

Requerimiento de lisina para pavos en crecimiento en praderas de trébol ladino

EDSEL J. BIXLER, AUGUSTO AGUILERA A.,
RICARDO DANIELS B. e IGNACIO CONTRERAS G.

Departamento de Avicultura

Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G.

La cría de pavos en pastoreo versus confinamiento, ha sido estudiada desde el punto de vista comercial por varios investigadores. Wyne et al (1957), informan un mejor crecimiento de pavos con dietas balanceadas y sobre praderas de trébol en comparación con pavos confinados, pero no encontraron diferencias en consumo o conversión de alimento. Draper (1959) obtuvo resultados similares con pavos machos; sin embargo, Wyne (1958) obtuvo un mejor crecimiento y utilización del alimento en pavos criados sobre trébol ladino, en comparación con pavos confinados. También hay indicaciones de mejor crecimiento y conversión alimenticia para pavos que consumían forraje verde, tanto en confinamiento como en praderas (Payne, 1959, Bixler y Pino 1960). Daniels (1961), informó que los pavos criados sobre trébol ladino con dietas bastante simples, tenían crecimientos aceptables.

Si a una proteína le falta un aminoácido esencial, o se encuentra en cantidades no satisfactorias para las necesidades del pavo joven, esta deficiencia se manifiesta en una reducción del crecimiento, según sea el grado de la deficiencia. Aguilera (1963), demostró que dietas semipurificadas, a base de pasta de ajonjolí con suplementación de L-lisina, producían en los pavos en iniciación un crecimiento aproximadamente cinco veces mayor en comparación con otras aves que recibían la dieta sin suplementación de este aminoácido, a pesar de que ambas dietas eran nutricionalmente completas en los demás nutrientes. Balloun (1962), ha determinado que el

requerimiento de lisina para pavos de las 16 a las 24 semanas, es cuando menos 5% de la proteína cuando los pavos se encuentran confinados. El experimento que se describe a continuación tuvo el objeto de determinar el requerimiento de lisina para pavos de las 15 a las 19 semanas de edad, en pastoreo sobre praderas de trébol ladino.

Materiales y métodos

Los pavos, al iniciarse el experimento, fueron colocados en praderas de trébol ladino de 20 por 8 metros, con acceso a las dietas experimentales y a maíz quebrado, ambos *ad libitum*. La dieta base utilizada que se presenta en el Cuadro 1, es por cálculo deficiente en lisina en comparación con el requerimiento anteriormente citado, Balloun (1962). Esta misma dieta fue suplementada con niveles de 0.2%, 0.4% y 0.6% de L-lisina de la dieta total, obteniendo de esta manera cuatro dietas distintas. En el experimento se utilizaron 120 pavos de la raza Broad Breasted Bronze, seleccionados y repartidos en grupos de acuerdo con su peso y ganancia semanal en peso prior al experimento. Los tratamientos tenían tres repeticiones que constaban de cinco machos y cinco hembras cada una. Durante las cuatro semanas de duración del experimento se tomaron semanalmente los datos de consumo de alimento y maíz por lote, así como la ganancia en peso por pavo.

Cuadro 1.—Dieta base que se administró por separado con maíz quebrado

I n g r e d i e n t e s	%
Maíz molido (9.4% de proteína)	30.7
Pasta de ajonjolí (42.5% de proteína)	63.8
Roca fosfórica	3.0
Piedra caliza	2.0
Sal común	0.5
Vitaminas (0.48 g/kg) ^a	+
Minerales (0.25 g/kg) ^b	+
	100.0
% Proteína calculada	30.0
% Lisina calculada como porcentaje de la proteína	2.7

a) Suministra las siguientes cantidades por kg de alimento: 5,280 U.I. Vitamina A; 1,320 I.C.U. Vitamina D₃; Riboflavina, 2 mg; Pantotenato de calcio 6 mg; Niacina, 40 mg; Cloruro de colina 400 mg; Penicilina G; Procaína 11 mg.

b) La mezcla mineral proporciona a una tonelada de alimento en p.p.m.: Mn, 61.0; I, 1.9; Zn, 3.36; Ca, 6.4.

