

Productividad y calidad de carcasa en pollos parrilleros criados a parque vs confinamiento

Broiler productivity and carcass quality in a free range vs. indoor systems

Lazzari¹, G.L., Cossu, M.E., Cumini, M.L. y Basilio, A.M.
Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires

Resumen

Se evaluó la influencia del sistema de crianza sobre las características productivas de 240 pollos parrilleros, criados a piso, en idénticas condiciones de manejo y de alimentación hasta los 34 días de edad. Desde los 35 a los 49 días, la mitad de las aves permanecieron en confinamiento (n= 6 corrales) y el resto fue distribuido aleatoriamente en corrales dispuestos en el parque (n= 6 corrales), sobre una pastura natural, asignando una superficie de 2,6 m²/pollo. En cada etapa, recibieron el mismo alimento balanceado, con niveles de energía metabolizable (kcal/kg) y de proteína bruta (%): 3184, 3232 y 3318 y de 20,94; 21,37 y 20,80 respectivamente. El peso vivo se determinó a los 35, 42 y 49 días de edad, y se tomó cada corral como unidad experimental. Los machos se faenaron a los 47 y 55 días y las hembras a los 52 y 59 días de edad, sacrificando 48 animales por faena y sistema de producción. Se registró el peso de faena, el peso de la carcasa y el peso de la grasa abdominal. Se empleó un diseño factorial, 2 x 2, y los datos se sometieron a análisis de varianza, considerando como factores principales, el sistema de producción y el sexo. A los 49 días, los machos criados a parque pesaron 265 gramos menos (p<0,001) que los criados a galpón; las hembras, criadas a parque 474 gramos menos (p<0,001). Las diferencias en el peso de faena son consistentes con el efecto del sexo y el sistema de producción (p<0,001). El rendimiento de la carcasa no presentó diferencias debidas al sexo ni al sistema de producción (p>0,05). En ambos sexos, los pollos criados a parque resultaron tener menor contenido de grasa abdominal (p<0,001). Se concluye que, los pollos criados a parque, presentaron menor velocidad de crecimiento, pero igual rendimiento de carcasa con menor contenido de grasa.

Palabras clave: pollos parrilleros, semi-extensivo, peso, conversión, rendimiento de carcasa.

Summary

Two rearing systems were evaluated in 240 commercial broilers of both sexes. Until 34 days of age they were under identical conditions of feeding and management in a confinement system (n= 6 boxes). Between 35 and 49 days half of broilers were moved to range pens (n= 6), at 2.6 m²/bird in a natural pasture. In both treatments, broilers received the same diet, in a phase feeding program, with 3184, 3232 and 3318; 20.94, 21.37 and 20.80 of metabolizable energy (kcal/kg) and protein (%) respectively. Live weight average of each

Recibido: abril de 2006

Aceptado: marzo de 2007

1. Cátedra de Avicultura, Cunicultura y Apicultura, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Av. San Martín 4453, C1417DSQ Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. lazzari@agro.uba.ar

pen, was determined at 35, 42 and 49 days. Forty eight broilers were slaughtered at each age and system. Males were sacrificed at 47 and 55 days and female at 52 and 59 days of age. At slaughter, live weigh, cold carcass and abdominal fat, were registered. Experimental design was a factorial 2x2, and the records were evaluated by analyzing of variance which main factors were the production system and the sex. At 49 days of age, free-ranged males weight was 265 g less ($p < 0.001$) than those confined and free-ranged females weight was 474 g less ($p < 0.001$) than the confined. Differences in weight at slaughter were consistent between sex and rearing system ($p < 0.001$), but no differences were detected in carcass yield ($p > 0.05$). The amount of abdominal fat in both free-ranged sexes was reduced ($p < 0.001$). We concluded that in a free range system, broilers presented less growth rate, however, they presented similar carcass yield and less abdominal fat.

Key words: broiler, free range, live weight, feed conversion, carcass yield.

Introducción

La producción comercial de pollos parrilleros se realiza en condiciones de confinamiento, a fin de garantizar el bienestar de las aves y la expresión del potencial genético. Esta situación, permite implementar prácticas de manejo tendientes al confort de las aves, y el uso de la tecnología desarrollada para el manejo ambiental. En la década de 1960, comenzó a implementarse en Francia, un sistema de producción comercial en condiciones semi-extensivas, a fin de obtener productos de una calidad diferencial (Label Rouge). Las aves involucradas pertenecen a una genética de crecimiento lento, y durante el período de crecimiento tienen acceso a pasturas (Sauveur, 1997; Fanatico y Born, 2002).

