

RELACIONES ENTRE CARACTERÍSTICAS DEL HUEVO INCUBABLE Y NACIMIENTO DE POLLITOS

RELATIONS BETWEEN HATCHING EGG CHARACTERISTICS AND BIRTH OF CHICKS

Jaramillo, R.I.¹, Z.J.S. Hernández¹, V.A.C. Sierra² y L.S. Vargas³

¹Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, B. Universidad Autónoma de Puebla, 4 sur 304, Col. Centro. Tecamachalco. C.P. 75482. Puebla. México. Tel. 01-249-42-20178. E-mail: jshdez4@terra.com.mx

²Instituto Tecnológico Agropecuario No. 2, Conkal. Yucatán. México.

³Colegio de Posgraduados. Campus Puebla.

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Postura. Gallo de Pelea. Incubación.

ADDITIONAL KEYWORDS

Egg laying. Rooster of Fight. Incubation.

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue describir las características en el proceso *puesta de huevo-nacimiento de pollito*, utilizando huevo seleccionado de Gallina de Pelea de la línea Bonanza. Para ello se consideró la postura de 200 huevos provenientes de seis gallinas a los cuales se les evaluó por forma y peso para incluirlos o rechazarlos en el proceso de incubación. De los 200 se seleccionaron 175 huevos que se incubaron artificialmente. Al concluir la incubación se cuantificó número de pollitos nacidos, número de muertes embrionarias y número de infértiles. También se calcularon los estadísticos descriptivos para esos caracteres, así como las diferencias entre peso de huevo y peso del pollito y los días transcurridos entre la puesta del huevo, su incubación y la eclosión del pollito. Finalmente se calcularon los índices de correlación entre variables. De los resultados obtenidos se observa que el 12,5 p.100 de huevos se desechó por no cumplir con las características para la incubación. Los 175 restantes (87,5 p.100), se incubaron durante 21 días. De ellos, 24 p.100 fueron infértiles, 28 p.100 manifestó muerte embrionaria y 48 p.100 eclosionaron.

El huevo seleccionado pesó $51,25 \pm 1,21$ g, mientras que el peso del pollito fue de $32,82 \pm 7,94$ g, existiendo una diferencia de $19,42 \pm 1,68$ g entre peso del huevo y peso al nacer (PH - PN), con una correlación negativa no significativa de $r = -0,0208$ ($p > 0,05$). El intervalo entre la puesta del huevo y la fecha de incubación (FP - FI) fue de $11,64 \pm 4,32$ días, mientras que de la fecha de postura al nacimiento (FP - FN) hubo $33,17 \pm 4,38$ días. De todas las correlaciones, solamente son significativas ($p < 0,05$) las que se establecen entre la variable PH - PN (g) con FP - FI (días) y con FP - FN (días), así como las de la variable FP - FI (días) con FP - FN (días). Esto quiere decir que es importante considerar los intervalos entre la fecha de postura y la fecha de incubación, así como la de nacimiento y el peso del huevo seleccionado.

SUMMARY

The objective of the present study was to describe the characteristics in the *laying-chick birth process* using selected eggs of the *Gallo*

Arch. Zootec. 54: 437-441. 2005.

de *Pelea* breed hens of the line *Bonanza*. From 200 eggs from six hens 175 were selected considering its form and weight and artificially incubated. Born chicks, number of embryonic deaths and infertile were recorded. Also the descriptive statisticals were calculated for those characters, as well as the differences between egg and chick weights and the days from putting to chick born. Finally, the correlation indexes between variables were calculated. Obtained results were: 12.5 percent of eggs not fulfilled the required characteristics for incubation and were rejected; the 175 rest (87.5 percent), were incubated during 21 days, of them, 24 p.100 were infertile, 28 p.100 showed embryonic death and 48 p.100 being born. The selected eggs weighed 51.25 ± 1.21 g, whereas the weight of the chicks was of 32.82 ± 7.94 g, existing a difference of 19.42 ± 1.68 g between egg weight and chick weight at born (PH - PN), with nonsignificant negative correlation of $r = -0.0208$ ($p > 0.05$). The interval between laying and date of incubation (FP - FI) was of 11.64 ± 4.32 days, whereas from the date of laying to the birth (FP - FN) there were 33.17 ± 4.38 days. The only significant ($p < 0.05$) correlations were those for variable PH - PN (g) with FP - FI (days) and with FP - FN (days), as well as those for variable FP - FI (days) with FP - FN (days). This means that it is important to consider the intervals between the date of laying and the date of incubation, as well as the date of birth and the weight of the selected egg.

