



REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria

E-ISSN: 1695-7504

redvet@veterinaria.org

Veterinaria Organización

España

Barrios Castellanos, Raisa; Soca Pérez, Maylin; Vale Cañizares, Anipse
Comportamiento de la incubabilidad y fertilidad, de tres líneas de gallinas semirrústicas
REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 13, núm. 4, 2012, pp. 1-9
Veterinaria Organización
Málaga, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63623403004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Comportamiento de la incubabilidad y fertilidad, de tres líneas de gallinas semirrusticas - Incubability and fertility behavior of three semirrustics chickens lines

Dra. M.V.Z Raisa Barrios Castellanos¹; Dra. M.V Maylin Soca Pérez² MSc.; Dra. M.V.Z Anipse Vale Cañizares¹.

(1) Universidad Agraria de la Habana. " Fructuoso Rodríguez Pérez " Email: rbarrios@isch.edu.cu

(2) Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. "Victoria de Girón". Centro de Cirugía Experimental.

Resumen

El incremento de las crías de traspatio de gallinas semirrusticas, es un hecho palpable en Cuba debido a las excelentes características de incubabilidad y fertilidad que poseen, así como a la capacidad de reproducirse de forma natural y tener buena viabilidad. Su rusticidad las convierte en las más utilizadas por el criador particular para sus pequeñas producciones. El objetivo del presente trabajo es valorar la incubabilidad y la fertilidad de tres líneas semirrusticas a través del control biológico evaluándose los pollitos de primera y los huevos fértiles utilizando para esto un ovoscopio. Por otra parte se analizó la pérdida de peso de los huevos, así como la relación peso huevo-peso pollito. Los resultados arrojaron que no hubo diferencias significativas entre las líneas analizadas pero la semirústica sexable se destacó con un ligero mayor porcentaje en la fertilidad así como la semirústica roja en la incubabilidad. La segunda etapa de incubación se destacó por una mayor pérdida de peso en los huevos a pesar de no existir diferencias significativas por etapa ni por líneas. Así mismo se apreció una fuerte correlación entre el peso del huevo y el peso del pollito.

Palabras claves: incubabilidad, fertilidad, peso del huevo, peso del pollito, gallinas semirrusticas.

Abstract

The increment of the backyard breedings of semirrustics hens is a palpable fact in Cuba due to the excellent incubability characteristics and fertility that possess, as well as to the capacity to reproduce in a natural way and

to have good viability. Their wildness transforms them into those more used by the particular breeder for its small productions. The objective of the present work is to value the incubability and the fertility of three semirrustics lines through the biological control being evaluated the chickens of first and the fertile eggs using for this an ovoscopy. On the other hand the loss of weight of the eggs was analyzed, as well as the relationship weight egg-peso chicken. The results hurtled that there were not significant differences between the analyzed lines but the sexable semirrustics she stood out with a slight bigger percentage in the fertility as well as the red semirrustic in the incubability. The second incubation stage stood out for a bigger loss of weight in the eggs in spite of not existing significant differences for stage neither for lines. Likewise a strong correlation was appreciated between the weight of the egg and the weight of the chicken.

Key words: incubability, fertility, egg weight, chicken weight, semirrustics hen.

Introducción

La gallina semirrústica se logró cruzando gallinas Rhode Island Red (RIR) con gallinas criollas (AC) obteniéndose una gallina semirrústica que mantiene las características de rusticidad de las criollas y se reproducen por incubación natural, tiene baja mortalidad, es capaz de producir sin consumir piensos convencionales, posee una alta fertilidad e incubabilidad y puede lograr de 10 a 12 huevos mensuales en crianza familiar y de 180 a 190 huevos al año en granjas de reproductoras con pienso comercial. (Pampín et al, 1997).

La avicultura alternativa en Cuba se aplica como opción de crianza de aves en condiciones de sostenibilidad. Para ello se han desarrollado estirpes o líneas de gallinas semirrústicas, muy resistentes y de fácil adaptación a las condiciones de nuestro país, Vila, Mariela (2000), así en ello ha trabajado desde sus inicios Pampín (1996b) valorando la gallina semirrústica como vía para la producción de huevos a pequeña escala y en escala empresarial.

La incubabilidad de los huevos no depende simplemente de proveer el correcto ambiente en la incubadora, sino que puede estar influenciado por muchos factores de mantenimiento y biológicos como la línea genética, la edad de las aves, la dieta, la estación del año, la salud de las aves, el proceso de manejo de los huevos, tamaño del huevo y la calidad del cascarón (French, 2000).