La crianza de pollos en forma semi-extensiva, en un régimen de producción orgánica o convencional, está siendo considerada por organizaciones europeas y americanas preocupadas por el bienestar animal y la salud humana. El Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare de la European Commission (2000), elaboró recomendaciones orientadas al bienestar de los pollos parrilleros de líneas comerciales, durante el período de crianza. Similares recomendaciones fueron publicadas en el Reino Unido, a través del Welsh Institute of Rural Studies (Lampking, 2002), en Estados Unidos por el National Center of Appropriate Technology (Fanatico, 1998), Humane

Farm Animal Care (2003); en Canadá, por Certified Organic Associations of British Columbia (2002), British Columbia Society for the Prevention of Cruelty to Animals (2001).

Los resultados productivos de esta práctica de manejo están siendo investigados en diferentes países, principalmente del continente europeo. Tercic et al. (1999), no encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$) en el peso vivo, ni en el peso de la carcasa, y concluyen que, los efectos del genotipo y el sexo, sobre el crecimiento y las características de la carcasa, son más importantes que el sistema de producción. Nielsen et al. (2003), compararon la evolución de una línea comercial de pollos con una línea de crecimiento lento, demostrando que, a igualdad de condiciones la línea comercial presentó mayor productividad. Ali y Brenoe (2002), compararon la evolución de pollos de líneas comerciales con razas de crecimiento lento, en confinamiento y a parque, y encontraron diferencias significativas ($p < 0,001$) en el peso vivo a las 20 semanas de edad, debidas al genotipo, el sistema de producción y el sexo, a favor de las aves de estirpe comercial, el sistema de producción en confinamiento y los machos. Bassler y Ciszuk (2002), realizaron estudios piloto en producción orgánica, con líneas comerciales faenados a los 62 días, evaluando la respuesta a las bajas temperaturas.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la influencia del sistema de crianza sobre las características productivas de pollos parrilleros, criados sobre pasturas a partir de los 35 días de edad, comparados con los pollos que permanecieron en condiciones de confinamiento hasta la faena.

Materiales y Métodos

Animales: Se trabajó con 240 pollos parrilleros, de ambos sexos, de la línea Cobb 500, criados a piso, en 6 corrales, sometidos a idénticas condiciones de manejo y de alimentación hasta los 34 días de edad.

Sistema de producción: A partir de los 35 días de edad, la mitad de las aves permanecieron en confinamiento, en 6 corrales, alojando 20 aves de ambos sexos en cada uno (Galpón), y el resto fueron dispuestas aleatoriamente en 6 corrales a campo, ubicando 20 aves de ambos sexos en cada uno, sobre una superficie de 2,6 m²/pollo de pastura natural, y una densidad de 9 pollos/m² en el área cubierta (Parque).

Alimentación: En ambos tratamientos se suministró alimento balanceado comercial en un plan de alimentación por fases (Cuadro 1), hasta alcanzar una ingesta de 5,5

kilos/ave a los 49 días (Cobb-Vantress, 2003).

Faena: Se realizaron 4 faenas, los machos se faenaron a los 47 y 55 días y las hembras a los 52 y 59 días de edad. En cada faena, se sacrificaron 48 animales por sistema de producción. Se registró el peso de faena, el peso de la carcasa caliente, el peso de la grasa abdominal y el peso de la carcasa fría luego de permanecer durante 24 horas en condiciones de refrigeración a 4 °C. El rendimiento de la carcasa se expresó como porcentaje, relacionando el peso de la carcasa fría con el peso de faena del respectivo animal. El porcentaje de grasa abdominal se calculó relacionando el peso de la misma con el peso de la carcasa fría correspondiente, 24 horas post mortem.

Análisis estadístico: Se aplicó un diseño experimental factorial 2 x 2, considerando como factores el sistema de producción y el sexo. Los datos se sometieron a análisis de varianza, y las medias se compararon con el test de Tuckey. Para analizar los resultados de la crianza se tomó cada corral como unidad experimental y para el análisis de los resultados obtenidos en la faena se consideró cada pollo como unidad experimental. El tratamiento de los datos se realizó con el programa Statgraphics Version 4.0.

