

Utilización de la cama de pollos Broiler en la alimentación de corderos de engorda¹

José Gálmez², Ernesto Santisteban², Ernesto Haardt²,
Christian Crempien² y Luis Villalta³

INTRODUCCION

La explotación ovina en la zona central de Chile, se basa principalmente en la utilización de praderas naturales de secano, las cuales en su período de crecimiento activo posibilitan que los corderos alcancen los pesos de mercado habituales en el país, aproximada-

mente 35 Kg. Pero, al madurar el pasto, el crecimiento de los corderos que no han llegado al peso de mercado es lento e incluso se detiene. Una fuente económica de nutrientes, principalmente de nitrógeno, para la alimentación de rumiantes y que podría utilizarse para sustituir en parte a la pradera madura, es la cama de pollos broiler como ha sido demostrado, para ovinos, por Bhattacharya y Fontenot (1), Noland *et al* (4) y para bovinos, por Drake *et al* (2), Fontenot *et al* (3), Ray y Cate (5), Ray y Child (6) (7).

El objetivo de este trabajo es comprobar

¹Recepción manuscrito: 11 de mayo de 1970.

²Médicos Veterinarios. Departamento de Producción Animal, Escuela Medicina Veterinaria, Universidad de Chile, Casilla 5539, Santiago, Chile.

³Egresado Escuela Medicina Veterinaria. Universidad de Chile.

CUADRO 1 - Composición de las raciones de cada tratamiento

TRATAMIENTO	CAMA DE POLLO	COSETA	AVENA	SAL	HENO ALFALFA
	BROILER %	%	%	%	%
1	68	15	15	2	—
2	58	20	20	2	—
3	48	25	25	2	—
4	38	30	30	2	—
5	—	—	—	—	100

la utilidad de la cama de broiler, esencialmente como fuente nutricional, suministrada a diferentes niveles en raciones para corderos de engorda.

MATERIAL Y METODO

El experimento fue realizado en Santiago, en la Estación Experimental de la Facultad de Ciencias Pecuarias y Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile, en el período estival. Se utilizaron 40 corderos enteros de la raza Merino Precoz Alemán, de 27,7 Kg de peso promedio, y de 4 meses de edad, provenientes de un rebaño de la zona central del país. Los corderos fueron agrupados al azar en cinco tratamientos: 1) raciones alimenticias que incluían distintos niveles de cama de broiler sin moler (68-58-48-38%); 2) coseta (15-20-25-30%); 3) avena (15-20-25-30%); 4) sal común (2%), y 5) un grupo testigo en el cual se ofreció como único alimento heno de alfalfa en rama (Cuadro 1).

La cama de broiler que se empleó tuvo como base capotillo de arroz, y se incorporó a las raciones sin tratamiento previo, ya sea de molienda, eliminación de cuerpos extraños, plumas, etc. El análisis de ella arrojó los siguientes valores: materia seca, 86,34%; cenizas, 12,70%; proteínas, 27,40%; energía, 4.146 cal/g.

El experimento duró 60 días y durante todo este tiempo los animales permanecieron en corrales descubiertos. El alimento se ofreció *ad libitum* en comederos.

El análisis estadístico se realizó en base a la ganancia diaria por animal, obtenida mediante la fórmula

$$\frac{P_1 - P_2}{t} \text{ donde:}$$

P_1 = Peso inicial; P_2 = Peso final;
 t = tiempo del experimento.

Además para cada tratamiento se determinó:

a) El consumo total de alimento = total de alimento ofrecido, menos sobras;

b) Conversión de alimento = $\frac{\text{consumo total de alimento por grupo}}{\text{ganancia total de peso por grupo}}$;

c) Costo de c/Kg de cordero producido = costo aproximado del alimento necesario para producir un kilogramo de cordero vivo.

Cabe destacar que el costo de cordero producido se calculó exclusivamente en base al costo del alimento estimándose que los otros gastos son idénticos en todos los tratamientos.

RESULTADO Y DISCUSION

En el Cuadro 2 se presentan el número de animales, el peso inicial, la ganancia diaria promedio, la conversión de alimento, el costo de cada ración y el costo de cada kilogramo de cordero producido en cada uno de los tratamientos.

Se observa que la variación para pesos iniciales, medida por el coeficiente de variación, es moderada. En cambio, los promedios de peso vivo inicial fluctúan entre 25,8 y 29,0 Kg, pesos que al análisis de varianza resultaron iguales.

También se observa que el coeficiente de variación, para ganancia diaria, se eleva a 44,1% en el tratamiento con 68% cama de broiler en la ración. Valor que disminuye considerablemente en los tratamientos con menor proporción de cama de broiler en la fórmula, los que a su vez son inferiores al obtenido para el grupo testigo. Este valor del coeficiente de variación del tratamiento 1 podría atribuirse a factores individuales dentro del grupo.

