

Características de la canal y de la carne de capones de la raza castellana negra

J. Ciria Ciria*

J. A. Miguel Romera*

B. Asenjo Martín*



Planteamiento

En los últimos años viene observándose una cierta recesión en el consumo de pollo broiler o industrial. Este fenómeno tiene su principal causa en la calidad del producto que sale de las granjas de crianza intensiva, y al hablar de calidad no nos referimos a la calidad nutritiva, sino a la calidad organoléptica de un producto preparado en apenas seis o siete semanas de edad.

La carne de pollo es considerado por el consumidor como un alimento saludable y asociado a un tipo de carne con bajo contenido en grasa. A lo largo de los años, numerosos esfuerzos investigadores se han dirigido no solo a acortar lo más posible el tiempo de cría de los pollos (consiguiéndose así mayores beneficios económicos), sino también a mejorar aspectos de la canal y de la carne. En este sentido se han conseguido disminuir los depósitos grasos de la canal aunque, de forma paralela, ello haya provocado la producción de

una carne más insípida y de cualidades organolépticas poco atractivas para el consumidor.

Además, la situación económica de relativa estabilidad en Europa y los mayores ingresos de buena parte de la población, ha dado lugar a que el consumidor sea más exigente a la hora de elegir los productos que compra, su calidad y atributos preferidos (Bernues y Corcoran, 2000).

La raza Castellana Negra es una raza autóctona que pasó por difíciles momentos, como ocurrió con todas las razas autóctonas, cuando se produjo la llegada de los híbridos comerciales extranjeros para la producción ultraintensiva. Se trata de una excelente ponedora de huevo blanco y de gran rusticidad y resistencia a enfermedades, lo que la hace una buena posibilidad para las aviculturas alternativas.

Se presentan en este trabajo los resultados obtenidos en un ensayo realizado por el equipo investigador del Área de Producción Animal de la E.U. de Ingenierías Agrarias de Soria (Universidad de Valladolid) sobre la castración quirúrgica de pollos de raza Castellana Negra, caracterizando sus crecimientos, rendimientos y características de la canal, de la carne y de la grasa. Desde el año 1996 se viene trabajando por este grupo de investigadores en la caracterización y conservación de esta raza (Ciria et al., 2000; Miguel et al., 2002).

La producción de capones

El caponaje o castración, es la privación de gónadas al pollo mediante métodos quirúrgicos. Esta es una técnica que se realiza desde antiguo como forma de buscar un tipo de carne de mayor calidad organoléptica. Antaño el capón era un plato popular entre las clases sociales más pudientes.

Con la extirpación de los testículos se produce un cambio en el metabolismo del animal, lo que genera cambios en el crecimiento, en el comportamiento, en la composición tisular, en la composición química y la calidad organoléptica de la carne.

De forma general podemos mencionar algunas modificaciones de los animales castrados respecto a las aves enteras (García Martín, 2001):

- Los machos castrados tienen una menor longitud de patas (se interrumpe el crecimiento de los huesos largos).
 - La cresta, barbillas y orejillas sufren una atrofia progresiva; reducen el tamaño, palidecen y amoratan. Es práctica común la de amputar la cresta de los animales castrados.
 - Los capones no cantan, solo emiten sonidos guturales o una especie de cloqueo.
 - El plumaje sufre un alargamiento general.
- El Reglamento 1538/91 CEE fija una edad mínima de sacrificio para los capones en 150 días. A esta edad los capones de estirpes pesadas pueden llegar a pesar 5 o 6 Kg., pesos no comerciales y por esta razón se plantea la posibilidad de utilizar razas de crecimiento lento que alcancen a la edad de sacrificio pesos más adecuados para su venta.

Material animal y manejo

Para la realización del ensayo se utilizaron 110 machos de la raza Castellana Negra, los cuales se dividieron en dos lotes:

*Área de Producción Animal. E.U. de Ingenierías Agrarias de Soria. Universidad de Valladolid

uno con animales castrados (55 animales) y otro sin castrar (55 animales) que se utilizó como testigo. 15 animales castrados regeneraron testículos. La castración se realizó a las 8 semanas de vida según el método descrito por Cubiló et al., (1996), tras un periodo de ayuno de dos días antes de la intervención.

Los animales se alojaron con una densidad de 4 animales/m². Se usó ad libitum un pienso comercial con 2900 kcal/kg de energía metabolizable y 19% de proteína bruta.