INTRODUCCIÓN

En México, desde la época de la conquista, existe una gran tradición cultural por las peleas de gallos y actualmente esta actividad sociocultural ha exigido a la medicina veterinaria realizar una investigación científica para responder y dar solución a las necesidades de la crianza del Gallo de Pelea, más aún cuando los esquemas

para su producción y crianza no es el convencional (para postura de huevo para plato y de pollo de engorda). Es de resaltar que a nivel de galleros se usan técnicas empíricas para el manejo de esta raza que es necesario validar y reforzar en su actividad, para cada una de las etapas, empezando en la producción de pollito y, específicamente, en los indicadores de producción del mismo.

El objetivo del presente trabajo es describir las características existentes en el proceso puesta de huevo-nacimiento de pollitos en Gallinas de Pelea en una parvada típica de *Gallo de Pelea*.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en Puebla México, que tiene una altitud de 2100 msnm y se ubica entre los $19^{\circ}03'$ de L.N. y $98^{\circ}12'$ L.O. Se consideró una parvada de Gallinas de Pelea cuyo fin es la venta de pollito o Gallo de Pelea de tipo de una pulgada (línea Bonanza). Para ello se utilizaron seis gallinas identificadas y colocadas en jaulas individuales, sitio a donde era llevado el gallo diariamente para el apareamiento respectivo. Esta etapa se inició en diciembre 10 del 2002 y terminó en abril del 2003. La recolección de huevos se realizó durante el periodo que va del 10 de enero al 24 de abril del 2003. En este lapso se recolectaron 200 huevos que fueron identificados individualmente con marcador de cera, se pesaron y se evaluaron por forma y peso para decidir si entraban a incubación o se desechaban, teniendo como criterios de eliminación un peso

CARACTERÍSTICAS DEL HUEVO INCUBABLE Y NACIMIENTO DE POLLITOS

inferior a 50 g y deformidades. Los datos se registraron en libreta de campo y posteriormente se vaciaron a una base de datos considerando las variables: Número de gallina, fecha de postura, peso de huevo, morfología, fecha de incubación, fecha de nacimiento, peso al nacer, así como los intervalos entre peso de huevo y peso al nacer (PH - PN), fecha de postura y fecha de incubación (FP - FI), fecha de incubación y fecha de nacimiento (FI - FN) y fecha de postura y fecha de nacimiento (FP - FN). Los huevos fueron almacenados en charolas de plástico con capacidad de 9 huevos y se mantuvieron en un cuarto con baja intensidad de luz y a temperatura ambiente. La incubación se realizó cuando se aproximaba el momento idóneo para la comercialización del pollito, de tal manera que para el periodo que se estudia, se realizaron 12 procesos de incubación, durando cada uno 21 días. Para ello se utilizó incubadora comercial. Entre 2 y 3 horas posteriores al

nacimiento se realizó el pesaje del pollito. En los huevos que no hubo eclosión se determinó si fue por muerte embrionaria o era un huevo infértil. Los resultados fueron analizados para calcular los estadísticos descriptivos y la estimación de los índices de correlación entre características, mediante el uso del paquete estadístico StatSoft, Inc. (2001).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De un total de 200 huevos que se recolectaron, el 12,5 p.100 (25) se desechó por no cumplir con las características para la incubación (forma y peso). Los 175 restantes (87,5 p.100), fueron seleccionados para incubarse por un periodo promedio de 21 días. De ellos, 42 (24 p.100) resultaron infértiles y 28 p.100 sufrieron de muerte embrionaria, valores que ponen en desventaja a estas gallinas comparadas incluso con las Criollas, tal como reve-

Tabla 1. Estadísticos descriptivos para las variables en estudio. (Descriptive statisticals for the variables in study).

variable	n	promedio	mediana	moda	frecuencia de la moda	d.s.
Peso de huevo (g)	85	51,25	51,00	50,00	17	1,212549
Peso al nacer (g)	85	32,82	31,80	31,00	7	7,939371
PH - PN (g)	85	19,42	19,40	19,20	8	1,687873
FP - FI (días)	85	11,64	12,00	9,00	11	4,327943
FI - FN (días)	85	21,53	22,00	22,00	45	0,502096
FP - FN (días)	85	33,17	34,00	35,00	9	4,386604

PH - PN= peso del huevo - peso al nacimiento (g); FP - FI= fecha de puesta del huevo a fecha de incubación (días); FI - FN= fecha de incubación a fecha de nacimiento (días); FP - FN= fecha de puesta a fecha de nacimiento (días).

