

Perdidas económicas por huevos de reproductoras pesadas no aptos para la incubación (deformes, pequeños, grandes y rugosos)

Luis Guerra Casas, Idalmis Cabrera Morales, Yaset Aldana Herrera, Magalys Collante Cánovas, Raúl Guevara Viera.

Resumen

El trabajo se realizó en una unidad de reproductoras pesadas en la provincia de Camagüey, Cuba. Se determinaron las pérdidas por conceptos de huevos no aptos (deformes pequeños, grandes rugosos) y su significación económica. Las mayores pérdidas se encontraron en el lote de 2 a 3 meses de edad con un total de 6 839 huevos, seguido del lote de 11 a 12 meses con 1 440 y por último el lote de 7 a 8 meses, con 767 huevos. Las pérdidas según el tipo de huevo mostraron diferencias significativas, con las mayores pérdidas en los deformes (54 %); a continuación los pequeños con 39 % y los ligeros y grandes con el 3 y el 4 %, respectivamente, sin diferencias significativas entre estos últimos. Las pérdidas económicas diarias por destinar los huevos al consumo, en lugar de a la incubación, ascienden a \$ 38,34, (moneda nacional) de ellos \$ 20,99 correspondientes a los rugosos. Se determinaron además algunos indicadores importantes en el impacto ambiental si estos huevos se hubieran incubado y de ellos se hubieran obtenido pollos de ceba. Se determinó la influencia en la alimentación, ecosistema, clima y la población animal. Se observó además que los beneficios económicos no entran en contradicción con el medio ambiente.

Abstract

Economic losses due to non-suitable eggs, i.e., showing deformities, small, large, and with rough shell, for hatching were determined at a heavy-broiler breeding center in Camagüey province. The highest losses were registered in the 2-3 month-old stock with a total of 6 839 eggs, followed by the 11-12 month-old stock with 1 440 eggs, and lastly, the 7-8 month-old stock with 767 eggs in total. In relation to egg types, significant differences were detected: higher losses were registered for eggs with physical deformities (54 %), then for small eggs (39 %), and finally for eggs with rough shell and large eggs (3 and 4 %, respectively) without any significant difference between the last ones. Daily economic losses centered themselves in eggs deliverance for consumption instead of hatching reaching a total of \$ 38,34, out of it \$ 20,99 for rough shell eggs. A number of significant indexes dealing with environmental impact whether eggs had been hatched to obtain broiler chickens were also determined. Feeding, ecosystem, climate, and animal population influences were analyzed. The relation between economic benefits and environment proved to be non-contradictory.

Palabras clave: pérdidas por huevos, huevos deformes, pequeños, grandes y rugosos.

Introducción

Hoy en día la incubación artificial ha sustituido a la natural, tanto en los reemplazos de las puestas como en los pollos de engorde (Ensminger 1992), hasta el punto de que el 90 % de los animales que se explotan en la avicultura proviene de incubación artificial.

Nilipour y Butcher (1998) y Juárez y Ochoa (1995), plantearon que el objetivo fundamental de una integración comercial de pollos de engorde es producir huevos fértiles de mayor calidad, para que estos a su vez produzcan mayor cantidad de pollitos por gallinas alojadas.

Estos autores señalaron que muchos huevos fértiles eliminados, pueden producir broilers de calidad aun cuando tengan un porcentaje reducido de nacimientos. También plantearon que puede considerarse el costo de producción de huevos fértiles, aunque el porcentaje de nacimiento sea bajo; además que muchos clasificados como no aptos pueden utilizarse, especialmente cuando hay una gran demanda por huevos fértiles de broilers, ya que huevos eliminados innecesariamente aumentan los costos de producción y reducen el margen de ganancia de la empresa.

Por tal motivo si consideramos lo planteado por Niliport y Butcher (1998), en Camagüey y en general en el país, se dejan de incubar huevos fértiles clasificados como no aptos que pudieran dar origen a pollos de ceba, con que logran resultados similares a los provenientes de huevos aptos mejorando de esta forma la eficiencia de las granjas reproductoras y plantas de incubación.