Se controló el peso bisemanal de todos los animales desde las 4 semanas hasta las 6 y desde las 9 hasta las 29 semanas.

Se sacrificaron al azar a las 29 semanas de vida 10 gallos y 10 capones. Se estudiaron los rendimientos y composición de la canal, así como las propiedades químicas (proteína, grasa, cenizas y humedad), físicas (color, pH, capacidad de retención de agua, dureza) y sensoriales (olor, ternura, jugosidad, fibrosidad, residuo, flavor) de la carne. El análisis sensorial de la carne se realizó por un panel de catadores entrenados.

El tratamiento estadístico se realizó con el programa SPSS 11.5 para windows.

Resultados y discusión

Crecimiento

Entre las semanas 8 (momento en el que se realizó la extirpación de los testículos) y la 9 (edad en que se realizó un nuevo control de peso), no se observó crecimiento en los animales sometidos a la intervención quirúrgica, posiblemente debido al estrés provocado por la intervención, efecto ya apuntado por Rahman et al., (1988) y Van der Horst (1994). Así en nuestro estudio, la ganancia media de peso diario calculado entre las semanas 6 y 9 fue superior en los animales enteros (17,43 g/día) que en capones (10,71 g/día). Posteriormente los crecimientos se igualaron y entre las semanas 19-21 se hicieron superiores en capones, en las semanas siguientes estos crecimientos volvieron a igualarse.

Mast et al., (1981) encontraron que los broiler castrados eran significativamente



cuando alcanzaban los 1000-1500 g de peso), encontró un menor peso de los animales castrados durante toda el estudio.

Muriel (2003) trabajó con animales de la raza Extremeña Azul criados en libertad, castrados a los 60-64 días de edad obteniendo un peso inferior tras la intervención, pero superior en capones a las 20 semanas. En el momento del sacrificio en nuestro ensayo (a las 32 semanas) el peso de los capones solo era ligeramente superior a los gallos (diferencias no significativas).

El caponaje es una técnica que se realiza desde antiguo como forma de buscar un tipo de carne de mayor calidad organoléptica

más pesados que los que no habían sido sometidos a intervención quirúrgica a las 8 semanas, pero trabajando con otra raza no era así.

Francesch et al., (1998) con Prat Leona encontraron que los animales sometidos a castración y los que no lo fueron, no presentaron diferencias hasta las 27 semanas, en cambio no ocurrió lo mismo con los animales de Penedesenca Negra y de Empordanesa Roja, cuyos resultados fueron más acordes con los de Cubiló et al. (1999 y 2000).

Cubiló et al. en ensayos realizados en 1999 y 2000 con animales de la raza Penedesenca Negra y castrados a las 4 (castración precoz) y 10 semanas (castración tradicional) encontraron que los pesos se igualaban a las 19 semanas, para a partir de este momento hacerse significativamente superiores en los animales castrados que en los enteros, en cambio nuestros resultados nos dicen que a partir del momento en que los pesos se igualan, a las 23 semanas, no se encuentran diferencias a favor de los capones en ningún momento del ensayo.

También Sánchez (2001) trabajando con la raza Mos para la obtención del capón de Villalba estudiando el crecimiento de los animales que fueron castrados a los 60-70 días de edad (en función de

Rendimientos y composición de la canal

No hubo diferencias en peso ni en rendimientos de la canal entre los dos tipos y sí se observaron diferencias en el contenido en grasa abdominal, siendo este superior en capones que en gallos. Tampoco aparecieron diferencias en el contenido en vísceras.

Se observó el mayor rendimiento en los músculos pectorales de los capones frente a los gallos. Cubiló et al., (1999) también observaron diferencias significativas entre gallos y capones de la raza Penedesenca Negra, encontrando porcentajes del 17,28 % en el peso de los músculos pectorales sobre el peso de la canal en capones, y del 14,10 % en gallos, (17,26 y 15,0 %, respectivamente, en nuestro caso). También son resultados en la línea de lo encontrado por Francesch et al., (1998) utilizando diferentes razas autóctonas.

En el peso del muslo y contramuslo no se observaron diferencias significativas, si bien, los menores pesos corresponden a capones y los mayores a los gallos. Tampoco Cubiló et al., (1999) encontraron diferencias significativas en lo que denominan peso del cuarto posterior, al analizar gallos y capones de la raza Penedesenca Negra.

En peso de las alas y de las patas no se observaron diferencias estadísticamente significativas, en la línea de lo descrito por Cubiló et al., (1999).