Resultados

Los resultados obtenidos al finalizar la cuarta semana experimental pueden observarse en los Cuadros 2, 3 y 4. Las diferencias numéricas que hay en ganancia en peso, consumo de alimento y conversión alimenticia, no fueron estadísticamente significativas (Cuadro 2). Por lo que respecta al consumo total de lisina proveniente de las dietas y el maíz, sí

hubo diferencia significativa entre los tratamientos (p. < 0.05) (Cuadro 3 y Gráfica 1).

Discusión

La dieta utilizada como base para este experimento está compuesta principalmente de maíz y pasta de ajonjolí, ambas proteínas son deficientes en lisina.

Cuadro 2.—Resultado de la suplementación de L-lisina a la dieta de los pavos de las 15 a las 19 semanas de edad^a

T r a t a m i e n t o	Ganancia promedio kg ^b	Consumo de alimento promedio			Ganancia Consumo Total kg ^b
		Dieta base kg ^b	Maíz kg ^b	Total kg ^b	
1. — Dieta base	1.63	1.76	4.59	6.35	3.89
2. — Como 1 + 0.2% L-lisina	1.83	1.87	4.55	6.42	3.50
3. — Como 1 + 0.4% L-lisina	1.79	2.16	4.64	6.80	3.80
4. — Como 1 + 0.6% L-lisina	1.86	1.92	4.70	6.62	3.56

(a) 30 pavos por tratamiento distribuidos en tres repeticiones cada una con 5 machos y 5 hembra

(b) Peso inicial.

Cuadro 3.—Consumo promedio de lisina por pavo y por día

T r a t a m i e n t o	Consumo de lisina		Total
	Maíz	Dieta base	
1.— Dieta base	0.417 g	0.507 g	0.940 g
2.— Como 1 + 0.2% L-lisina	0.410 g	0.672 g	1.082 g
3.— Como 1 + 0.4% L-lisina	0.421 g	0.932 g	1.353 g
4.— Como 1 + 0.6% L-lisina	0.426 g	0.968 g	1.394 g

Cuadro 4.—Consumo diario de proteína por pavo y porciento de lisina de la proteína

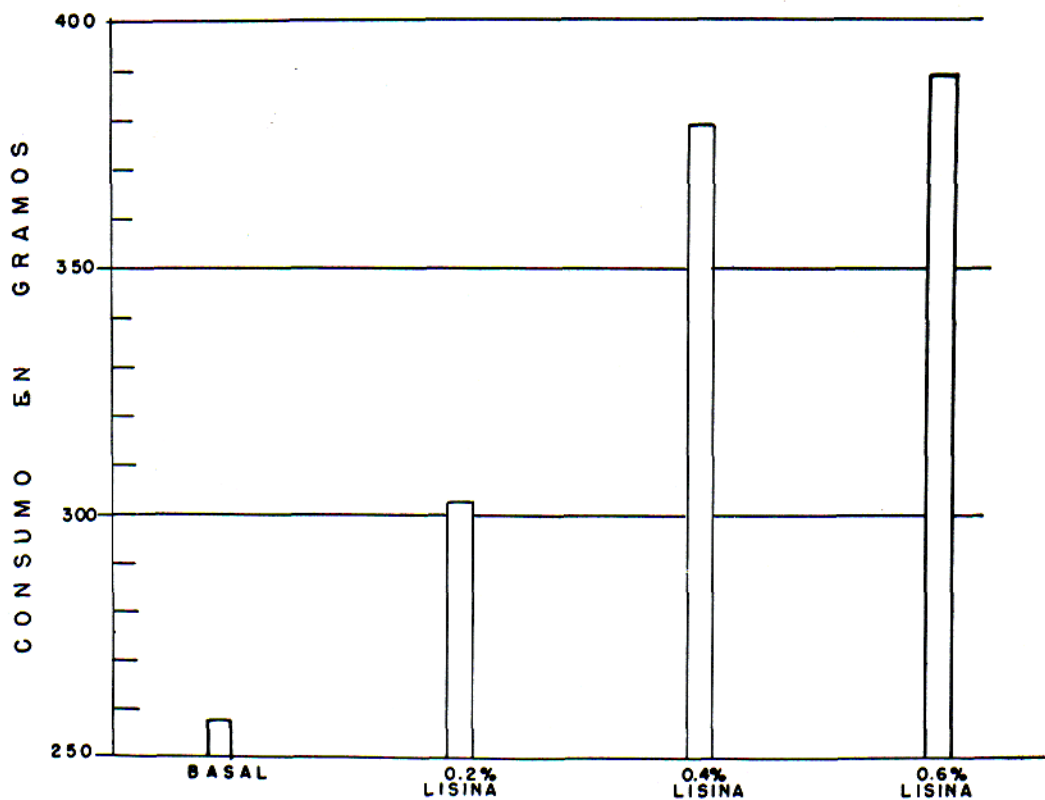
T r a t a m i e n t o	Consumo de proteína en g.			% de lisina en la proteína
	Maíz	Dieta base	Total	
1.— Dieta base	15.42	18.81	34.23	2.73
2.— Como 1 + 0.2% L-lisina	15.20	20.00	35.20	3.07
3.— Como 1 + 0.4% L-lisina	15.60	23.10	38.70	3.49
4.— Como 1 + 0.6% L-lisina	15.79	20.60	36.39	3.83