Dudgeon (2010) plantea la necesidad del control biológico en estos procesos el cual incluye un sistema de valoraciones sobre el desarrollo embrionario que de manera muy integral sirve para caracterizar la marcha del proceso de incubación desde una óptica biológica.

Sardá (2010) expresa que en la actualidad hay un insuficiente conocimiento sobre cual de las tres líneas semirrústicas tiene mejores resultados de incubabilidad y fertilidad para ser utilizadas en la cría de traspatio.

Por lo antes expuesto en el presente trabajo valoramos la incubabilidad y la fertilidad de tres líneas semirrústicas a través del control biológico evaluándose los pollitos de primera y los huevos fértiles utilizando para esto un ovoscopio. Por otra parte se analizó la pérdida de peso de los huevos, así como la relación peso huevo-peso pollito.

Materiales y Métodos

El presente experimento se realizó en la planta de incubación del Instituto de Investigaciones Avícolas ubicada en la rotonda del Cacahual, perteneciente a La Ciudad de la Habana.

Para la experimentación se utilizaron 6532 huevos distribuido en tres grupos por cada línea semirrústica con 1253 por la SRR, 1751 por la SRS y 3528 por la SRG.

La incubación se realizó en un equipo de carga única o simple bajo un régimen de incubación promedio de 35.83°C de temperatura y 60% de humedad.

Para el control biológico fueron tomadas tres bandejas con 126 huevos cada una. La revisión de los huevos se realizó el 1^{er}, 6^{to}, 11^{no} y 19^{no} días de la incubación con un ovoscopio, detectándose y marcando los huevos claros, los anillos de sangre, los embriones muertos, los alantoides abiertos y cerrados y la cabeza en cámara de aire, llevándose estos datos al modelo de control biológico utilizado en la planta de incubación. Para el control de la pérdida de peso se marcaron 30 huevos por bandeja y fueron pesados en los momentos de revisión.

A los 18 días se procedió al pase de los huevos aptos para la nacedora acostándose estos en la bandeja por cada línea semirrústica. Los huevos del control del peso se colocaron en cajas metálicas con una capacidad máxima de 7 huevos, los cuales se ubicaron homogéneamente según el peso.

A los 21 días de incubación se procedió a sacar los pollitos pesándose los del control, realizando su clasificación en pollitos de primera o de segunda, separándose estos últimos.

Se realizó un estudio de correlación entre el peso inicial y final de los huevos así como el peso de los pollitos, estos datos fueron procesados con el paquete estadístico STATGRAPHIC, mientras que para comparar los índices de incubabilidad y fertilidad se utilizó el paquete estadístico COMPAPRO.

Resultados y Discusión

En la tabla 1 se muestran los resultados de la incubabilidad la cual se comportó de la siguiente manera un 88,40% para la línea SRG la cual se encuentra dentro de los parámetros, de los datos históricos localizados en la planta de incubación, con un rango de 87-91% de incubabilidad. Con igual resultado tenemos la fertilidad siendo la estudiada de 96. 04% y la histórica de 95,3 a 97,7%.

Por otra parte la incubabilidad de la línea SRS fue de un 87,36% ligeramente menor que la histórica que es de 91-93% y una fertilidad de 97,62% correspondiéndose con las fertilidades pasadas que se encuentran en un rango de 96,9-97,7%.

Así mismo la línea SRR tuvo una incubabilidad de 89,68% entrando esta en el rango de 88-91% de sus otras incubaciones y una fertilidad de 96,04% siendo esta ligeramente más baja con respecto a los resultados históricos de la línea con un 97,7 a un 98,5%.

Tabla 1. Comparación de proporciones de la fertilidad e incubabilidad entre las tres líneas semirrústicas.

Incubabilidad				Fertilidad		
Líneas	Proporc	ES	Signif	Proporc	ES	Signif
SRS	0,8744	0,0323	NS	0,9762	0,0182	NS
SRR	0,8966	0,0326		0,9604	0,0182	
SRG	0,8837	0,0326		0,9604	0,0182	
F Eval	0,1181			0,2504		

Los huevos aptos para la incubación se colocaron en la incubadora de carga simple cuya temperatura se reguló eficientemente, del primero al decimocuarto día de incubación se tuvo una temperatura de 37,8°C y del decimoquinto al vigésimo primero se bajó a 37,2°C.

