

COMUNICACIÓN

FUNCIONAMIENTO DE LA CONSERVACIÓN DE RAZAS DE GALLINAS AUTÓCTONAS EN CATALUÑA

RUNNING OF THE LOCAL POULTRY BREEDS CONSERVATION IN CATALONIA

Francesch, A.

IRTA. Centre de Mas Bové. Unitat de Genètica Avícola. Apartat 415. 43280 Reus. España.
e-mail: amadeu@masbove.irta.es

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Selección de razas de gallinas autóctonas. Producción de carne de tipo tradicional.

ADDITIONAL KEYWORDS

Local poultry breeds selection. Traditional type meat production.

RESUMEN

La conservación de razas de gallinas autóctonas en Cataluña ya tiene una historia de 22 años si nos referimos a la raza Prat y de 15 si nos referimos a la Penedesenca y a la Empordanesa.

Después de los trabajos de estudio y obtención en homocigosis de genes de color para obtener variedades uniformes para su reconocimiento como raza y considerando que una garantía de conservación podría ser utilizar estas razas con fines productivos alternativos, desde hace diez años se ha venido realizando un programa de mejora genética para aumentar los rendimientos en producción de carne de pollo tradicional. Se pretendía disminuir el tiempo de cría aunque no excesivamente, aumentar el volumen cárnico y la capacidad reproductora de las gallinas.

Desde hace cinco años se viene ofreciendo un esquema de producción en Prat Leonada, Penedesenca Negra y Empordanesa Roja del que se obtiene un pollo de cada raza que ha reducido siete semanas el tiempo de cría para obtener 2,1 kg de peso vivo, ha aumentado el volumen cárnico, sigue siendo muy apto para la cría en libertad, la carne conserva buenas carac-

terísticas organolépticas y la reproductora de la que procede ha aumentado un 35 p.100 el número de pollitos producidos por año de puesta. Los productos obtenidos están dotados de denominación de origen.

SUMMARY

The conservation of local poultry breeds in Catalonia has a history of 22 years if we consider the Prat and 15 if we consider the Penedesenca and the Empordanesa breeds.

After the works of study and obtaining purebreds of some color genes in order to get uniform varieties for their reconnaissance like race, and considering that a guarantee of conservation could be utilize these races with productive alternating puposes, from ten years ago we have carried out a program of genetic improvement in order to increase the yields in production of traditional meat type. It was pretended to diminish the time of breeding but not so much, increase the meat volume and the reproductive potential of the hen.

Arch. Zootec. 47: 141-148.1998.

From five years ago we started offering a production scheme in Prat Leonada, Penedesenca Negra and Empordanesa Roja to obtain a chicken of each race that has reduced seven weeks the time of breeding to get 2.1 kg of body live weight, has increased the meat volume, it follow being very capable for liberty breeding, meat conserves good taste characteristics and the breeder from which it proceed have increased a 35 percent the number of chicks produced per laying year. The gotten products are gifted of origin denomination.

ANTECEDENTES

La primera llamada de la FAO recomendando la preservación de los recursos genéticos animales autóctonos se registra en 1974. Su importancia era vista desde perspectivas científicas, económico-productivas y culturales.

En Cataluña una primera aportación a esta llamada se realizaba en 1975 por el Ayuntamiento del Prat de Llobregat (Barcelona) fomentando la recuperación de la internacionalmente conocida raza de gallinas Catalana del Prat, que había sido definida a partir de finales del siglo pasado y utilizada con fines productivos durante la primera mitad del presente siglo (véase Orozco, 1989, para una revisión histórica).

En 1982, en la actual Unidad de Genética Avícola del IRTA se iniciaba la recuperación de otras dos agrupaciones raciales: la Penedesenca y la Empordanesa (Jordà, 1984). En 1984 se incorporaba una población de la raza Prat proveniente de la Asociación de Criadores del Prat de Llobregat. Nació así un programa de conserva-

Tabla I. Variedades puras con sus genes principales de color, obtenidas en las razas de gallinas Penedesenca y Empordanesa.

(Pure varieties with their principal color genes obtained in the Penedesenca and Empordanesa poultry breeds).