En cuanto a las medidas biométricas de la canal, no aparecieron diferencias significativas en las medidas de longitud, aunque se podrían esperar al reducirse el crecimiento de los huesos con el caponaje. En el ángulo de pechuga se encontraron diferencias importantes a favor de capones frente a los gallos, que después se traducen en el peso de los músculos pectorales.

Calidad de la carne

Se observó que el contenido en grasa de capones fue mayor que en los animales sin castrar, encontrándose así mismo mayor cantidad en muslos y contramuslos que en pechuga en todos los animales. El contenido en proteína fue significativamente superior en pechuga que en muslo y contramuslo tanto para gallos como para capones.

En los dos casos el ácido linoleico (C18:2) fue el ácido graso que en más cantidad apareció, no siendo significativa la diferencia, resultados similares a los obtenidos por Tor et al., (2001) con la raza Penedesenca Negra y Sánchez (2001) con la raza Mos.

Respecto a los ácidos grasos saturados, fue el palmítico (C16:0) el más abundante en los dos casos, no encontrándose diferencias significativas. Tampoco se observaron así mismo diferencias en el resto de ácidos grasos analizados: mirístico (C14:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1) y linoleico (C18:2).

No se ha encontrado suficiente bibliografía al respecto para comparar el contenido en ácidos grasos de los capones de la raza Castellana Negra con los de otras razas, solamente los trabajos realizados por Tor et al., (2001) con la raza Penedesenca Negra y los de Sánchez (2001) con la raza Mos, aunque hay que tener en cuenta que estos contenidos en ácidos grasos se pueden ver influenciados por la diferente composición de la dieta.

El contenido en mirístico (C 14:0) en capones de la raza Castellana Negra fue sensiblemente superior al de capones de Penedesenca Negra (Tor et al., 2001) y algo superiores a los encontrados por Sánchez (2001) en la raza Mos.



No se encontraron diferencias en el ácido palmítico (C 16:0) entre los animales castrados y no castrados pero el valor en todos los casos fue sensiblemente inferior al que obtienen otros investigadores, Tor et al., (2001) en la raza Penedesenca Negra y Sánchez (2001) en capones de la raza Mos. Los contenidos en esteárico (C 18:0) fueron similares a los encontrados por Tor et al., 2001 e inferiores a los encontrados por Sánchez 2001.

Las mayores diferencias las encontramos en el ácido oleico (C 18:1), ya que Tor et al., (2001) encontraron en la Penedesenca Negra niveles de 37,80 g y Sánchez (2001) niveles de 36,64 g, ambos resultados significativamente superiores a los obtenidos para la Castellana Negra.

Si comparamos con el pollo broiler (Cepero et al., 1997), se observa que sólo en el caso del ácido mirístico (C 14:0), los gallos y capones de la raza Castellana Negra presentaron contenidos sensiblemente superiores a estos.

Los animales castrados presentaron mayor jugosidad y menor fibrosidad, y los enteros mayor intensidad de flavor y residuo

La pechuga fue más clara en todos los casos que el muslo, no habiendo diferencias entre tipos de animales. Los índices de amarillo y rojo no presentaron diferencias entre los animales castrados y los enteros, resultados similares a los descritos por Sánchez (2001) en la raza Mos.

Gracia Martín et al., (1995) compararon la carne de pollos label sacrificados con 14 semanas y de capones con 19 semanas en función del tipo de explotación (aire libre o confinamiento) y encontraron que los capones presentaban una menor luminosidad y mayores niveles de rojo y amarillo, tanto en muslo como en pechuga. Pero estas diferencias pudieron estar más influenciadas por la diferente edad de sacrificio de los animales y el

aumento de los pigmentos hemínicos con la edad (Touraille et al., 1981; Delpech et al., 1983; Bastiaens et al., 1992). Así se podría explicar la ausencia de diferencias encontradas en nuestro estudio ya que los animales fueron sacrificados a la misma edad.

Se observó que el pH al sacrificio (pH0) fue menor en pectorales que en muslos y contramuslos en ambos casos. Con respecto al pH a las 24 horas postmortem (pH24), los muslos y contramuslos de los animales enteros presentaron un valor inferior a los castrados (en estos el pH descendió menos).

Se observó al comparar los valores de pH0 y de pH24 que el descenso de éste no fue demasiado elevado en ninguno de los casos quizá debido a un excesivo estrés de los animales en los momentos previos al sacrificio.

