

Modificación del índice de cresta previo a la madurez sexual en una población sintética doble propósito de gallinas camperas en estabilización y en la población fundacional

Hernet N¹, Martines A¹, Fernández R¹, Di Masso RJ¹, Canet ZE^{1,2}.

¹Cátedra de Genética. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario.

² Estación Experimental Agropecuaria “Ing. Agr. Walter Kugler” INTA. Pergamino.

ramirofernandez@fcv.unr.edu.ar

En todas las especies animales la madurez sexual es un evento complejo que resulta del concurso combinado de múltiples factores que, en el caso de la gallina incluyen, entre otros, la edad, el peso y la composición corporal e involucra una compleja cascada de sucesos vinculados al funcionamiento del eje hipotálamo-hipófisis-gonadal⁴. Si bien ese momento se identifica con el hecho concreto de la puesta del primer huevo que marca el fin de la recría y el inicio de la vida reproductiva, existen eventos no tan directamente evidentes que lo preceden y que dan cuenta de la preparación del ave para dar inicio a la oviposición. Entre dichos eventos puede mencionarse el aumento de tamaño y turgencia de la cresta². Este apéndice carnoso ubicado en la cabeza de machos y hembras de la especie *Gallus gallus domesticus* es un ornamento sexual vinculado con la termorregulación y la inversión a nivel reproductivo y esquelético. Se dispone de evidencia que la altura y la longitud de la cresta comienzan a aumentar rápidamente unas cinco semanas antes de la primera oviposición, en particular, entre las 5 y 3 semanas previas, conjuntamente con el aumento de los niveles circulantes de estrógeno¹. El objetivo de este trabajo fue comparar el comportamiento del tamaño de la cresta al final de la recría en dos genotipos de gallinas camperas. Se trabajó con aves Campero Bonaerense INTA (CBI) población sintética doble propósito en estabilización y Campero Casilda (CC) población fundacional (n= 74 aves de cada genotipo). A las 18, 20, 22, 24 y 26 semanas se midió, en forma individual, con calibre micrométrico, la longitud de la cresta (LC: distancia en mm entre la inserción de la cresta en el pico y el último lóbulo de la cresta), la altura de la cresta (AC: distancia en mm desde la punta de la espina central hasta donde se inserta) y se calculó, el índice de cresta [IC (mm²) = longitud de la cresta x altura de la cresta].

Tabla 1 – Índice de cresta y variables asociadas en una población sintética de gallinas camperas en estabilización y en su población fundacional en cinco edades previas a la madurez sexual

Carácter	Grupo genético		Estadístico t	Probabilidad asociada
	CC	CBI		
LC semana 18	33,4 ± 0,32	32,4 ± 0,21	2,575	0,011
LC semana 20	35,9 ± 0,40	37,6 ± 0,29	2,612	0,010
LC semana 22	41,3 ± 0,63	39,0 ± 0,50	2,754	0,007
LC semana 24	47,9 ± 0,77	45,7 ± 0,68	2,164	0,032
LC semana 26	53,0 ± 0,81	51,8 ± 0,86	0,981	0,328
AC semana 18	10,6 ± 0,26	10,2 ± 0,23	1,113	0,267
AC semana 20	12,2 ± 0,31	11,6 ± 0,26	1,325	0,187
AC semana 22	16,8 ± 0,48	15,7 ± 0,46	1,694	0,092
AC semana 24	20,8 ± 0,51	19,9 ± 0,52	1,207	0,229
AC semana 26	23,3 ± 0,50	22,9 ± 0,55	0,574	0,567
IC semana 18	356 ± 12,0	331 ± 9,1	1,640	0,103
IC semana 20	444 ± 16,9	406 ± 12,0	1,802	0,074
IC semana 22	711 ± 31,2	626 ± 25,8	2,107	0,037
IC semana 24	1022 ± 40,2	934 ± 37,6	1,610	0,110
IC semana 26	1261 ± 44,8	1215 ± 48,3	0,696	0,488

Tamaño muestral n = 74 aves por grupo genético

Todos los valores corresponden a la media aritmética ± error estándar

Tabla 2 – Significado estadístico de los efectos de los factores principales y la interacción entre ambos para longitud, altura e índice de cresta en dos genotipos de gallinas camperas, en cinco edades de registro

