición de las dietas experimentales

Ingredientes	Ración A	Ración B
Cebada ..... %	15,3	8,1
Soja 47 % ..... %	8,1	13,6
H <sup>a</sup> de alfalfa 17 % .... %	2,0	3,8
Carbonato cálcico ..... %	1,4	1,3
Constantes (*) ..... %	73,2	73,2
<u>Análisis calculados</u>		
Energía digestible, Kcal/kg	2609	2609
Proteína bruta ..... %	16,69	18,86

(continúa Tabla en pag. siguiente)

Tabla 1 (continuación)

Fibra bruta .....	%	13,11	13,30
Lisina .....	%	0,75	0,90
Metionina .....	%	0,27	0,30
Metionina + Cistina	%	0,57	0,62
Calcio .....	%	1,06	1,06
Fósforo total .....	%	0,65	0,64

(\*) Salvado de trigo, cilindro de arroz, gluten "feed", alfalfa heno, girasol 40 %, grasa animal, sal común y corrector.

Se utilizaron en total 621 gazapos, aplicándose cada tratamiento sobre una tercera parte de ellos. La experiencia se inició en el mismo momento en que las diferentes camadas se iban destetando - sobre los 29  $\pm$  2 días -, asignándose entonces al azar al segundo o al tercer tratamiento.

Las diferentes camadas se fueron criando hasta los 71  $\pm$  4 días de edad, pesándose globalmente en este momento, así como el pienso sobrante para averiguar el consumo y la conversión alimenticia. Igualmente se anotaron y pesaron los gazapos fallecidos con objeto de tenerlos en cuenta al calcular las conversiones.

### Resultados

Se exponen resumidos en la siguiente tabla:

Tabla 2. Resultados de la prueba. (\*)

% lisina reproductoras	0,75	0,90	0,90
% lisina gazapos dest.	0,75	0,90	0,75
Días de crianza .....	39,8	43,4	43,2
Aumento total de peso, g.	1237	1287	1372
Aumento de peso diario, g.	31,1a	29,6a	31,8a
Consumo medio pienso, g.	4077	4458	4098
Índice de conversión, kg.	3,296ab	3,464a	2,987b
% de mortalidad .....	9,2	8,2	-

(\*) Las cifras de la misma línea seguidas de una letra diferente son significativamente diferentes ( $P \leq 0,05$ )

Solamente se efectuó análisis estadístico de los datos de crecimiento medio diario y conversiones alimenticias por ser verdaderamente los únicos en los que existía una posibilidad de significatividad.

Como puede verse, solamente resultó estadísticamente diferente la conversión alimenticia entre el segundo y tercer tratamientos, habiendo sido así mejor la baja lisina en engorde que la alta con gazapos cuyas madres habían recibido el alto nivel.

En el aumento diario de peso, aunque no existieron diferencias significativas a nivel  $P=0,05$ , si se observó una tendencia a mejorar con el nivel bajo de lisina en comparación con el alto.

### Discusión

Para interpretar adecuadamente esta experiencia hay que tener en cuenta que en la prueba de Pontes y col. - 1980 - en la que se compararon las mismas dos dietas con el 0,75 % y el 0,90 % de lisina para reproductoras, se observó una significativa mejora del peso vivo a los 15 días de edad de los gazapos con el nivel mas elevado de este aminoácido. De ahí que va era lógico que a la edad en que se practicó el destete en esta prueba aún se siguiese observando un mayor peso vivo para aquellos que procedían de madres recibiendo el mayor nivel de lisina que para los procedentes de las reproductoras alimentadas con la ración del 0,75 % de lisina.

En la presente experiencia los gazapos alimentados con el 0,75 % de lisina procedentes de madres que habían recibido el mismo nivel, aún teniendo un menor peso vivo inicial que aquellos otros procedentes de reproductoras alimentadas con el 0,90 %, mostraron un crecimiento "compensatorio". Con ello, su aumento diario de peso fué superior que el de este grupo, acercándose al aumento medio diario que tuvieron los gazapos del tercer tratamiento, es decir, a aquellos procedentes de madres que habían recibido el 0,90 % de lisina pero que ellos mismos habían sido alimentados con el 0,75 %.

Esto nos lo podemos explicar por los efectos positivos que siempre tiene la adecuación de la dieta con los requerimientos, lo que reduce los costes metabólicos. Sin embargo, aún existiendo esta tendencia en cuanto al peso, mas manifiesto todavía resultó con las conversiones, las cuales mejoraron significativamente con los gazapos alimentados con el menor nivel de lisina que procedían de madres que habían recibido el nivel mas alto.

El nivel menor de lisina que se ensayó correspondía a una concentración de 2,90 g/1000 Kcal.Dig., lo cual está en la misma línea que lo recomendado por Brenes y col., acercándose también a lo observado por Colin - 1975b - pero siendo indudablemente inferior que otras cifras dadas anteriormente. Ello nos permite pues deducir que al menos con el tipo de conejos con el que se ha trabajado en esta experiencia las necesidades en lisina deben ser del orden de 2,90 g/1000 Kcal.Dig. o tal vez inferiores, lo que intentaremos precisar en futuras pruebas.

### Conclusiones

De lo observado en esta prueba se puede llegar a una conclusión única:

- A la vista de una tendencia en la mejora del crecimiento medio diario, así como de una significativa mejora en el índice de transformación al utilizar en el engorde un nivel de lisina del 0,75 % en vez de otro del 0,90 %, se cree que los requerimientos en este período son del orden de 2,90 g/1000 Kcal. Dig. o tal vez menores.

### Bibliografía

- Brenes, J. y col. (1978). Requerimientos nutritivos del conejo. XV Reunión de SINA, Valencia, 13-15 Dic. 1977
- Colin, M. (1975). Effect de la teneur en arginine du régime sur la croissance et le bilan azoté chez le lapin: relation avec le taux de lysine. Ann. Zootechnie, 24: 629-638
- Colin, M. (1975b). Effects sur la croissance du lapin de la supplementation en L-lysine et en DL-methionine de régimes végétaux simplifiés. Ann. Zootechnie, 24: 465-473.
- Colin, M. y D. Allain (1978). Etude du besoin en lysine du lapin en croissance en relation avec la concentration énergétique de l'aliment. Ann. Zootechnie, 27: 17-31
- Cheeke, P. R. (1971). Arginine, lysine and methionine needs of the growing rabbit. Nut. Repts. Inter., 3: 123-128
- Pontes, M. y col. (1980). Influencia del nivel proteico y de aminoácidos sobre la producción de leche de las conejas. II Congreso Mundial de Cunicultura, Barcelona, 2: 101-110
- Spreadbury, D. y J. Davidsen (1973). Studies on the nutrition of the meat rabbit. V Convegno Internacionale di Conigli-cultura, Erba.

Spreadbury, D. (1976). Nutrient Requirements of the growing  
rabbit. Nut. Abs. & Rev., 46: Abs. No. 8405