Penedesenca:	
Negra	(E ^R /E ^R MI/MI)
Aperdizada	(e ^{bc} /e ^{bc})
Trigueña	(e ^{wh} /e ^{wh})
Barrada	(e ^b /e ^b B/B B/-)
Empordanesa:	
Blanca	(c/c)
Roja	(e ^{wh} /e ^{wh} Co/Co)
Rubia	(eb/e ⁺ Co/Co Bl/bl ⁺)
Blanquirrubia	(e ^{wh} /e ^{wh} Co/Co ig/ig)

ción, definición, caracterización y mejora genética de razas de gallinas catalanas.

Mientras que la Prat entró en el programa en un estado de uniformidad morfológica muy aceptable, no era así para la Penedesenca y Empordanesa que simplemente constituían unas agrupaciones raciales que ostentaban las características básicas referidas en la bibliografía y en la voz popular: color de la cáscara del huevo muy oscuro, patas azul pizarra y cresta en clavel en la Penedesenca; patas amarillas, color predominantemente rubio, huevos de cáscara oscura, cresta en clavel en la Empordanesa. La conservación de estas características constituían una garantía de que las aves se conservaban en un estado de pureza muy aceptable, pero era preciso dotarlas de una uniformidad morfológica incluido el color, que con seguridad no habían llegado a tener nunca, pero que constituye un aspecto imprescin-

dible para optar a la categoría de raza en aves.

Parecía que la mejor forma de proceder era dividir las poblaciones en variedades uniformes buscando la homocigosis de algunos genes de color básicos. Los primeros trabajos se basaron en un estudio genético del color en las poblaciones de Penedesenca y Empordanesa en busca de estos genes y posteriormente obtener su homocigosis. Este trabajo ha sido presentado por Francesch y Jordà (1986, 1988) y Francesch (1991). En la **tabla I** encontramos las variedades obtenidas en cada raza y los genes básicos de color que las caracterizan. Así mismo los estándares que fuerzan a la selección de esta uniformidad morfológica han sido reconocidos incluso en la Entente Europea de Avicultura y presentados por Francesch (1994 a y b).

Considerando que una garantía de conservación podría ser utilizar estas razas con fines productivos alternativos, desde hace diez años se han venido realizando dos proyectos basados en programas de mejora genética para aumentar los rendimientos en producción de carne dado que cuando se habían finalizado los trabajos de uniformado y definición, se observaba cierta demanda de lo que se ha denominado pollos diferenciados en los que coincidía rusticidad para la cría en libertad y crecimiento lento, que aumentaba la calidad de las características organolépticas. Ello correspondía a la demanda de un pollo procedente de una cría artesana y tradicional.

Estas razas parecían capacitadas para dar un producto como el indicado, pues ya se utilizaban en el pasado para obtenerlo cuando era el único que

se producía. No obstante en la actualidad, cuando las poníamos en manos de criadores, eran alabadas por la excelencia de la carne, pero criticadas por tener un crecimiento excesivamente lento (20 semanas para conseguir 2,1 kg de peso vivo en el gallo), un volumen cárnico insuficiente y una baja producción de pollitos.

En base a ello se han venido realizando desde 1986 trabajos de mejora genética. Se ha pretendido hacer más rentable la fase de reproducción, aumentando el número de pollitos por reproductora y año de puesta. Por otra parte también se ha pretendido disminuir el tiempo de cría, sin dejar de que fuera lento y aumentar el volumen cárnico.

Los objetivos fueron aplicados a una población de Penedesenca Negra, otra de Prat Leonada y a otra de Empordanesa Roja.

Una forma de proceder parecía producir de cada población dos subpoblaciones mejoradas con objetivos distintos. Una con objetivos reproductivos y otra con objetivos de crecimiento y volumen cárnico, lo que daría lugar a una estirpe materna y otra paterna de cada raza, de donde se obtendría por cruzamiento de ambas, un producto final mejorado por ser más rentable su producción (más pollitos por reproductora), más reducido su crecimiento y mayor volumen cárnico pectoral.

Las estirpes maternas han sido seleccionadas por la puesta a las 39 semanas de vida y por el peso del huevo. Las estirpes paternas han sido mejoradas y seleccionadas por peso vivo y ángulo de pechuga a las 11 semanas de vida.

Los resultados de la mejora genéti-

ca los debemos contemplar desde el punto de vista reproductivo y de producción de carne.