Este trabajo tiene como base los realizados por Guerra (1998) y Guerra, *et al.* (1999), donde se determinó que la eficiencia de las plantas, de incubación se encontraba más afectada por problemas de las granjas reproductoras que por deficiencias en el proceso tecnológico de las mismas. Por esta razón se determinó como vía para mejorar la eficiencia de las plantas, aumentar la cantidad de huevos que enviaba la granja, usando los aparentemente no aptos, ya que aumentar el número de animales para satisfacer tal propósito implica mayores gastos en las granjas sobre todo por la alimentación.

Materiales y Métodos

El trabajo se realizó en la unidad de reproductoras No. 31 de la provincia de Camagüey, Cuba. Se realizó un experimento para determinar las pérdidas de huevos por concepto de no aptos (deformes, pequeños, grandes y rugosos). Se tomaron un total de 16 muestras distribuidas de la siguiente forma:

- a) Lote de 2 a 3 meses de postura (6 días de muestreo)
- b) Lote de 7 a 8 meses de puesta. (6 días de muestreo)
- c) Lote de 11 a 12 meses de puesta. (4 días de muestreo)

La toma de muestras se realizó en el almacén central de la unidad y se obtuvieron el total de huevos de cada tipo durante el día de muestreo.

Para el análisis se utilizó: producción total de la nave y total de huevos desechados por cada tipo de huevo no apto.

Además se recolectaron datos del departamento económico para determinar las pérdidas económicas por estos tipos de huevos en la granja.

Se realizó un análisis de sostenibilidad teniendo en cuenta algunos indicadores de impacto-presión sobre el ambiente, propuestos por Winograd (1995). Para el cálculo de los otros indicadores se tuvieron en cuenta los expresados por Anónimo (2002).

Se utilizó un diseño completamente al azar, cuyo modelo matemático es:

$$Y = \mu + T_i + e_j.$$

Y = Valor observado.

μ = Media general.

T_i = Efecto del tratamiento (tipo de huevo)

e_j = Error experimental

Resultados y Discusión

El gráfico 1 muestra las pérdidas de huevos no aptos por edades en la granja, donde el lote más joven de edad (2 a 3 meses de postura) fue el de mayor incidencia con 6 839, seguido del lote de 11 a 12 meses de postura con una incidencia de 1 440 huevos debido a la existencia de animales muy jóvenes o muy viejos, respectivamente..

Brunoli (1984) refiere que las formas anómalas de la cáscara pueden deberse a deficiencias en el estado sanitario de las aves durante la crianza, especialmente a consecuencia de diversas enfermedades, En trabajo hay diferencias en relación con los tipos de huevos no aptos y la edad en que aparecen los mismos, como se aprecia en el gráfico 1.

López *et al.* (1997) y Guerra *et al.*, (1999), plantearon que en los primeros estadios de la curva de puesta, los huevos son pequeños debido en lo fundamental al arribo a la pubertad de las aves o a problemas con el consumo y metabolismo del calcio, sin embargo en la tercera etapa de la curva, cuando comienza un descenso en la producción y aumenta la masa del huevo, suelen aparecer anomalías de la cáscara entre las que se citan los rugosos y deformes. Seguido se encuentra el lote de 7 a 8 meses de postura con pérdida de 767 de huevos no aptos.

En el gráfico 2 se muestran las pérdidas por los tipos de huevos no aptos, expresadas en por ciento. Se evidencia que los deformes presentan mayor pérdida diferenciados significativamente del resto de los tipos, en segundo orden están los pequeños, el resto presenta medias muy inferiores que se diferencian significativamente del resto.

D – Deformes, P – Pequeños, G – Grandes, R – Rugosos y A – Aptos.

Las letras entre paréntesis denotan la significación entre las pérdidas $P < 0,05$

Wright (1998) refiere que esta variabilidad entre los diferentes tipos de huevos no aptos puede estar influenciada por diferentes factores que inciden en cada tipo de crianza y regímenes establecidos, acorde a la situación de las granjas como pueden ser: alimentación, enfermedad, manejo, etc. Los resultados de nuestro trabajo están influenciados por el régimen de alimentación y manejo.