Peebles (2001) y Dudgeon (2010) proponen una temperatura de 37,8°C del primer día hasta el decimotercero, otra de 37,2 °C del decimocuarto día

al vigésimo, y una de 36,8 °C el día vigésimo primero finalizando la incubación.

Por otra parte la humedad tuvo una gran variabilidad durante el período de incubación pasando por distintos valores como: 54, 56, 60 y 62 %, según Bruzual et al (2000) típicamente las humedades relativas que fluctúan entre 40 y 70 % son las que se han reportado como las que dan mejor incubabilidad, con niveles óptimos de 61% y 50%.

Al final de la incubación la humedad juega un papel de primer orden en la eclosión de los pollitos por su influencia en el reblandecimiento de las membranas de las fáfarras, la situación microbiológica del gabinete de nacimiento y de los pollitos recién nacidos así como su calidad en sentido general. (Revidatti et al, 2005)

Por otra parte la fertilidad hace referencia al número de huevos embrionados en relación al número de huevos colocados en la incubadora. Coincidiendo nuestros resultados con los de Quiles y Hevia (2004) quienes exponen en sus resultados una fertilidad del 93,4% y una incubabilidad del 88%, resultados que además pueden estar relacionados con su patrimonio genético.

Los resultados positivos que obtuvimos pueden estar dados por la edad de las reproductoras ya que según se ha sugerido que ha medida que la edad de la gallina avanza estas se tornan más eficientes en depositar todos los nutrientes esenciales para el crecimiento del embrión. (Yuño et al, 2009).

Finalmente como podemos observar la línea SRG fue la única que se comportó completamente de forma positiva en relación a sus records, más sin embargo al realizar el análisis estadístico no se encontró diferencia significativa entre los indicadores analizados para ninguna de las líneas en estudio con una F Evaluada de 0,11807 para la incubabilidad y 0,2504 para la fertilidad. Estos datos son similares a los encontrados por Elibol et al (2002) en sus estudios sobre el tema.

El figura 1 muestra el porciento de la pérdida de peso por etapa de incubación donde se destacó una mayor pérdida en la línea SRS con 3,26 % en la primera medición, en la segunda etapa la línea SRG tuvo mayor pérdida con 4,88 % y ya en la última medición se observó mayor disminución en la SRR con 2,93 %. Se debe destacar que la mayor pérdida ocurrió en la segunda etapa de incubación excepto en la línea SRS la cual perdió más en la primera.