En el aspecto reproductivo, como podemos ver en la **tabla II**, se ha obtenido un aumento considerable en el número de pollitos producidos por reproductora y año de puesta. Como ha sido puesto de manifiesto por Francesch e Iglesias (1995) los incrementos pueden ser atribuidos por una parte a una respuesta a la selección y

por otra a un mejor conocimiento de las poblaciones, permitiendo aplicarles un mejor manejo. Recientemente hemos estudiado de nuevo con Casabona (1997) la respuesta a la selección y en estos momentos podemos atribuir a la selección aproximadamente un 50 p.100 del incremento.

En 1992 se obtenían ya pollos mejorados, que adelantaban unas siete semanas la edad de sacrificio, de las razas Penedesenca Negra y Empordanesa Roja. En 1994 se obtenía el de Prat Leonada. La mejora obtenida en producción de carne referida a los productos finales en comparación con las poblaciones base ha sido estudiada por Francesch *et al.* (1993) y Francesch y Pardo (1995) en las razas Penedesenca y Empordanesa. Recientemente con Ribas (1997) lo hemos estudiado en la raza Prat. En la **tabla II** se presenta el incremento de peso vivo a 14 semanas de vida de los productos finales mejorados frente a las poblaciones de partida. Así mismo podemos ver la disminución que ha experimentado el índice de conversión para conseguir los 2-2,1 kg de peso vivo.

Tabla II. Resultados en la mejora de las razas de gallinas Penedesenca Negra, Prat Leonada y Empordanesa Roja desde 1986 en variaciones del número de pollitos producidos por gallina y año de puesta, peso a las 14 semanas de vida e índice de conversión para conseguir 2,1 kg de peso vivo. (Outputs in the improvement of Penedesenca Negra, Prat Leonada and Empordanesa Roja poultry breeds from 1986 in variations of chicks number produced by hen and laying year, body live weight at 14 weeks of age, and conversion index in order to get 2.1 kg of body live weight).

Pollitos x gallina x año de puesta	
Penedesenca Negra	114→155
Prat Leonada	102→134
Empordanesa Roja	118→163
Peso vivo (kg) de los pollos a las 14 semanas de vida	
Penedesenca Negra	1,6→2,2
Prat Leonada	1,5→2,0
Empordanesa Roja	1,6→2,3
Índice de conversión de los pollos al conseguir los 2,1 kg de peso vivo	
Penedesenca Negra	4,3→3,0
Prat Leonada	4,9→3,5
Empordanesa Roja	4,5→2,9

FUNCIONAMIENTO DE LA CONSERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE MATERIAL GENÉTICO

La conservación de estas razas, en estos momentos, se basa en una interrelación entre tres factores que son: un patrimonio genético; una producción tradicional, artesanal y de calidad; y unas agrupaciones de criadores. La existencia de un elemento permite la del otro. La conservación del patrimonio genético permite la con-

servación de una producción tradicional y viceversa. Ambos elementos permiten la existencia de unos criadores que por una parte contribuyen al mantenimiento de unos recursos genéticos y por otra una producción tradicional. El IRTA conserva y difunde material genético al mismo tiempo que asesora a los criadores.

Es necesario separar esta actividad en dos apartados: a) Conservación y difusión de poblaciones no mejoradas y b) Mejora genética y su difusión.

a) Conservación y difusión de poblaciones no mejoradas. Queda claro que solamente unas poblaciones de Penedesenca Negra, Prat Leonada y Empordanesa Roja entraron en el programa de mejora genética, y que además como hemos visto en la **tabla I** cada raza está constituida por otras variedades que no han sido objeto de mejora. De estas variedades, el IRTA mantiene una población de un centenar de gallinas y 25-30 gallos. Se realiza una reposición bianual de las poblaciones con apareamiento libre, considerando que los problemas que puedan aparecer por efecto de la endogamia pueden ser solucionados ya sea recurriendo a criadores externos o en caso extremo al cruce de poblaciones de las distintas variedades para después volver a la pureza. En breve, como se puede deducir de otra comunicación en este congreso (Fontgibell y Francesch, 1997), es de esperar poder resolver estos problemas recurriendo a semen congelado en nitrógeno líquido, pues se están realizando trabajo de puesta a punto y mejora de la técnica.

Como precaución adicional se conserva un remanente de huevos fértiles

durante quince días, es decir, hay un *stock* constante de huevos en conservación donde los más viejos tienen 15 días y los del día reemplazan al grupo que ha cumplido los 16 días. De esta forma puede ser realizada una incubación de emergencia de presentarse algún problema en las poblaciones en conservación.

