

Categorización cuali y cuantitativa del tamaño del huevo en una sintética de gallinas camperas en estabilización y en la población fundacional

Diez, María. de los Ángeles¹; Fernández, Ramiro¹; Advínculo, Sabina Andrea²; Di Masso, Ricardo José.¹; Canet, Zulma Edith.^{1,3}

Cátedras de ¹Genética y ²Producción de Aves y Pilíferos. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario. ³Estación Experimental Agropecuaria "Ing. Agr. Walter Kugler" INTA. Pergamino.

maria.diez.d02020@fcv.unr.edu.ar

El tamaño del huevo es un carácter de importancia en la avicultura, por sus implicancias tanto biológica como comercial. Respecto a lo primero, se vincula con la incubabilidad y está directamente asociado al tamaño del pollito al nacimiento, dos aspectos de interés en el caso de gallinas reproductoras. En relación con lo segundo, es un factor a tener en cuenta en el proceso de envasado y, sobre todo, es lo que determina el precio de venta del producto y por tanto condiciona los ingresos de la actividad, por lo que cobra especial interés en el caso de gallinas ponedoras. Se trata de un carácter que se ve afectado tanto por el genotipo de las aves como por el momento del ciclo de postura², y que dada su importancia se lo ha sometido a una intensa presión de selección dentro de los programas de mejoramiento genético avícola, tanto de reproductoras como de ponedoras. Los huevos pueden clasificarse por su tamaño de acuerdo con un criterio cuantitativo que considera su peso, o bien, con un criterio cualitativo en función de su ubicación en clasificadores comerciales que discriminan los huevos según su diámetro. Generalmente la clasificación de los huevos por su tamaño con uno u otro método coincide, pero en ocasiones se han registrado diferencias debidas a variaciones en la forma del huevo que afectan su diámetro, de más alargados a más redondeados, en huevos de peso similar¹.

El objetivo de este trabajo fue comparar el tamaño del huevo de dos genotipos de gallinas camperas en ocho momentos de un primer ciclo de postura corto, utilizando dos criterios: su ubicación en un clasificador comercial (cualitativo) y su peso (cuantitativo).

Se trabajó con muestras aleatorias de 100 huevos de dos genotipos de gallinas camperas: Campero Casilda (CC) híbrido de tres vías producto del cruzamiento entre gallos de la población sintética paterna AH' y gallinas derivadas del cruzamiento simple entre las poblaciones sintéticas maternas ES y A, y la primera generación de Campero Bonaerense INTA (CBI), nueva población sintética doble propósito en estabilización, producto del cruzamiento entre machos y hembras Campero Casilda como población fundacional. Las muestras se tomaron a las 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38 y 40 semanas de edad de las aves, entre el inicio y la finalización de un primer ciclo de postura corto. Los huevos se clasificaron por su tamaño utilizando dos criterios: (1) según su ubicación en un clasificador comercial que consta de cuatro niveles con orificios de mayor a menor diámetro, dividiéndose en cinco categorías: Extra Grande (EG), Grande (G), Mediano (M), Chico (C) y Extra Chico (EC), y (2) según su peso, dividiéndose en seis categorías: Extra Pesado (EP) > 68 g, Pesado (P) > 62 y ≤ 68 g, Mediano (M) > 54 y ≤ 62 g, Liviano (L) > 48 y ≤ 54 g, Muy Liviano (ML) > 42 y ≤ 48 g y Extra Liviano (EL) ≤ 42 g. La asociación entre la categoría de clasificación de los huevos por su tamaño (tanto cualitativa como cuantitativa) y el grupo genético se evaluó, para cada edad de registro, con una prueba chi cuadrado (χ^2) de homogeneidad. El cálculo de chi cuadrado solo es válido cuando todas las frecuencias esperadas son mayores que 1 y al menos el 20 % de las frecuencias esperadas son mayores que 5. En los casos en que dichas condiciones no se cumplieron se combinaron dos o más categorías de clasificación para dar cumplimiento a los requerimientos de la prueba. Cuando las categorías quedaron reducidas a dos se utilizó el Test exacto de Fisher. Las tablas 1 y 2 resumen la distribución de frecuencias absolutas (que dado el tamaño muestral coinciden con las frecuencias relativas), el valor del estadístico de prueba y la probabilidad asociada del tamaño de huevo para cada edad de registro de acuerdo con la clasificación cualitativa y cuantitativa respectivamente.

