

ANÁLISIS DIFERENCIAL ENTRE EL HUEVO DE *COTURNIX C. COTURNIX* Y SUS HÍBRIDOS CON *COTURNIX JAPONICA*

Caballero de la Calle, J.R.⁽¹⁾; Peña, J. C.⁽²⁾; Calle, M.I.⁽¹⁾; Caballero, J.V.⁽¹⁾

⁽¹⁾ E.U. de Ingeniería Técnica Agrícola. UCLM. Ronda de Calatrava 5. Ciudad Real 13071.
⁽²⁾ Excma. Diputación Provincial de Ciudad Real

INTRODUCCIÓN

El elevado grado de dificultad de la crianza de la codorniz europea (*Coturnix c. coturnix*) en cautividad, provoca que en muchas granjas cinegéticas de producción se utilice como base reproductiva las hembras de codorniz japonesa (*Coturnix japonica*) más adaptada a los sistemas intensivos de producción y con mejor capacidad de puesta. Se busca el cruzamiento de ambos tipos de codorniz, para conseguir, por un lado, la capacidad de puesta de la japonesa y, por otro, la rusticidad, vigorosidad, capacidad de vuelo y plumaje de la europea (Caballero de la Calle y col. 1997a).

Esta modalidad productiva es claramente perjudicial para las poblaciones autóctonas de la especie, por lo que en las granjas se deben seleccionar los reproductores de mayor pureza genética de *Coturnix c. coturnix* y desechar todos aquellos que sean sospechosos de no serlo.

La dificultad de diferenciar morfológicamente las reproductoras nos lleva realizar un análisis de la puesta de la codorniz europea y la producida por animales híbridos de ésta con la codorniz japonesa.

MATERIAL Y METODOS

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación PA106-0146-3392 de la Consejería de Educación y Ciencia de JCCM y se desarrolla en las instalaciones de la granja cinegética de la finca Dehesa de la Galiana sita en el término municipal de Ciudad Real y perteneciente a la Universidad de Castilla-La Mancha.

Partimos de un plantel de 40 reproductoras de las cuales 10 son codornices europeas (*Coturnix c. coturnix*), otras 10 son codornices japonesas (*Coturnix japonica*), otras 10 son hembras cruzadas (F1) de europea y japonesa y el resto aves cruzadas (F2) de F1 con codorniz europea. Las aves son distribuidas en jaulas que contienen 2 hembras y un macho. De tal forma que disponemos de cinco jaulas para cada tipo de animal.

Seguimos las pautas de manejo y producción de una granja cinegética de codorniz. Los animales entran en reproducción en el mes de marzo y se les hace un seguimiento hasta el mes de junio, es decir de 16 semanas.

Utilizando el método de Caballero de la Calle y col. (1997b) se recogen diariamente los huevos producidos y se marcan, para luego ser individualmente pesados y medidos en longitud y anchura para calcular su índice de forma fijándose de esta manera sus características medias. Para determinar la curva de puesta de cada tipo de reproductora se controlan el nº de huevos semanal, el nº de huevos total y el nº medio de huevos /jaula.

Se analizan las diferencias en la curva de puesta y en las características del huevo producido entre los tipos de hembras en estudio mediante el programa estadístico SPSS 14.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La producción media para la codorniz europea durante el periodo en estudio fue de 698,15±24,72 huevos. Las dificultades de manejo de la especie salvaje se reflejan en su puesta (Dalmau, 1994). Se debe destacar la gran producción de la codorniz japonesa que supera en más del 45 por 100 a los resultados de la cinegética.

La producción media de huevos por hembra de codorniz europea en este periodo de puesta es de 70,68 ± 4,51 huevos, habiendo diferencias significativas entre los grupos en estudio. Para todos los tipos de hembras los resultados de puesta aparecen en el cuadro 1,

Cuadro 1. Producción media de huevos según el tipo de codorniz

Año	Nº de animales	Nº de huevos/año	Nº de huevos/hembra
Codorniz europea	10	698,15±24,72 ^a	70,68 ± 4,51 ^a
Codorniz japonesa	10	958,22±14,92 ^b	92,25 ± 4,53 ^b
Híbrido F1	10	878,15±42,86 ^c	86,16 ± 6,38 ^c
Híbrido F2	10	783,42±37,15 ^d	76,74 ±4,20 ^c

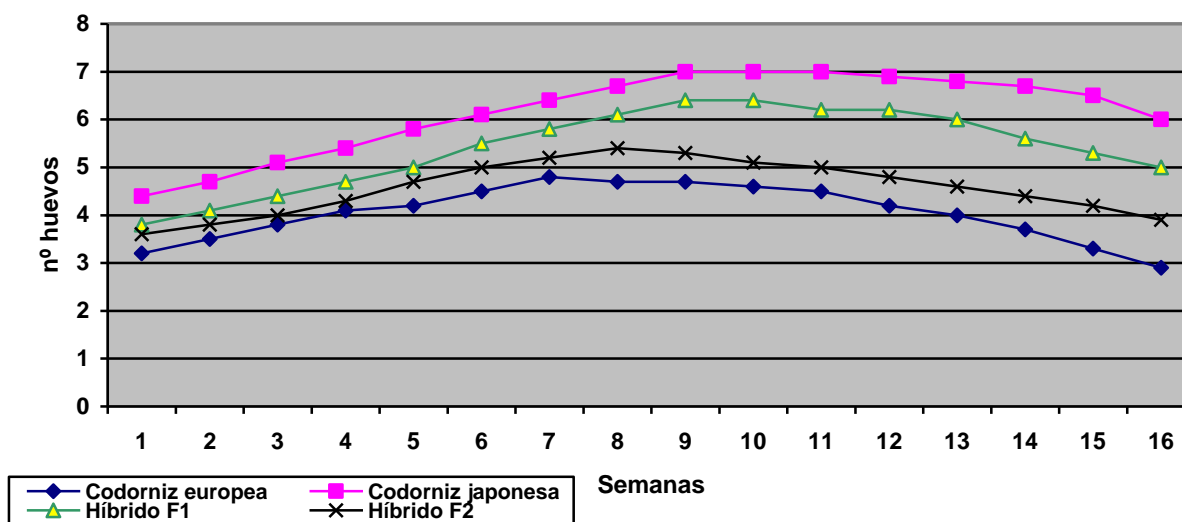
Valores con superíndices distintos denota diferencias significativas (P< 0,01)