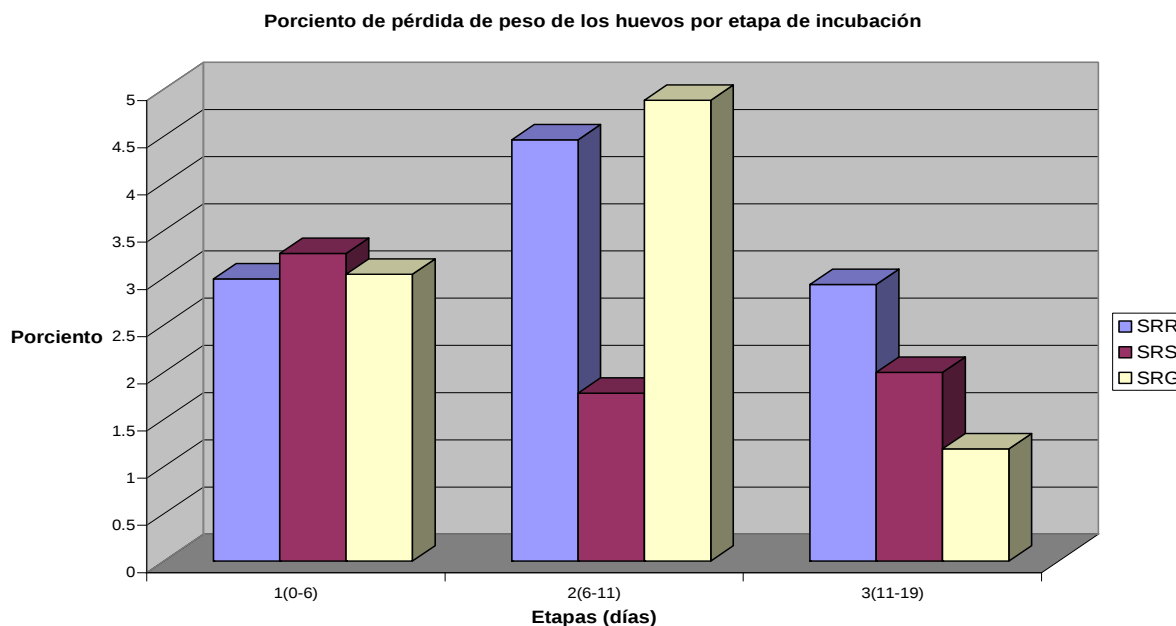


Figura 1. Porciento de pérdidas de peso de los huevos por etapa de incubación.

Ahora bien, al comparar estadísticamente la pérdida de peso en la incubación entre las 3 líneas semirústicas no obtuvimos diferencias significativas (Tabla 2) encontrándose un promedio de 5,28 gramos en la línea SRS representado por un 8,91 %, un 9,89 % para la línea SRR y un 9,08% para la SRG.

Tabla 2. Datos estadísticos de la pérdida de peso de los huevos durante la etapa de incubación.

Líneas	%	DE	EE	CV %	Significación
SRG	9.08	1.41	0.28	15.58	NS
SRR	9.89	1.40	0.26	14.18	
SRS	8.91	2.62	0.51	29.41	
P evaluada	>0.05				

Estos resultados no concuerdan con Bruzual et al (2000) los cuales refieren que las mejores incubabilidades son obtenidas cuando los huevos de pollo pierden 12 % del peso fresco al tiempo que el embrión pica el cascarón y la incubabilidad decrece cuando los huevos pierden menos del 10% ó más del 15 % de su peso fresco.

Por otra parte se valoró el peso del pollito y la relación porcentual con el peso inicial del huevo (Tabla 3) siendo estas de 66.94% en la SRS, 66,15%

en la SRR y de 66,84% en la SRG. Estos resultados se encuentran dentro del rango planteado por Bruzual et al (2000) quienes indican que el peso del pollo está normalmente en el rango de 62 a 76 % del peso inicial del huevo.

Tabla 3. Relación porcentual entre el peso inicial del huevo y peso del pollito

Líneas	SRS	SRR	SRG
Peso inicial (gr)	57.14	57.23	58.41
Peso pollito (gr)	38.25	37.86	39.04
%	66.94	66.15	66.84

Así mismo se demostró estadísticamente que existe una correlación directamente proporcional y muy fuerte entre el peso del huevo y el peso del pollito en todos los casos estudiados (Tabla 4), normalmente el peso del pollito tiene un rango de 72 a 76 % del peso inicial del huevo. En esto influye según Pampín et al (1996 a): la variación del peso del pollo esta influenciada por el peso del huevo al momento de incubarlo, la pérdida de peso en la incubación y el peso del cascarón.

González et al (2010) también encontró una correlación estrecha entre el peso del huevo y el peso del pollito al primer día de nacido en sus investigaciones y este a su vez refiere que es un factor básico que afecta el peso del pollito de 7 días.

El estudio arrojó además que el peso del pollito depende en un 87,79 % del peso del huevo en la línea SRG. De igual manera se comportaron las restantes líneas con un 96,94 % en la SRR y un 87,18 % en la SRS, con un coeficiente de correlación de 0,94, 0,98, 0,93 respectivamente, no concordando con los resultados de Sardá (2010) que en otros estudios encontró una relación peso del huevo/peso del pollito del 70,92%.

Tabla 4. Correlación entre el peso del huevo y el peso del pollito

	SRS	SRR	SRG
R-squared %	87,18	96,94	87,79
Coef correlación	0,93	0,98	0,94

Por lo tanto es probable que el desarrollo embrionario en los huevos de menor tamaño esté más restringido por el limitado espacio que existe dentro del huevo mismo en comparación con los de mayor tamaño ya que el tamaño del embrión puede verse limitado por el espacio dentro del

huevo, la alta porosidad y la baja utilización del oxígeno puede ser el mayor factor limitante en el desarrollo embrionario. (McLoughlin y Vous, 2002).

Finalmente el peso vivo de los pollitos en las tres líneas se mantuvo en un rango de 37,86g – 39,04 g y el peso de los huevos entre 57,14g – 58,41 g concordando con los estudios de French (2000) que expone un peso del huevo fértil de 53,1g y un peso vivo del pollito de 37,9g.