Carácter evaluado	Efectos		
	Grupo genético	Edad de registro	Interacción
Longitud de la cresta (mm)	F= 5,070; p= 0,026	F= 1001; p< 0,0001	F= 1,392; p= 0,236
Altura de la cresta (mm)	F= 1,661; p= 0,200	F= 1041; p< 0,0001	F= 0,880; p= 0,473
Índice de cresta (mm ²)	F= 2,42; p= 0,122	F= 730; p< 0,0001	F= 1,090; p= 0,363

El efecto del grupo genético sobre el índice de cresta y sus componentes en cada fecha de registro (Tabla 1) se evaluó con una prueba t de Student para datos independientes con una hipótesis alternativa bilateral y un nivel de significación del 5 % y el efecto del grupo genético, la edad de registro y la interacción simple entre ambos factores principales (Tabla 2) con un análisis de la variancia para datos apareados correspondiente a un experimento factorial 2 x 5 (dos grupos genéticos x cinco edades de registro). A excepción de la medición efectuada a las 26 semanas Campero Casilda presentó mayor longitud de cresta que Campero Bonaerense INTA. No se observaron diferencias entre grupos genéticos en los cinco registros de altura de la cresta, como así tampoco en el índice de cresta a excepción del valor registrado a las 22 semanas que fue mayor en Campero Casilda. Entre las 18 y las 26 semanas la longitud de la cresta aumentó el 58,7 % en CC y el 59,9 % en CBI, la altura de la cresta el 119,8 % y el 124,5 % y el índice de cresta el 354 % y el 367 %, respectivamente. En concordancia con los antecedentes, los resultados ponen de manifiesto un notorio aumento del tamaño de la cresta en la etapa final de la cría previa al inicio de la oviposición², sin diferencias entre ambos grupos genéticos a las 26 semanas de edad. En un relevamiento previo llevado a cabo en gallinas Campero Casilda se observó que las aves con mayor desarrollo de los ornamentos sexuales fueron más precoces y comenzaron la postura con huevos de menor peso, pero con similar regularidad y uniformidad que las de menor desarrollo de la cresta. Además, presentaron mayor longitud del tarso y del fémur a las 30 y a las 71 semanas, mayor diámetro del tarso a las 30 semanas y mayor longitud de la tibia a las 71 semanas de edad como evidencia de una mayor inversión a nivel esquelético. Estas aves mostraron también mayor tasa de crecimiento exponencial previo a la madurez sexual, entre la sexta y la vigésima semana, pero similar patrón de crecimiento global, menor peso asintótico del huevo con menor tasa de maduración para el carácter y produjeron un mayor número de huevos si bien de menor peso lo que se tradujo en una similar relación de conversión en masa de huevos entre las 26 y 35 semanas de edad³. La ausencia de diferencias entre Campero Casilda y Campero Bonaerense INTA en el desarrollo de sus crestas previo al inicio de la postura permiten predecir similar comportamiento promedio en los caracteres productivos vinculados con los patrones dinámicos de aumento de peso corporal y peso del huevo, relación de conversión en masa de huevos y desarrollo esquelético.

Bibliografía

- 1- Fattori, T.R.; Wilson, H.R.; Harms, R.H.; Mather, F.B.; Miles, R.D.; Butcher, G.D. (1993). Response of broiler breeder females to feed restriction below recommended levels. 3. Characterizing the onset of sexual maturity. *Poultry Science*, 72(11):2044–2051.
- 2- Joseph, N.S.; Robinson, F.E.; Renema, R.A.; Thorsteinson, K.A. (2003). Comb growth during sexual maturation in female broiler breeders. *Journal of Applied Poultry Research*, 12(1): 7-13.
- 3- Romera, B.M.; Fernández, R.; Advínculo, S.A.; Canet, Z.E.; Di Masso, R.J. (2022). Ornamentos sexuales y caracteres productivos en gallinas Campero Casilda. *Revista Veterinaria*, 33(2): 183-191.
- 4- Xu, H.; Zeng, H.; Luo, C.; Zhang, D.; Wang, Q.; Sun, L.; Yang, L.; Zhou, M.; Nie, Q.; Zhang, X. (2011). Genetic effects of polymorphisms in candidate genes and the QTL region on chicken age at first egg. *BMC Genetics*, 15:12:33. doi: 10.1186/1471-2156-12-33.