Cuadro 1: Análisis químico de los alimentos.
Table 1: Chemical analysis of feed.

Nutriente	Preiniciador 1 a 20 días	Iniciador 21 a 34 días	Terminador 35 días a Faena
Materia seca (%)	88,01	86,11	89,54
Cenizas (%bs)	4,94	4,91	5,37
Extracto etéreo (%bs)	7,91	9,71	8,29
Proteína bruta (%bs)	23,79	24,39	23,23
Fibra cruda (%bs)	3,89	3,65	3,33

bs = base seca

Resultados y Discusión

A los 49 días, los machos criados a parque pesaron 265 gramos menos ($p < 0,001$) que los criados a galpón, pero alcanzaron un peso vivo aceptado por el mercado argentino. En cambio, las hembras, criadas a parque pesaron 474 gramos menos que las criadas en confinamiento ($p < 0,001$), y no alcanzaron el peso requerido por el mercado (Cuadro 2).

Las diferencias en el peso de faena son consistentes con el efecto del sexo (mayor en machos) y el sistema de producción (mayor en galpón, $p < 0,001$). Sin embargo, el rendimiento de la carcasa no presentó diferencias debidas al sexo ni al sistema de producción ($p > 0,05$). En ambos sexos, los pollos criados a parque resultaron con menor contenido de grasa abdominal ($p < 0,001$; Cuadro 3).

Cuadro 2: Influencia del sistema de producción sobre el peso vivo (g) y la conversión alimenticia (kg alimento/kg de pollo).

Table 2: Rearing system and its influence on live weight (g) and feed conversion ratio (kg feed/kg broiler).

Sexo	Machos		Error Estándar	Hembras		Error Estándar	Prob. Sexo	Prob. sistema
	Galpón	Parque		Galpón	Parque			
Peso 35 días	1857± 11,50A	1819± 14,67A	13,18	1651± 14,12A	1615± 14,29A	14,2	$p < 0,001$	$p < 0,008$
Peso 42 días	2478± 15,14A	2274± 16,70B		16,75	2172± 10,59A			
Peso 49 días	2982± 35,70A	2717± 31,63B	33,44	2618± 27,54A	2144± 52,67B	40,77	$p < 0,001$	$p < 0,001$
Conversión	1,85± 0,02A	2,03± 0,02B	0,022	2,11± 0,02A	2,60± 0,07B	0,051	$p < 0,001$	$p < 0,001$

(1) A, B, C y D: $p < 0,001$. (2) ±: Desvío estándar

Cuadro 3: Influencia del sistema de producción sobre el peso de faena (g), rendimiento de carcasa (%) y grasa abdominal (%).

Table 3: Rearing system and its influence on slaughter weight (g), carcass yield (%) and abdominal fat (%).

Sexo	Machos		Error Estándar	Hembras		Error Estándar	Prob. sexo	Prob. Sistema
	Galpón	Parque		Galpón	Parque			
Peso faena	3197± 48,64A	2836± 49,97B	32,89	2991± 50,62C	2495± 56,53D	38,20	$p < 0,001$	$p < 0,001$
Rendimiento(1)	70,92± 0,23	69,02± 0,28		0,24	70,39± 0,42			
Grasa abdom. (2)	1,19± 0,07A	0,75± 0,08B	1,70	2,45± 0,12C	1,38± 0,11D	2,41	$p < 0,001$	$p < 0,001$

(1) Rendimiento de la carcasa = peso de carcasa/peso de faena. (2) % de grasa abdominal = peso de la grasa abdominal/peso de la carcasa. (3) A, B, C y D: $p < 0,001$.

Los trabajos presentados en la bibliografía internacional difieren con este ensayo en la edad en que los pollos tienen acceso a la pastura y en la edad de faena, que afecta el peso vivo y por lo tanto el consumo y la composición corporal. Sin embargo, trabajan con pollos parrilleros de líneas comerciales y coinciden en la diferencia de crecimiento de ambos sexos y en el impacto del sistema de producción sobre el crecimiento de las aves.

Tercic et al. (1999), criaron los pollos en confinamiento hasta los 28 días de edad y los faenaron a los 56 días, observando menor peso vivo, menos grasa abdominal y mayor conversión en los pollos criados sobre pasturas, que en los que permanecieron en condiciones de confinamiento, aunque estas diferencias no resultaron significativas ($p > 0,05$), probablemente por el suministro de una dieta con menores niveles de EM kcal/kg y proteína, que las utilizadas en este ensayo, y el consumo suplementario de granos de cebada y maíz.