Huevos fértiles y pollitos de un día son suministrados a criadores interesados. De esta forma se van constituyendo poblaciones externas.

b) Mejora genética y su difusión. Por otra parte se siguen seleccionando las poblaciones que ya están dando producto final mejorado. Se controlan 350 gallinas por generación de cada una de las tres líneas maternas de Penedesenca Negra, Prat Leonada y Empordanesa Roja a las que se aplica un coeficiente de selección del 35 p.100 aproximadamente. Su evaluación genética se realiza mediante metodología BLUP y se consideran los caracteres puesta a las 39 semanas de vida y peso del huevo a las 25. También se controlan posibles variaciones de otros caracteres como peso vivo a las 11 semanas de vida, incubabilidad y color de la cáscara del huevo. El coeficiente de selección, del orden del 7 p.100, es mucho más intenso en los gallos. Una vez realizados los apareamientos impidiendo el cruce hasta el nivel de medio hermanos, se predice el valor genético BLUP de cada una de las futuras familias, sólo se crían los gallos del 50 p.100 mejor a los que se aplica una selección individual por peso vivo a las 11 semanas de vida y se dejan los dos mejores de cada familia. La selección final de los que quedan se realiza cuando se acaba el control de

Tabla III. Características productivas medias de las reproductoras mejoradas de Empordanesa Roja (ER), Penedesenca Negra (PN) y Prat Leonada (PL). (Productive characteristics of the improven breeders of Empordanesa Roja (ER), Penedesenca Negra (PN) and Prat Leonada (PL) poultry breeds).

Características	ER	PN	PL
Peso (g) a 20 semanas	1490	1515	1520
Peso (g) a 72 semanas	2000	2070	2045
Huevos a 72 semanas	220	200	175
Huevos incubar a 72 sem.	200	184	160
Pollitos a 72 sem.	163	155	134
Viabilidad p.100 0-20 sem.	95	93	97
Viabilidad p.100 20-72 sem.	92	96	91
Consumo (kg) 0-72 sem.	50,8	50,4	53,3
Consumo (g)/pollito producido	312	325	398

sus hermanas en función del valor BLUP (incremento genético respecto a la población base) que se les estima.

Se siguen seleccionando también las líneas paternas. Se controlan unos 700 animales de cada raza por generación. Los coeficientes de selección son parecidos a los de las maternas y en este caso los caracteres a los que se aplica selección, y que aquí pueden ser medidos en ambos sexos, son el peso vivo a las 11 semanas de vida y el ángulo de pechuga a la misma edad.

La reproducción para la obtención del producto final cruzando gallos de las líneas paternas con gallinas de las maternas es practicada por criadores externos al IRTA. De esta forma queda separado lo que es mejora genética de lo que es obtención del producto final. Procedentes de la élite de la población son suministrados machos de las líneas padre y hembras de las

madre (en la **tabla III** se pueden consultar las características productivas de las reproductoras en estos momentos) a entidades externas mediante convenio de colaboración que incluye el asesoramiento. Estos centros de reproducción producen pollito de engorde, unas veces para ellas mismas, otras para suministrarlo a otros criadores (en la **tabla IV** se puede consultar su crecimiento e índices de conversión hasta las 20 semanas de vida y en la **tabla V** las características de la canal a las 14 y 20 semanas de vida).

Aparte de producciones marginales, en estos momentos se puede hablar de cuatro marcas en el mercado, tres de las cuales son con denominación de origen: pollo y capón de la raza

Tabla IV. Pesos e índices de conversión bisemanales medios de 2 a 20 semanas de vida de pollos mejorados de las razas Empordanesa Roja (ER), Penedesenca Negra (PN) y Prat Leonada (PL). (Body live weights and conversion indexes from 2 to 20 weeks of age in improven chickens of the Empordanesa Roja (ER), Penedesenca Negra (PN) and Prat Leonada (PL) poultry breeds).