En la tabla 1 se muestra el valor de las ventas de los huevos no aptos para la planta de incubación que fueron destinados al consumo. Si se hubieran incubado la granja hubiera incrementado sus ingresos en \$25,22 diarios, \$756,47 mensualmente y \$ 9 077,69 en el año con la consiguiente mejora de su eficiencia económica.

Guerra *et al.* (1999) obtuvo en reproductoras pesadas el 61,5 % de incubabilidad en huevos no aptos, por lo que con los resultado de nuestro trabajo obtendríamos un total de 85 broilers diarios, 2559 en el mes y 30 074 en el año, o sea, que además de la rentabilidad de la empresa pueden obtenerse beneficios sociales con la venta de broilers a la población a través del programa de agricultura urbana establecido en Cuba.

En la tabla 2 se describen los principales indicadores de impacto-presión sobre el ambiente, que señalan en gran medida la sostenibilidad y valor social de los resultados, según ha planteado Winograd (1995).

Se aprecia un incremento sustancial en los aportes de kcal y proteína per cápita para el consumo, lo que representa un valor social apreciable como objetivo fundamental de la producción ganadera. La propia tabla describe cuantos niños menores de 6 años pudieran ser beneficiados con la utilización de estos tipos de huevos, sin cambios en la cantidad de reproductores y sin la utilización adicional de alimentos para estos animales.

El indicador incremento de emisiones totales, que como aspecto negativo pudiera invalidar el uso de los broilers nacidos de estos tipos de huevo muestra valores ínfimos de contaminación ambiental, por lo que hacen posible la utilización de estos tipos de huevos y los productos que de ellos se obtienen con un grado de sostenibilidad adecuado.

Conclusiones

- Las mayores pérdidas por huevos no aptos para la incubación estuvieron representados por los deformes con una media (76 h/días).
- Que la mayores pérdidas de huevos se encuentran en la 1era fase (hasta el pico de puesta huevos pequeños (6839) y en la 3era. fase (después de la meseta) representadas por huevos deformes y rugosos(1440 y 767) respectivamente.
- Desde el punto de vista económico, se demuestra que la granja incrementó sus ingresos en \$ 25.22 diarios al enviar a la planta de incubación los huevos no aptos.
- Los datos demuestran que incubar huevos no aptos proporciona ganancias a la planta de incubación (se reducen los gastos por el precio del huevo).

Recomendaciones

- Realizar una valoración económica más profunda que nos permita analizar las pérdidas ocasionadas por la no incubación de los huevos no aptos.
- Los resultados obtenidos de la incubación de los huevos no aptos pueden ser destinados al programa de agricultura Urbana para la cría artificial

Referencias

ANÓNIMO (2002). Disponible en: <http://216.239.51.100>, Consulta (mayo 2002).

- BRUNOLI, A.: La calidad del huevo de consumo, *Revista Avicultura*, Cuba, 18(2):115-116, 1984.
- ENSMINGER, M. E.: Animal Agriculture Series, Incubación and Brooding. 3:34, 1992.
- GUERRA, L.: Estudio zootécnico-económico de las reproductoras avícolas y planta de incubación en los años 96-97. pp. 10-20, Tesis opción de Master en Producción Avícola Sostenible, Universidad de Camaguey, Camaguey, Cuba, 1998
- GUERRA, L.; YAMILET MADRIGAL Y OSMANY BENCOMO: Trabajo Científico Investigativo de Avicultura, Universidad de Camagüey, Cuba, 1999
- JUAREZ, A y M. OCHOA: Rasgos de la producción de huevo y calidad de la cáscara en gallinas criollas de cuello desnudo, en clima tropical, *Archivo de Zootecnia*, Universidad de Cárdenas, España, 44 (165): 79-84, 1995
- LOPEZ, AMPARO; MAGALI PINILLOS Y EDMUNDO PÉREZ: Manual de teoría, cría y explotación de las aves, t.2 p. 58, Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias, La Habana, Cuba, 1997.
- NILIPOUR, H. Y D. G. BUTCHER: Rendimientos de pollos de engorde nacidos de huevos no aptos, Universidad de la Florida, Estados Unidos de América, 1998.
- WINOGRAD, M.: Indicadores ambientales para Latinoamérica y el Caribe hacia la sustentabilidad en el uso de tierra., p. 5, Costa Rica, 1995.
- WRIGHT, C. E.: XV Congreso Centroamericano y del Caribe de Avicultura. *Revista Industria Avícola*, Estados Unidos de América, 47 (7): 25, 1998.