En el trabajo de Nielsen et al. (2003) se trabajó únicamente con hembras mantenidas en confinamiento y faenadas a los 84 días y en el ensayo realizado por Ali y Brenoe (2002) tienen acceso a la pastura a las 7 semanas de edad y se faenan a las 20 semanas.

Conclusiones

Peso vivo y conversión: A los 49 días de edad, las aves criadas a parque a partir de los 35 días, registraron un menor peso vivo y mayor conversión, que aquellas mantenidas en condiciones de confinamiento. En ambos sistemas los machos pesaron más que las hembras y presentaron menor conversión que las mismas.

Peso de faena: Los machos y hembras criados en condiciones de confinamiento, y los machos criados a parque, alcanzaron el peso de faena promedio comercial. En las condiciones de este ensayo, la velocidad de

crecimiento que presentaron los machos criados a parque, permitiría faenarlos a la misma edad que en condiciones comerciales de confinamiento, mientras que para las hembras sería necesario criarlas una semana más.

Rendimiento: El rendimiento de la carcasa (peso de carcasa fría/peso de faena) no resultó afectado por el sexo ni por el sistema de producción.

Grasa abdominal: Las aves criadas a parque presentaron menor contenido de grasa abdominal que las criadas en confinamiento, en ambos sistemas de producción los machos registraron un menor contenido de grasa abdominal que las hembras.

Agradecimientos

A Granja Tres Arroyos S.A.C.A., por la donación de las aves y el alimento balanceado. Al personal no docente de la cátedra de Avicultura, Cunicultura y Apicultura. Al Ing.Agr. Germán Heck, al alumno Joaquín Juárez, a los Sres. Alejandro Citarella y Mario J. Cosentino por su valiosa colaboración en el manejo de los animales. A la Sra. Marcela V. Lazzari por la revisión del Summary.

Bibliografía

- Ali, K.O. and Brenoe, U.T. 2002. Comparing genotypes of different body sizes for growth related traits in chickens. Live weight and growth performance under intensive and feed-restricted extensive systems. *Acta Agric. Scand., Sect. A, Anim. Sci.* 52:1-10.
- Bassler, A. and Ciszuk, P. 2002. Organic Broiler Production – Management and cross-breeds. *Ekologiskt Lantbruk* (Uppsala, Sweden), N° 34, 29 p.
- British Columbia Society for the Prevention of Cruelty to Animals. 2001. Standards for the Raising and Handling of Broiler Chickens, 17p.
- Certified Organic Associations of British Columbia. 2002. Certified Organic managements Standards. British Columbia Certified Organic

- Production Operation Policies and Management Standards, Version 4, Book 2, 131 p.
- Cobb Broiler Nutrition Guide. 2003. Cobb-Vantress (Arkansas, USA), 53 p.
- Fanatico, A. 1998. Sustainable Chicken Production. Livestock Production Guide. ATTRA, National Agriculture Information Centre funded by de USDA's Rural Business – Cooperative Service. 12 p.
- Fanatico, A. and Born, H. 2002. Label Rouge: Pasture Based Poultry Production in France. ATTRA, National Agriculture Information Centre funded by de USDA's Rural Business – Cooperative Service. 12 p.
- Humane Farm Animal Care. 2003. Animal Care Standards. Broiler Chickens, USA, 36 p.
- Lampking, N. 2002. Organic Poultry Production, Welsh Institute of Rural Studies, 99 p.
- Nielsen, B.L., Thomsen, M.G. Sorensen, P. and Young, J.F. 2003. Feed and strain effects on the use of outdoor areas by broilers. *Br. Poult. Sci.* 44(2): 161-169.
- Sauveur, B. 1997. Les critères et facteurs de la qualité des poulets Label Rouge. *INRA Prod. Anim.* 10(3): 219-226.
- Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. 2000. The welfare of chickens kept for meat production (Broilers). European Commission. Health & Consumer Protection Directorate General. Adopted 21 March 2000, 150 p.
- Tercic, D., Puhar, J., Vadnjal, R., Holcman, A., Gasperlin, L., Rajar, A. and Zlender, B. 1999. Production results of free range broiler chickens. *Acta Agraria Kaposvariensis*, (Ljubljana, Slovenia) 3(2): 177-183.