Edad	ER		PN		PL	
	Peso	I.C.	Peso	I.C.	Peso	I.C.
2	140	1,5	135	1,4	120	1,4
4	410	1,8	375	1,8	345	1,8
6	785	2,2	760	2,2	650	2,2
8	1180	2,5	1100	2,5	990	2,5
10	1675	2,7	1555	2,7	1430	2,7
12	2050	2,9	1930	2,9	1720	3,1
14	2335	3,3	2190	3,1	2035	3,4
16	2560	3,7	2440	3,4	2310	3,7
18	2705	4,1	2560	4,2	2580	4,0
20	2840	4,6	2660	4,8	2675	4,4

CONSERVACIÓN DE RAZAS DE GALLINAS CATALANAS

Tabla V. Características de la canal a las 14 y 20 semanas de vida de pollos de las razas Empordanesa Roja (ER), Penedesenca Negra (PN) y Prat Leonada (PL). (Carcass characteristics at 14 and 20 weeks of age in chickens of Empordanesa Roja (ER), Penedesenca Negra (PN) and Prat Leonada (PL) poultry breeds).

Semanas de vida	ER		PN		PL	
	14	20	14	20	14	20
Sobre peso vivo, p.100						
Rendimiento de canal	80,4	84,4	81,7	84,6	79,9	83,3
Grasa abdominal	2,1	1,3	1,0	1,2	0,5	0,3
Sobre canal eviscerada, p.100						
Músculos pectorales	15,1	13,9	15,0	14,5	14,7	14,0
Muslo+Contramuslo	33,3	34,4	32,7	33,5	32,5	33,2
Alas	10,0	9,5	10,4	9,4	11,1	9,8
Restos de canal	41,5	42,2	41,9	42,6	41,7	43,0

Prat, gall del Penedès y pollastre de raça Empordanesa. Son producciones a partir de los productos finales mejorados a los que nos hemos referido, reproducidos y criados por agrupaciones de las zonas de origen de las razas. La cuarta, gall Sendra de Pota Negra, se la ha dado a la raza Penedesenca Negra una empresa que

cría en la comarca del Baix Camp y que por tanto no puede utilizar la denominación de origen. Sin contar la producción marginal a la que nos hemos referido, la producción global actual de estos productos referida a 1997 es de 30.000 canales año, lo que ha supuesto un incremento de 10.000 respecto al año anterior.

BIBLIOGRAFÍA

- | | |
|--|---|
| <p>Casabona, M. 1997. Estat actual i tendència genètica de caràcters de posta en races de gallines autòctones sota selecció. Treball Final de Carrera. E.T.S. d'Enginyeria Agrària. Universitat de Lleida.</p> | <p>morfològica de la raza de gallinas del Penedés. <i>Arte Avícola</i>, 1: 15-17.</p> |
| <p>Francesch, A. 1991. Estudio de dos poblaciones autóctonas catalanas de <i>Gallus domesticus</i>: Caracterización genético-etnológica. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona. ISBN 84-475-0137-X.</p> | <p>Francesch, A. 1994b. La raza de gallinas Empordanesa. <i>Arte Avícola</i>, 2: 15-18.</p> |
| <p>Francesch, A. 1994a. Descripción y selección</p> | <p>Francesch, A. y A. Jordà. 1986. Avances en el programa de conservación de razas de gallinas autóctonas de Cataluña. XXIV Symposium de la Sección española de la WPSA. pp. 221-243.</p> |
| <p>Francesch, A. 1994a. Descripción y selección</p> | <p>Francesch, A. y A. Jordà. 1988. La raza de</p> |

FRANCESCH

- gallinas del Penedès: Una labor de hoy que conecta con el pasado. *Selecciones Avícolas*, XXX: 307-314.
- Francesch, A., C. Pardo, E. Esteve-García y M. Almirall. 1993. Resultados de la mejora genética de las razas Penedesenca Negra y Empordanesa Roja en producción de carne: Crecimiento y rendimiento de los productos finales. XXX Symp. Avic. Científ. WPSA (sección española). pp. 289-297.
- Francesch, A. and C. Pardo. 1995. Comparison of some carcass characteristics between traditional and genetically improved catalan autochthonous chickens. *Poultry Meat Quality. Proceed. of the XII European Symposium on the Quality of Poultry Meat. Zaragoza.* pp. 195-200.
- Francesch, A. y M. Iglesias. 1995. Estima de componentes de varianza, parámetros genéticos y respuesta a la selección de caracteres de producción de huevos en razas de gallinas autóctonas. *ITEA*, 16: 260-262.
- Ribas, M. 1997. Estudi comparat dels rendiments productius entre pollastres Prat tradicionals i millorats. Treball Final de Carrera. Escola Universitària Politècnica d' Osona. Univ. Vic.