Para Trojan et al., (1971) y Gardzielewska et al., (1995) el pH de la pechuga a las 24 horas del sacrificio no debe estar por debajo de 5,7, ya que este valor está altamente correlacionado con las características físico-químicas de la carne, especialmente con el color y la baja capacidad de retención de agua. En nuestros resultados estos valores estuvieron por encima (5,92 en gallos, 5,90 en capones).

La capacidad de retención de agua medida como pérdidas por cocción presentó mayores valores en el muslo que en la pechuga en todos los casos, situación en consonancia con lo que encontraron García Martín et al., (1995) trabajando con pollos label y capones.

En gallos la dureza del muslo es superior a la de la pechuga, no habiendo diferencias en el caso de los capones. Resultados similares a los descritos por Sánchez (2001) y García Martín et al., (1995). Cepero et al., (1994) no encuentran dife-

rencia en la tensión máxima (kg/cm²) entre el muslo y la pechuga en pollos label a los 110 días y broiler a los 45-50. Esto es, la dureza de los muslos y contramuslos de los pollos de la raza Castellana se vio disminuida con la castración.

Sánchez (2001) encontró diferencias en la pechuga siendo más dura la de los capones y García Martín et al., (1995) encuentran que es el músculo del muslo de los capones más duro que el de los label, pero siempre a mayor edad de los capones.

Respecto a los resultados del análisis sensorial de la carne, señalar que los animales castrados presentaron mayor jugosidad y menor fibrosidad que los enteros, lo que podría deberse al mayor contenido en grasa de estos animales. Por el contrario, se observa que los animales enteros presentaron mayor intensidad de flavor y residuo que los castrados.

Los pollos que todavía conservan sus órganos reproductivos, sufren cambios según la edad y el crecimiento del ave. Las fibras

musculares crecen mucho y el tejido conectivo aumenta en cantidad y dureza, resultando una carne más fibrosa y menos tierna. La castración del macho altera el curso de la madurez sexual y sus productos son más tiernos y succulentos que los procedentes de machos enteros (Mast et al., 1981).

Por el contrario se observa que los animales enteros presentan mayor intensidad de flavor y residuo que los castrados, resultados en la línea de lo encontrado por Ricard et al., (1988) quienes afirman que "la carne de machos enteros presenta un flavor mayor y la carne del capón es muy apreciada por su ternura y untuosidad". García Martín et al., (1995) también encontraron mayor intensidad de flavor en los label (animales enteros) que en los capones.

En la apreciación global no se observaron diferencias, como tampoco en características como el olor, la ternura, y la calidad del flavor.

Conclusiones

El caponaje en la raza Castellana Negra, no provocó mejoras en el peso frente a los animales no sometidos a castración.

La castración quirúrgica en la raza Castellana Negra, produjo que los animales presentaran un mayor ángulo de pechuga y mayor peso de los músculos pectorales que los animales sin castrar, no modificándose ni el peso ni la longitud del muslo y contramuslo.

La carne de capones de la raza Castellana Negra presentó mayor contenido en grasa que los animales enteros de la misma raza.

La carne de los capones de raza Castellana Negra fue mas jugosa y menos fibrosa que la de los machos enteros, quizá por su mayor contenido en grasa y por el menor desarrollo del tejido conectivo.

Bibliografía

A disposición de los lectores en el correo electrónico: jciria@agro.uva.es



Planificación, control y trazabilidad para una producción totalmente automatizada

Esta aplicación permite realizar la gestión, control y seguimiento de los equipos de fabricación de una forma totalmente automática, junto con la posterior trazabilidad de todos los datos adquiridos durante la fase de producción en cualquier tipo de proceso industrial.

Esto nos permite obtener una información y un producto final con las garantías de calidad y producción exigidas por el mercado. Hacemos de la atención y servicio a los clientes nuestra auténtica vocación. Todo ello con un amplio equipo de profesionales, que ofrece un servicio de respuesta inmediata en caso de averías, con la posibilidad de un servicio permanente las 24 horas.



PIEMA - Fontanet



Vall Companys - Lleida



Esporc

"AEMES", FABRICACIÓN DE PIENSOS, TRAZABILIDAD DIRECTA EN TIEMPO REAL, INCREMENTO PRODUCCIÓN Y CALIDAD TOTAL



APLICACIONES ELÈCTRIQUES, s.a.

c/ Amnistia Internacional, 22
17190 SALT (Girona)
Tel. 972 40 50 23
Fax 972 40 22 30
E-mail: info@aplielec.com
Web: www.aplielec.com