TABLA 1. Resultados económicos de los huevos no aptos de la granja

Tipos de Huevos	Media Diaria (u)	Precio de venta (\$)	de Venta (\$)	Si fueran a Planta (\$)
Grandes	5	0,1028	0,514	1,38225
Pequeños	54,211	0,0819	4,4399	14,9866
Deformes	75,933	0,10280	7,806	20,9917
Rugosos	3,544	0,1028	0,3643	0,9797
Apto	0	0,27645	-	-
Total	138,688	-	13,12	38,34

Tabla 2. Indicadores de impacto–presión sobre el ambiente. (Tomado de Winograd, 1995)

Factores	Elementos	Descriptores	Indicadores	Cambio
Alimentación	Consumo de Alimento	- Cambio en aportes calóricos	kcal/persona y % de cambio	74,5 kcal-20 %
		- Cambios en aportes de proteína origen animal	Proteína/persona y % de cambio	135g-30 %
Desarrollo socio-económico	Condiciones de nutrición	Desnutrición y aporte calórico y proteína	Número de niños con aportes calóricos a partir del consumo de proteína.	61408-5 % 61408-5 %
Ecosistema y uso de subproductos agrícolas	Cambio en la productividad primaria	Medición De la productividad primaria	- Cantidad real por capacidad instalada	La cantidad necesaria para crianza de los broilers
Atmósfera clima	y Emisiones de gases de invernadero	Incremento de las emisiones totales	- Producción de carne/m ²	18 kg-12 %
			- Emisiones de CO ₂ en equivalentes de carbón total y	219,93 g
Población	Crecimiento de la masa animal	Medición del incremento	- Amoniaco - Grado de afectación del orden social	9,21 g 0 %

Gráfico 1.- Perdas de huevos no aptos por edades en la Granja 31

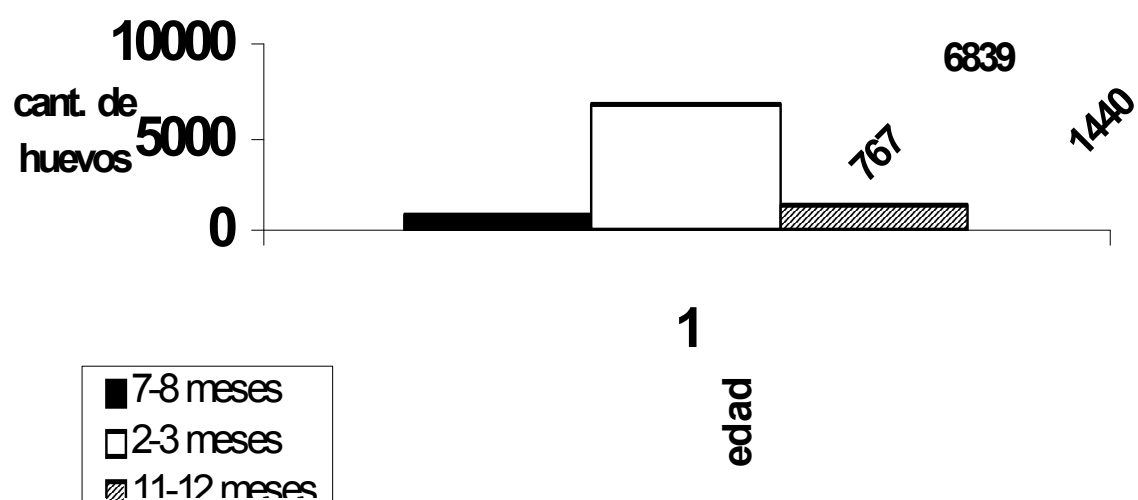


Gráfico 2.- % que representa cada tipo del total de las perdas en la Granja 31