lan los estudios de Juárez y Ortiz (2001), quienes reportan 82 p.100 de fertilidad total y 6 p.100 y 8 p.100 de mortalidad embrionaria temprana y tardía respectivamente. En el presente estudio hubo un 48 p.100 de nacimiento de pollitos (85/175), cifra que es baja si se compara también con el 87 p.100 de Pérez y Polanco (2003). Los estadísticos descriptivos (**tabla I**) indican que el promedio de peso del huevo seleccionado fue de $51,25 \pm 1,21$ g, mientras que el peso del pollito al nacer fue de $32,82 \pm 7,94$ g. Existe una diferencia de $19,42 \pm 1,68$ g entre peso del huevo y peso al nacer (PH - PN), situación que obviamente se refleja en una correlación negativa ($r = -0,0208$), aunque no significativa ($p > 0,05$). Este peso de huevo se puede considerar inferior al de reproductoras comerciales en donde

se encuentran valores de hasta 75g (Arce *et al.*, 2002), y es significativo que no se alcance el peso del huevo de gallinas con gen enano (Garcés y Casey, 2003). El intervalo entre la puesta del huevo y la fecha de incubación (FP - FI) fue de $11,64 \pm 4,32$ días, mientras que de la fecha de postura a la de nacimiento (FP - FN) hubo $33,17 \pm 4,38$ días. De las variables en cuestión, existe correlación positiva del peso de huevo con PH-PN, con FP-FI y con FP-FN. También del peso al nacer con FP-FI y con FP-FN. Los intervalos de tiempo están correlacionados positivamente entre sí. Las correlaciones negativas se establecen entre las variables peso de huevo con peso al nacer y FI-FN, así como entre peso al nacer con PH-PN y FI-FN. Pero de todas las correlaciones,

Tabla II. Correlación entre variables (los valores en negrita son estadísticamente significativos, $p < 0,05$). (Correlation between variables (the values in bold characters are statistically significant, $p < 0,05$)).

variables	Peso al nacer (g)	PH - PN (g)	FP a FI (días)	FI a FN (días)	FP a FN (días)
Peso de huevo (g)	-0,0208 $p = 0,850$	0,1918 $p = 0,079$	0,0992 $p = 0,366$	-0,0023 $p = 0,983$	0,0976 $p = 0,374$
Peso al nacer (g)	-	-0,1606 $p = 0,142$	0,1471 $p = 0,179$	-0,1250 $p = 0,254$	0,1308 $p = 0,233$
PH - PN (g)	-	-	0,3274 $p = 0,002$	0,1392 $p = 0,204$	0,3389 $p = 0,002$
-	-	-	-	0,0596 $p = 0,588$	0,9935 $p = 0,00$
FP a FI (días)	-	-	-	-	0,1733 $p = 0,113$
FI a FN (días)	-	-	-	-	-

PH - PN= peso del huevo - peso al nacimiento (g); FP - FI= fecha de puesta del huevo a fecha de incubación (días); FI - FN= fecha de incubación a fecha de nacimiento (días); FP - FN= fecha de puesta a fecha de nacimiento (días).

CARACTERÍSTICAS DEL HUEVO INCUBABLE Y NACIMIENTO DE POLLITOS

solamente son significativas ($p < 0,05$) las que se establecen entre la variable PH - PN (g) con FP - FI (días) y con FP - FN (días), así como las de la variable FP - FI (días) con FP - FN (días), tal como se muestra en la **tabla II**. Esto quiere decir que es importante considerar los intervalos entre la fecha de postura y la fecha de incubación, así como la de nacimiento y el peso del huevo seleccionado.

CONCLUSIONES

En el proceso de producción de pollito de pelea es importante tener en consideración, para su manejo adecuado, variables como el tiempo de postura y de incubación-nacimiento. También es importante destacar condiciones de manejo que inciden sobre la mortalidad embrionaria y la tasa de fertilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Arce, M.J., E. Ávila G. y C. López C. 2002. Edad de reproductora pesada y peso del huevo sobre los parámetros productivos y la incidencia del síndrome ascítico en la progenie. *Téc. Pec. Méx.*, 40: 149-155.
- Centro de Estudios Agropecuarios. 2001. Gallos de Pelea. Grupo Editorial Iberoamérica S.A. de C.V. México, D.F.
- Etches, R.J. 1996. Reproducción aviar. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España.
- Garcés, A. and N.H. Casey. 2003. Oviposition and egg quality traits of dwarf and naked neck layers. *South African Journal of Animal Science*, 33: 105-110.
- Obregón, G.A. 1999. Gallos de Pelea. MvGraw-Hill Interamericana. México, D.F.
- Oliveri, L.A. 1971. Genética, Biometría y Zootecnia Avícola. Editorial Albatros. Buenos Aires, Argentina.
- Orozco, F. 1991. Mejora Genética Avícola. Agroguías Mundi-Prensa. Madrid, España.
- Pérez, B.A. y E.G. Polanco. 2003. La avicultura de traspatio en zonas campesinas de la provincia de Villa Clara, Cuba. *Livestock Research for Rural Development (15) 2*. (May 15, 2004, en <http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd15/2/pere152.htm>).
- StatSoft, Inc. 2001. STATISTICA for Windows [Computer program manual]. Tulsa, OK. StatSoft, Inc., 2300 East 14th Street, Tulsa, OK 74104.