Conclusiones

- ✓ No existen diferencias significativas en la fertilidad e incubabilidad entre las tres líneas semirrústicas.
- ✓ La mayor pérdida de peso ocurrió en la segunda etapa de la incubación no existiendo diferencias significativas entre las tres líneas comparadas.
- ✓ Existe una fuerte correlación entre el tamaño del huevo y el tamaño del pollito al nacer.

Bibliografía

- Bruzual, J.J, Peak, S.D y Peebles, E.D. 2000. Effects of relative humidity during incubation on hatchability and body weight of broiler chick from young breeder flocks. Poultry Science. 79(6):827-830.
- Dudgeon, J. 2010. Breeder Male Management – Important management points to ensure high levels of fertility and hatchability. <http://ict.udg.co.cu/FTPDocumentos/Literatura>. Consultado el 7 de octubre del 2010.
- Elibol, O; Peak, S.D y Brake, J. 2002. Effect of flock age, length of egg storage, and frequency of turning during storage on hatchability of broiler hatching eggs. Poultry Science. 81(7):945-950.
- French, N. A. 2000. Effect of short periods of high incubation temperature on hatchability and incidents of embryo pathology of turkey eggs. British Poultry Science. 41:377-382.
- González, A.M.J.; Morales, B.J.E.; Quintana, L.J.A.; Arce, M.J. 2010. Oxígeno adicional en incubación del pollo de engorda. Manejo y control del tamaño del huevo. <http://www.cuencarural.com/granja/avicultura>. Consultado el 7 de septiembre del 2010.
- McLoughlin, L y Vous, R. M. 2002. Efecto del tamaño del huevo en el crecimiento prenatal y postnatal de pollitos de engorde. Tomado de Selecciones de la Literatura Avícola Extranjera. Boletín Nº 3. IIA. Ciudad de la Habana.
- Pampín, M; Sardá, R; Sévila, I; Ruiz, Cristina y Elías, F. 1997. Caracterización de aves semirrústicas. II. Peso del huevo, Fertilidad e incubación. Revista Cubana de Ciencias Avícolas. 21(1): 37-41.

- Pampín, M; Trujillo, Elena y Castro, O. 1996. Formación de gallinas semirrústicas. Revista Cubana de Ciencias Avícolas. 20 (1): 21-23.
- Pampín. M. Las gallinas semirrústicas como vía de producción de huevos en pequeña escala. Rev. ACPA no 1, : 30. Cuba 1996b
- Peebles, E.D; Doyle, S.M; Zumwalt, C.D; Gerad, P.D; Latour, M.A, Boyle, C.R; Smith, T.W. 2001. Breeder age influences embryogenesis in broiler hatching eggs. Poultry Science. 80(6):272-277.
- Quiles, A. y Hevia, M.L. 2004. Incubación del huevo de avestruz. En: <http://www.portalveterinaria.com>. Consultado el día 25 de abril del 2004
- Revidatti, F; Rafart, J. F; Terraes, J. C; Fernandez, R. J; Sandoval, G. L; Asiain, M. V; Sindik, M. M. 2005. Rendimiento reproductivo en cruzamientos entre razas tradicionales de aves productoras de huevo y carne. *Facultad de Ciencias Veterinarias Universidad de Buenos Aires*. <http://www.scielo.org.ar/scielo>. Consultado el 1 de octubre del 2010.
- Sardá, R. 2010. Puntos clave para una incubación eficiente. IIA. viacan@ceniai.inf.cu. Consultado el 5 de octubre del 2010
- Vila, Mariela. (2000). Peculiaridades de los sistemas familiares de producción de huevos en el municipio de Camagüey. Tesis en opción al grado de master en producción avícola sostenible. Universidad de Camagüey..
- Yuño, Marcela; Bakker, María; Malacalza, F. 2009. Reproductores pesados Cobb 500: Metodologías sencillas para evaluar eficiencia de producción en granjas y plantas de incubación. <http://www.avesyporcinos.com.ar>. Consultado el 7 de octubre del 2010.

REDVET: 2012, Vol. 13 N° 4

Recibido 13.11.2010 / Ref. prov. NOV1014B_RED VET / Revisado 06.10.2011
Aceptado 22.03.2012 / Ref. def. 041209_RED VET / Publicado 01.04.2012

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040412.html>
concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040412/041209.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET®-
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>