Tanto la proteína del maíz como la de la pasta de ajonjolí contienen 2.73% de lisina, valor que es casi la mitad del 5% de la lisina que ha informado Balloun como requerida para el pavo. Si bien no se obtuvo respuesta en los pavos al adicionar L-lisina a la ración, es de suponerse que las aves obtuvieron este aminoácido del trébol. Consecuentemente consideramos, por los resultados de este experimento, que el trébol es una fuente efectiva de lisina y completa raciones marginales o deficientes en este aminoácido. Este punto tiene más objetividad si consideramos que el consumo de lisina y la falta de respuesta a niveles indican que el requerimiento de lisina para pavos, en praderas abundantes de trébol ladino, es de 2.73% de la proteína de la dieta o tal vez menor. Es de hacerse notar, que si bien el trébol ladino nos permite usar dietas bastante económicas y reducir el consumo alimenticio como lo han probado varios investigadores, el uso de otra planta forrajera para las praderas nos puede dar resultados diferentes.

Resumen

Se realizó un experimento con pavos de 15 semanas de edad con igual número de machos y hembras por un período de 4 semanas. El propósito del mismo fue determinar el requerimiento de lisina para pavos en praderas de trébol ladino. La dieta base empleada consistió de un concentrado de pasta de ajonjolí y maíz, con un contenido de 30% de proteína proporcionando a los pavos, además, maíz quebrado ad libitum en praderas de trébol ladino. La dieta base fue suplementada con L-lisina a niveles de 0.2%, 0.4% y 0.6% de la dieta, formulándose así cuatro dietas distintas. Los resultados que se obtuvieron indican que el trébol ladino es una buena fuente de lisina bajo las condiciones impuestas. El requerimiento de este aminoácido para los pavos se limita a un nivel de 2.73% de la proteína, o menor.

CONSUMO DE LISINA POR GRUPO (15 a 19 semanas)



Gráfica No. 1

Literatura citada

- AGUILERA, A. A., 1963. Efecto de la suplementación del primer aminoácido limitante en raciones con pasta de ajonjolí para pavos de poca edad. *Téc. Pec. en México*, 2:13-15.
- BALLOUN, S. L., 1962. Lysine, arginine and methionine balance of diets for turkeys of 24 weeks of age. *Poultry Science*. 41:417-424.
- BIXLER E. y PINO J. A., 1960. El guajolote, nueva perspectiva de la industria avícola. *Agric. Téc. en México*. 10:1-2.
- DANIELS R., 1961. Alimentación de pavos criados en pastoreo y en confinamiento. *Agric. Téc. en México*. 12:2-3.
- DRAPER, G. H., 1959. Fifth Texas Random Sample turkey meat production test. *Turkey World*, January.
- PAYNE, L. F., 1959. Turkeys grown in confinement and on range. *Poultry Science Digest*. 40:46-50.
- WYNE, J. W., R. D., C (8958), M. G. MCGARTNEY and J. D. CHAMBERLIN 1957. Comparison of feeding systems for growing turkeys on range and in confinement. *Poultry Science*. 36:1262-1266.
- WYNE, J. W., 1958. Feeding systems of growing turkeys on range and confinement. *Ohio Agric. Expt. Sta. Mineo, Series N^o 57*.

