

2005

Disponible en nuestro sitio: [www.lysine.com](http://www.lysine.com)



### Reducción de la Proteína Dietética Aplicando el Concepto de Proteína Ideal en Pollos de Engorde

#### ► Introducción

La disponibilidad de los aminoácidos industriales como lisina, metionina, treonina y triptófano a precios competitivos ha posibilitado la reducción de los niveles proteicos de las dietas satisfaciendo las exigencias nutricionales de los pollos de engorde. Si a ello se suma el concepto de la proteína ideal es posible obtener dietas balanceadas, contribuyendo a la reducción de los efectos negativos provocados por el exceso de aminoácidos.

Varios investigadores han relatado que es posible reducir significativamente la proteína en los alimentos de los pollos de engorde en fase de terminación, siempre y cuando se mantenga el perfil adecuado de aminoácidos esenciales (Proteína Ideal), resultando en la mejora de la calidad ambiental a través de la reducción de la excreción de nitrógeno.

#### ► Objetivo

Evaluar diferentes niveles de proteína bruta, aplicando el concepto de proteína ideal, sobre el desempeño y parámetros de la canal de pollos de engorde, machos y hembras, en el período de 37 a 49 días de edad.

#### ► Procedimientos Experimentales

Se realizaron dos experimentos con pollos de engorde Ross, uno utilizando 800 machos y otro con 800 hembras, distribuidos en delineamiento totalmente al azar, en 5 tratamientos con 8 repeticiones y 20 aves por unidad experimental.

Se formularon las dietas a partir de maíz, sorgo y harina de soya de acuerdo con las recomendaciones de Rostagno et al. (2000) excepto para proteína. Las formulaciones incluyeron 15, 16, 17, 18 y 19% de proteína bruta para los machos y para las hembras 14, 15, 16, 17, 18% de proteína.

El porcentaje de lisina digestible en las dietas de los machos fue del 1,00% y para las hembras del 0,95%. La relación mínima aminoácido dig. / lisina dig. fue del 74% para Met+Cis; 65% para Treonina; 18% para Triptófano; 67% para Isoleucina; 108% de Arginina y 77% para Valina. El nivel mínimo de Gli+Ser Total fue de 158% Lisina Digestible (Anexos I y II).

A los 49 días de edad, las aves y las sobras de las dietas se pesaron para evaluar la ganancia de peso, el consumo de alimento y la conversión alimenticia. También se seleccionaron, pesaron y sacrificaron tres aves con aproximadamente el peso promedio de cada repetición, para evaluar el rendimiento de la canal (sin pescuezo, cabeza, patas y vísceras), el rendimiento de pechuga (pechuga con piel y hueso), el rendimiento de pata (muslo + antemuslo), el rendimiento de filete de pechuga (sin piel y hueso) y la grasa abdominal.

Las variables de desempeño y las características de la canal fueron analizadas por el Sistema de Análisis Estadísticos y Genéticos (SAEG), desarrollado por la Universidad Federal de Viçosa (2000), versión 9.0, utilizándose los procedimientos para análisis de variancia y regresión.

## Resultados y Discusión

En la tabla 1 se presentan los resultados de desempeño (ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia) y en la tabla 2 los parámetros de la canal (canal, grasa abdominal, pechuga, filete de pechuga y patas) de machos y hembras de 37 a 49 días de edad.

## Tabla 1

Efecto de los niveles proteicos sobre el desempeño de pollos de engorde machos (M) y hembras (F) de 37 a 49 días de edad

Proteína (%)		Ganancia de Peso (g)		Consumo (g)		Conversión (g/g)	
M	F	M	F	M	F	M	F
15	14	1.101	810	2.447	1.953	2,22	2,41
16	15	1.116	817	2.554	1.952	2,20	2,39
17	16	1.091	817	2.414	1.953	2,21	2,39
18	17	1.144	819	2.451	1.947	2,14	2,38
19	18	1.102	845	2.425	1.956	2,20	2,32
ANOVA		ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)		4,02	3,47	2,52	2,64	3,38	2,76



## Tabla 2

Efecto de los niveles proteicos sobre los parámetros de la canal de pollos de engorde machos (M) y hembras (F) de 37 a 49 días de edad

Proteína (%)		Rendimiento de la canal (%)		Filete de Pechuga (%)		Patatas (%)		Grasa abdominal (%)	
M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
15	14	70,2	71,9	26,6	25,9	29,3	28,4	1,6	2,5
16	15	70,1	71,6	26,0	26,0	29,2	27,7	1,6	2,5
17	16	68,8	72,2	25,9	26,6	29,3	27,6	1,8	2,0
18	17	69,9	72,3	26,0	26,1	29,2	28,2	1,6	2,3
19,	18	69,7	72,6	26,5	26,1	29,5	28,7	1,7	2,2
ANOVA		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)		2,73	2,44	3,84	3,93	2,80	3,15	20,3	19,0

Para la fase estudiada de crianza, no se observó efecto ( $P > 0,05$ ) del nivel proteico sobre la ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia para los machos y para las hembras.