A las 26 semanas de edad no se registró una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de frecuencia del tamaño de los huevos entre ambos grupos genéticos, aunque si se observó una tendencia hacia un mayor tamaño de huevo en CBI, sobre todo en su clasificación comercial que fue marginalmente significativa ($p=0,052$). En las sucesivas edades se rechazó la hipótesis de una distribución homogénea entre ambos grupos genéticos, y en todos los casos CBI registró un mayor tamaño de huevo que CC independientemente del método de clasificación, con excepción de lo ocurrido a las 38 semanas en que la distribución de frecuencias tuvo un comportamiento homogéneo en ambos genotipos, si bien cabe mencionar que se mantuvo la tendencia de CBI a presentar huevos de mayor tamaño. Ya desde la semana 30 no se registraron huevos en la categoría EC, aunque si se obtuvo un huevo de CC en la categoría EL a esa edad.

Tabla 1 – Frecuencia absoluta, estadístico de prueba y probabilidad asociada de huevos puestos por dos genotipos de gallinas camperas en ocho momentos de un primer ciclo de postura corto según su tamaño determinado en un clasificador comercial

Semana	Genotipo	Categoría					Estadístico	p
		EC	C	M	G	EG		
26	CC	[1	33]	60	[5	1]	$\chi^2 = 5,927$	0,0516
	CBI	[1	24]	59	[14	2]		
28	CC	[2	15]	58	[20	5]	$\chi^2 = 14,71$	0,0006
	CBI	[0	3]	54	[43	0]		
30	CC	[0	7	56]	[34	3]	Test exacto de Fisher	0,0029
	CBI	[0	1	40]	[55	4]		
32	CC	[0	0	36]	61	3	$\chi^2 = 12,23$	0,0022
	CBI	[0	0	24]	59	17		
34	CC	[0	4	40]	48	8	$\chi^2 = 11,26$	0,0036
	CBI	[0	0	22]	64	14		
36	CC	[0	0	32]	61	7	$\chi^2 = 8,285$	0,0159
	CBI	[0	0	16]	70	14		
38	CC	[0	1	31]	57	11	$\chi^2 = 2,617$	0,2703
	CBI	[0	0	22]	64	14		
40	CC	[0	0	20]	70	10	$\chi^2 = 9,216$	0,0100
	CBI	[0	0	10]	66	24		

Valores de frecuencia entre corchetes se consideraron como una única categoría a los fines de cumplimentar los requerimientos de la prueba de homogeneidad

Tabla 2 - Frecuencias absolutas, estadístico de prueba y probabilidad asociada de huevos puestos por dos genotipos de gallinas camperas en ocho momentos de un primer ciclo de postura corto según su tamaño determinado por el peso

Semana	Genotipo	Categoría						Estadístico	p
		EL	ML	L	M	P	EP		
26	CC	11	38	44	[6	1	0]	$\chi^2 = 4,894$	0,1798
	CBI	4	34	51	[10	0	1]		
28	CC	[3	20]	63	[10	1	3]	$\chi^2 = 15,80$	0,0004
	CBI	[0	8]	58	[34	0	0]		
30	CC	[1	15]	58	[24	1	1]	$\chi^2 = 22,61$	<0,0001
	CBI	[0	2]	44	[53	1	0]		
32	CC	[0	3	46]	[51	0	0]	Test exacto de Fisher	0,0001
	CBI	[0	1	21]	[73	5	0]		
34	CC	[0	5	45]	48	[2	0]	$\chi^2 = 19,06$	<0,0001
	CBI	[0	0	23]	66	[11	0]		
36	CC	[0	0	31]	67	[2	0]	$\chi^2 = 9,674$	0,0079
	CBI	[0	0	17]	73	[9	1]		
38	CC	[0	1	29]	64	[5	1]	$\chi^2 = 5,231$	0,0731
	CBI	[0	0	20]	66	[13	1]		
40	CC	[0	1	17]	75	[8	0]	$\chi^2 = 9,323$	0,0095
	CBI	[0	0	7]	74	[18	1]		

Valores de frecuencia entre corchetes se consideraron como una única categoría a los fines de cumplimentar los requerimientos de la prueba de homogeneidad

Se puede concluir que las gallinas CBI tienen a lo largo de un primer ciclo de postura corto un desempeño más favorable que el de las CC, con mayor tamaño de huevo, tanto por su mayor peso (clasificación cuantitativa) como por su mayor diámetro (clasificación cualitativa).

Bibliografía:

- 1 - Martines, A.; Staiolo, M.C.; Romera, B.M.; Canet, Z.E.; Dottavio, A.M.; Di Masso, R.J. 2018. Clasificación comercial del huevo, según dos criterios, en tres genotipos de gallinas camperas al inicio del primer ciclo de postura. III Jornadas Regionales de Genética del Litoral. Rafaela (Santa Fe, Argentina).
- 2 - Savegnano, R.P.; Caetano, S.L.; Ramos, S.B.; Nascimento, G.B.; Schmidt, G.S.; Ledur, M.C.; Munari, D.P. 2011. Estimates of genetic parameters, and cluster and principal components analyses of breeding values related to egg production traits in a White Leghorn population. Poultry Sci, 90 (10): 2174-2188.