Los promedios de ganancia diaria, obtenidos por los grupos experimentales, aumentan al disminuir la proporción de cama de broiler en la dieta, siendo todas ellas superiores a la alcanzada por el grupo alimentado con heno. El test de Duncan no arrojó diferencias significativas entre las ganancias diarias

CUADRO 2 - *Peso inicial y ganancia diaria, conversión de alimento, costo de cada ración y costo de cada kilogramo de cordero producido en cada tratamiento*

TRATAMIENTO	1	2	3	4	5
NUMERO ANIMALES	8	8	8	8	8
Peso inicial					
x Kg	0,170a	0,174a	0,186a	0,208a	0,84b
C V %	44,1	23,6	20,8	20,8	32,1
Conversión alimento	5,36:1	5,26:1	4,46:1	4,30:1	25,03:1
Costo c/Kg de ración ¹	E ² 0,174	E ² 0,199	E ² 0,224	E ² 0,249	E ² 0,300
Costo c/Kg cordero producido ²	E ² 0,959	E ² 1,073	E ² 1,021	E ² 0,992	E ² 7,509
Días tratamiento	60	60	60	60	60

¹Precio ingredientes c/Kg = avena E² 0,40; coseta E² 0,30; sal E² 0,031; cama de broiler E² 0,10; heno E² 0,30.

²Precio Kg de cordero E² 4,30.

Valores con distintas letras difieren significativamente ($P < 0,05$).

de los animales sometidos a raciones que contenían cama de broiler, pero todas ellas difieren significativamente ($P < 0,05$) con la ganancia de peso obtenida por el grupo alimentado con heno de alfalfa (Cuadro 2).

Estos resultados estarían demostrando la posibilidad de utilizar cama de broiler, como fuente de nutrientes, en la alimentación de corderos de engorda, lo que concordaría con resultados obtenidos en ovinos por otros autores (1) (4).

La conversión de alimento en el tratamiento 5 (heno de alfalfa) es muy baja, pero no significa que los animales hayan consumido 25 Kg de heno de alfalfa para producir 1 Kg de cordero, puesto que el heno que caía al suelo y era pisoteado por los animales se consideró como gasto de heno. Seguramente al suministrar el heno picado en vez de rama, este valor disminuiría.

Se puede observar también que al disminuir la proporción de cama de broiler en la

ración, mejora la conversión de alimento y se eleva el precio de la ración. Sin embargo, el costo por kilogramo de cordero producido resultó más bajo en el tratamiento 1, aumentó en el tratamiento 2 y disminuyó en los tratamientos 3 y 4 (Cuadro 2). Esto podría explicarse, con respecto al tratamiento 1, porque al mejorar la eficiencia de conversión observada al disminuir la proporción de cama de broiler, ésta no sería capaz de contrarrestar el aumento de precio de las raciones, contrariamente a lo que sucede al comparar los tratamientos 3 y 4 con respecto al tratamiento 2.

Considerando las ganancias diarias de peso logradas en las raciones que contenían cama de broiler, así como los valores de conversión de alimento y el precio de las raciones, se recomienda la cama de broiler como una fuente de alimento posible de utilizar en producción ovina.

RESUMEN

En la Estación Experimental de la Facultad de Ciencias Pecuarias y Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile, se realizó un experimento con 40 corderos enteros de la raza Merino Precoz Alemán, de 27,7 Kg de peso vivo promedio, que fueron alimentados, en confinamiento, con raciones que incluían distintas proporciones de cama broiler con capotillo de arroz como base (68-58-48-38%) durante 60 días y comparados con un grupo testigo alimentado sólo con heno de alfalfa.

Las ganancias diarias de peso aumentaron al disminuir la proporción de cama de pollos broiler (208-186-174-170 g/día) siendo estas diferencias significativamente superiores ($P < 0,05$) a la ganancia diaria obtenida en el grupo testigo (84 g/día).

Se incluyen antecedentes de conversión de alimento ofrecido y costo de cada kilogramo producido en los distintos tratamientos.

SUMMARY

Forty German Merino lambs averaging 27,7 kilograms were divided into five experimental groups at the Estación Experimental de la Facultad de Ciencias Pecuarias y Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile. They were fed rations containing 68-58-48 and 38 percent broilers litter and a control group fed alfalfa hay for sixty days in a feedlet.

The average daily gain (g) was 208-186-174-170 and 84, respectively. The broiler litter groups gained significantly more than the alfalfa hay group ($P < 0,05$).

Feed conversion, cost per kilogram of ration and cost per kilogram of gain is shown.

LITERATURA CITADA

1. BHATTACHARYA, A. N. and FONTENOT, J. P. Utilization of poultry litter nitrogen by sheep. *J. Anim. Sci.* 23: 867. 1964.
2. DRAKE, L. C., MC CLURE, W. H. and FONTENOT, J. P. Effects of level and kind of broiler litter for fattening steers. *J. Anim. Sci.* 24: 879. 1965.
3. FONTENOT, J. P. *et al.* The value of poultry litter as a feed of Ruminants. Virginia Agr. Exp. Station Livestock Research Progress Report. 1964. pp. 37-40.
4. NOLAND, R. P., FORD, B. F. and RAY, M. L. The use of ground chicken litter as a source of nitrogen for gestating-lactating ewes and fattening steers. *J. Anim. Sci.* 14: 860. 1965.
5. RAY, M. L. and CATE, J. R. Chickens litter as a roughage in finishing beef steers. *Arkansas Farm Research* 15. 1966.
6. ——— and CHILD, R. D. Chicken litter as a suplement in wintering beef cows and calves on pasture. *Arkansas Farm Research* 15. 1965.
7. ——— and ———. Broiler house litter used a roughage in finishing rations for steers. *Arkansas Farm Research* 15. 1965.