En relación con el rendimiento de la canal, de pechuga, de filete de pechuga, de la pata y de grasa abdominal de machos y hembras, tampoco sufrieron influencia ( $P > 0,05$ ) de los niveles proteicos. Todo ello indica, por lo tanto, que la reducción de la proteína y el uso de aminoácidos industriales para mantener el equilibrio entre aminoácidos esenciales y no esenciales no perjudica el desempeño y el rendimiento de la canal y de los mejores cortes de pollos de engorde.



## Conclusión

Se puede concluir que la aplicación del concepto de proteína ideal permite reducir el nivel de proteína bruta de la dieta de pollos de engorde machos y hembras al 15% y al 14%, respectivamente, en el período de 37 a 49 días de edad. Sin embargo, en función de la disponibilidad industrial de los aminoácidos lisina, metionina y treonina, los niveles prácticos recomendados serían del 18% y del 17% para machos y hembras, respectivamente.



## Autores

Universidade Federal de Viçosa, Rostagno et al. (2005)



## Bibliografía

ROSTAGNO, H.S.; ALBINO, L.F.T.; DONZELE, J.L.; et al. Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. Viçosa: UFV. 2000. 141p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. Central de processamento de dados – UFV – CPD. SAEG – Sistema para análises estatística e genética. Viçosa, MG, 2000. 59p.



Ingredientes	Niveles de Proteína Bruta (%)				
	15	16	17	18	19
Maiz	52,201	49,530	46,829	43,319	43,257
Sorgo bajo tanino	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Harina de soya	19,250	21,945	24,653	27,983	29,718
Aceite de soya	3,430	3,947	4,457	5,074	3,564
Fosfato bicálcico	1,490	1,474	1,458	1,439	1,421
Calcáreo	0,977	0,966	0,957	0,944	0,941
Sal	0,422	0,419	0,416	0,413	0,410
DL - Metionina (99%)	0,470	0,390	0,310	0,213	0,157
L-Lisina (79%)	0,302	0,280	0,258	0,232	0,213
L-Treonina (98%)	0,163	0,125	0,087	0,041	0,012
L- Arginina (99%)	0,226	0,149	0,072	-	-
L- Valina	0,136	0,094	0,052	-	-
L- Isoleucina	0,093	0,048	-	-	-
L- Glicina (99%)	0,184	0,084	-	-	-
L- Triptófano	0,025	0,009	-	-	-
Cloruro de colina (60%)	0,266	0,190	0,114	0,020	-
Carbonato de potasio	0,150	0,135	0,122	0,107	0,092
Premix vitamínico	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Premix mineral	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Salinomicina (12%)	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Composición Calculada</b>					
Proteína bruta (%)	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00
Energía Met. (cal/kg)	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200
Lisina digestible (%)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Met + Cis digestible (%)	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740
Treonina digestible (%)	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650
Triptófano digestible (%)	0,180	0,180	0,186	0,204	0,214
Isoleucina digestible (%)	0,670	0,670	0,670	0,723	0,756
Glicina + Serina total (%)	1,580	1,580	1,597	1,718	1,795
Arginina digestible (%)	1,080	1,080	1,080	1,102	1,156
Valina digestible (%)	0,770	0,770	0,770	0,770	0,803



## Anexo II Dietas experimentales para las hembras

Ingredientes	Niveles de Proteína Bruta (%)				
	14	15	16	17	18
Maiz	50,940	52,959	50,281	46,720	44,457
Sorgo bajo tanino	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Harina de soya	21,786	19,104	21,804	25,223	27,295
Aceite de soya	2,162	3,335	3,849	4,483	4,864
Fosfato bicálcico	1,686	1,386	1,369	1,350	1,338
Calcáreo	0,969	0,941	0,931	0,918	0,910
Sal	0,426	0,396	0,393	0,390	0,388
DL - Metionina (99%)	0,310	0,409	0,329	0,229	0,169
L-Lisina (79%)	0,449	0,264	0,242	0,215	0,199
L-Treonina (98%)	0,156	0,129	0,091	0,043	0,015
L- Arginina (99%)	0,199	0,172	0,096	-	-
L- Valina	0,127	0,098	0,056	-	-
L- Isoleucina	0,077	0,061	0,015	-	-
L- Glicina (99%)	0,157	0,105	0,005	-	-
L- Triptófano	0,020	0,016	-	-	-
Cloruro de colina (60%)	0,134	0,265	0,189	0,094	0,040
Carbonato de potasio	0,187	0,145	0,135	0,120	0,110
Premix vitamínico	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Premix mineral	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Salinomicina (12%)	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Composición Calculada</b>					
Proteína bruta (%)	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
Energía Met. (cal/kg)	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200
Lisina digestible (%)	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950
Met + Cis digestible (%)	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703
Treonina digestible (%)	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618
Triptófano digestible (%)	0,171	0,171	0,171	0,189	0,200
Isoleucina digestible (%)	0,637	0,637	0,637	0,678	0,713
Glicina + Serina total (%)	1,501	1,501	1,501	1,621	1,696
Arginina digestible (%)	1,026	1,026	1,026	1,027	1,084
Valina digestible (%)	0,732	0,732	0,732	0,732	0,761