En el caso de la codorniz europea nos encontramos dentro de valores considerados como normales para la especie cinegética y que no tiene nada que ver con las producciones de la codorniz japonesa o sus híbridos (González y col., 1995).

El número medio de huevos por hembra y semana en el caso de la codorniz europea se cifra en 4,63±0,26 huevos, resultados similares a los encontrados para la especie por Lucotte (1980). Existen variaciones muy similares a lo largo del ciclo de producción para todos los tipos de codorniz del estudio. El máximo productivo se produce tras los 40-45 días de puesta y se mantiene por encima de los 4 huevos/semana hasta el final del tercer mes de puesta.

El gráfico 1 muestra la evolución de las cifras medias semanales de puesta (huevos/hembra) de los cuatro tipos de codornices de la granja.

Gráfico 1. Número de huevos medio por codorniz y semana.



Si analizamos la curva de puesta del estudio observamos que adquiere siempre una forma de campana de Gauss. En el caso de la codorniz japonesa se observa una rápida optimización de la puesta con niveles máximos de número de huevos/semana más elevados que en la codorniz europea y con una fase de meseta de casi tres semanas, lo que da lugar a series de puesta muy largas (Blanco, 1995).

La producción de huevos para los animales cruzados son mas bajas aunque siempre por encima de la codorniz cinegética. En la *Coturnix japonica* y en los híbridos el ciclo productivo puede ser de mayor duración, aunque para realizar este estudio el periodo considerado viene marcado como ya hemos indicado al sistema de explotación de una granja de codorniz cinegética.

Con respecto a las características de los huevos producidos diremos que su aspecto exterior es muy similar y que corresponde al esperado para la codorniz independientemente del tipo a tratar (Pérez, 1981). Tampoco encontramos diferencias significativas entre grupos al clasificar los huevos producidos por su índice de forma, siendo más abundantes los huevos con índice de forma entre el 76 y el 79%. El Cuadro 2 refleja la distribución general del índice de forma de los huevos para todos los grupos.

Cuadro 2. Porcentaje de huevos producidos según su índice de forma

TIPO	Nº HUEVOS	INDICE DE FORMA (%)		
		< 76	76-79	>79
Codorniz europea	350	6,57 %	85,28 %	8,15 %
Codorniz japonesa		5,52 %	87,63 %	6,85%
Hibrido F1		7,15 %	84,14 %	8,71 %
Hibrido F2		6,23 %	86,85 %	6,92 %

El peso medio de los huevos de la codorniz europea fue de $9,34 \pm 0,14$ g., similares a los encontrados por Puigcerver y col. (1995) para la especie y el de la codorniz japonesa fue de $13,76 \pm 0,27$ g. Para el resto de los tipos de codorniz estudiados los resultados son intermedios aunque siempre más elevados que los obtenidos para la codorniz cinegética. Se observan diferencias significativas entre grupos. Hay que considerar la tendencia de los huevos híbridos de segunda generación (F2) hacia los pesos de la europea (Cuadro 3).

Cuadro 3. Peso medio de los huevos producidos según su tipo

TIPO	Nº HUEVOS	PESO (g.)
Codorniz europea	350	$9,34 \pm 0,14^a$
Codorniz japonesa		$13,76 \pm 0,27^b$
Hibrido F1		$11,76 \pm 0,57^c$
Hibrido F2		$10,18 \pm 0,34^{ca}$

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blanco, P.J. (1995). Explotación de la codorniz. *En Zootecnia: Bases de la Producción Animal*. Tomo V. Capítulo XVIII. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Caballero de la Calle, J.R.; Peña, J.C.; (1997a). La explotación cinegética de la codorniz. *En Zootecnia: Bases de la Producción Animal*. Tomo XII. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Caballero de la Calle, J.R.; Buxadé C.; Peña, J.C. (1997b) *Incidencia de la forma y el peso del huevo de codorniz y su temperatura de conservación sobre los resultados de fertilidad*. ITEA. Vol. Extra 18 N.º 2 (487-489).
- Dalmau, A. (1994). *Manual de la codorniz. Cría industrial y para la caza*. Ed. Dilagro. Lleida.
- González, M.; Blanco, P.; Daza, A. (1995). Producción de huevos en la codorniz (*Coturnix c. Japonica*). ITEA Vol. Extra nº 16 (1, 159-161).
- Lucotte, G. (1980). *La codorniz. Cría y explotación*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Pérez, F. (1981). *La codorniz*. Ed. Científico-Médica. Barcelona.
- Puigcerver, M.; Rodríguez Tejeiro, J.D. (1995). Reproducción y crecimiento de la codorniz. *Trofeo nº 324*. Madrid