REQUERIMIENTO DE LISINA PARA PAVOS EN CRECIMIENTO EN PRADERAS DE TRÉBOL LADINO

Se llevó a cabo un experimento con pavos de 15 semanas de edad, con igual número de machos y hembras, con el propósito de determinar el requerimiento de lisina para pavos en praderas de trébol ladino.

La dieta base usada fue a base de un concentrado de pasta de ajonjolí y maíz, con un contenido de 30% de proteína con acceso a maíz quebrado por separado y en praderas de trébol ladino. Todo fue proporcionado **ad libitum**. La dieta base fue suplementada con L-lisina a niveles de 0.2%, 0.4% y 0.6% de la dieta, dándonos cuatro dietas distintas. No se encontró respuesta a las suplementaciones de L-lisina a la dieta base. Los resultados obtenidos indican que el trébol ladino es una buena fuente de lisina.

E. J. BIXLER, A. AGUILERA A., R. DANIELS B., I. CONTRERAS G., Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., México, D. F.

Téc. Pec. en México. 4:20-23 (1964)

EMPLOI DE LISINE POUR DINDONNEAUX EN CROISSANCE DANS DES PRAIRIES DE TREFLE

Afin de déterminer les besoins de Lisine pour les dindonneaux dans les prairies de tréfle, des expériences ont été faites avec des dindonneaux âgés de 15 semaines. Un nombre égal de mâles et de femelles fut employé.

Le régime utilisé se fit à base d'une pâte concentrée de sésame et de maïs et une quantité de 30% de protéines avec la possibilité d'ajouter d'une part, du maïs concassé et d'autre part les prairies de tréfle. Le tout fut administré **ad libitum**. On ajouta au régime base du L-Lisine au pourcentage de 0.2%, 0.4% et 0.6% formant 4 différents régimes. Aucune sensibilité à l'apport du L-Lisine au régime ne fut observée. Les résultats obtenus démontrent que le tréfle est une bonne source de Lisine.

E. J. BIXLEE, A. AGUILERA A., E. DANIELS B., I. CONTRERAS G., Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., México, D. F.

Téc. Pec en México. 4:20-23 (1964)

LYSINE REQUIREMENTS FOR TURKEYS DURING GROWTH ON LADINO CLOVER PRAIRIES

An experiment was made with 15 week-old turkeys with an equal number of males and females, in order to determine the lysine requirement for turkeys ranging on ladino clover.

The basic diet was a sesame meal and ground corn concentrate containing 30% protein with access to ground corn and ladino clover prairies **ad libitum**. The basic diet was supplemented with L-lysine at levels of 0.2%, 0.4% and 0.6% in the diet, giving us four different diets. No answer was found to the supplementation of L-lysine to the basic diet. The results obtained indicate that ladino clover is a good lysine source.

E. J. BIXLEE, A. AGUILERA A., E. DANIELS B., I. CONTRERAS G., Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., México, D. F.

Téc. Pec en México. 4:20-23 (1964)

LYSINNOTWENDIGKEIT FUER JUNGE TRUTHUEHNER AUF "LADINO-KLEEWIESEN"

Es wurde ein Experiment durchgefuehrt mit 15 Wochen alten Truthuehnern mit gleicher Anzahl Maennchen und Weibchen, mit der Absicht, die Lysinnotwendigkeit fuer Truthuehner auf "Ladinokleewiesen" estzustellen.

Die Ernaehrungsgrundlage war: Ein Konzentrat bestehend aus Sesam ~ und Maiskuchen mit einem Eiweisgehalt von 30%, ausserdem freier Zutritt zu gebrochenem Mais und Ladinokleeweide. Alles wurde "**ad-libitum**" zur Verfuegung gestellt. Die Grunddiaet wurde mit 0.2, 0.4 und 0.6% L-Lysin komplementiert, was einschliesslich der Diaet ohne Lysin komplement vier verschiedene Rationen ergab. Die erhaltenen Ergebnisse zeigten an, dass der Ladinoklee eine gute Lysinquelle darstellt.

Die Komplementierung der Grundration mit L-Lysin ergab keine positiven Resultate.

E. J. BIXLEE, A. AGUILERA A., E. DANIELS B., I. CONTRERAS G., Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., México, D. F.

Téc. Pec en México. 4:20-23 (1964)