

Estudio morfométrico del inicio- reemplazo de ponedoras (Morfométrico study of the beginning replacement of ponedoras)

Lamazares María del Carmen, Universidad Agraria de la Habana Autopista Nacional carretera a Tapaste San José de las Lajas| **Hernández O.; Soto E.; Oviedo Maite**. Universidad Agraria de La Habana "Fructuoso Rodríguez Pérez" Facultad de Medicina Veterinaria

Contacto por e_mail: maria@isch.edu.cu

RESUMEN

Este trabajo experimental aborda el tema del desarrollo corporal, así como la uniformidad en aves de inicio del reemplazo. Para dicho estudio se tomó una muestra de animales, alojados 500 de ellos en los cuartos internos y los otros 500 en los cuartos externos con el objetivo de evaluar el desarrollo corporal y la uniformidad en aves de inicio del reemplazo según su alojamiento. Se midieron variables tales como: peso vivo, largo del tarso, distancia de la quilla al pubis, además del ancho entre pubis. Los resultados obtenidos mediante el período de estudio (5 semanas), fueron procesados mediante el paquete estadístico Statgraphics plus 5.0.

Palabras claves: morfometría, reemplazo de ponedoras.

ABSTRACT

This experimental work undertakes the topic of the corporal development, as well as the uniformity in birds of start of the replacement. For said study a pattern of animals was taken, housed 500 of them in the internal boxes and the other 500 in the external boxes with the tracing objective of evaluating the corporal development and the uniformity in birds of start of the replacement laying hens according with lodging. Like variables were measured like: live weight, long of the tarsus, distance of the keel to the pubis, besides the width between pubis. The result gotten by means of the period of study (5 weeks), they were processed statistical Statgraphics plus 5.0.

Key word: Morfometric index, replacement of laying hens.

INTRODUCCIÓN

Una producción rentable desde el punto de vista de la producción de huevos debe satisfacer las demandas crecientes de la población y estar técnicamente avalada por ponedoras que resumen una alta producción de huevos de buen peso y calidad, buena persistencia y variabilidad, además de una alta eficiencia alimenticia.

Para lograr la efectividad deseada en las ponedoras, es necesario unir a este alto potencial genético, un manejo adecuado que incluye como es lógico una correcta alimentación.

El potencial genético de una gallina, por elevado que sea, no podrá manifestarse más que

en determinadas condiciones.

El apelativo tan usado de pollita de reemplazo representa un animal muy estandarizado, con unas características bien definidas, tanto en el plano sanitario como en el zootécnico (peso, configuración, homogeneidad de edad, etc). Sin embargo este standard que se muestra tan invariable no se adquiere, de hecho, más que en condiciones bien determinadas de manejo, cuyo desconocimiento puede acarrear graves consecuencias sobre el rendimiento de las futuras ponedoras.

El desarrollo corporal de las aves ponedoras en la producción y tamaño de los huevos, ha recibido considerable atención en los últimos años, considerándose como desarrollo en su etapa de reemplazo, tanto el peso del ave, como el largo del tarso, medidas que se correlacionan en esta especie.

El éxito en la explotación de ponedoras depende en gran parte de la atención que hayamos brindado a las aves durante el inicio y crecimiento. De la calidad del trabajo en la etapa de inicio y crecimiento depende también la producción posterior.

Por tanto el objetivo del presente trabajo es evaluar el desarrollo corporal y la uniformidad en aves de reemplazo según su disposición de alojamiento en el galpón.

MATERIALES Y METODOS

Esta investigación se realizó en una granja de inicio de reemplazo de ponedoras. Para el cumplimiento del objetivo trazado se hizo un estudio morfométrico en pollitas que contaban con 35 días de edad, dicho estudio tuvo una duración de 5 semanas; midiéndose para el mismo los caracteres morfológicos siguientes:

1. El peso vivo de las aves.
2. El largo del tarso.
3. La distancia de la quilla al pubis.
4. El ancho entre pubis.

Se tomó una muestra de 500 animales en los cuartos externos (grupo 1) y 500 aves ubicadas en los cuartos centro del galpón (grupo 2) para un total de 1000 animales en experimentación. Dichas pollitas se pesaron con una pesa tipo reloj, para la determinación del peso vivo, así también se les midió con pie de rey el largo del tarso, la distancia de la quilla al pubis y el ancho entre pubis, siempre en el horario de 9.00 am – 10.00 am. Estos datos obtenidos semanalmente fueron procesados mediante el paquete estadístico Statgraphics plus 4.0 determinando:

- Análisis de regresión lineal simple entre el peso vivo y el largo del tarso, el peso vivo y el ancho entre pubis además el peso vivo y la distancia de la quilla al pubis.
- Análisis de varianza y se determinaron los estadígrafos generales como:
- media, CV (%), desviación estándar y error estándar.
- Se calculó a su vez la uniformidad del lote por el método del CV (%).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez realizados los pesajes y las mediciones en el transcurso de las 5 semanas que tomó dicha investigación fueron procesados los datos mediante el paquete estadístico Statgraphics plus 5.0. Con el análisis de varianza realizado a las cuatro variables en cuestión (peso vivo, largo de tarso, la distancia de la quilla al pubis y el ancho entre pubis), fueron hallados los estadígrafos generales, así como el grado de significación entre las aves dispuestas en los cuartos externos designadas como el grupo 1 y las dispuestas en los cuartos del centro como el grupo 2. Los resultados se muestran en las tablas No. 1, 2, 3 y 4.

Tabla No.1. Resultados del peso vivo entre grupos

Grupo	Media PV (g)	CV (%)	± ES	Significación
1	594,9	29,5	7,84	N.S (P=0,089)
2	615,5	33,4	9,20	

Grupo 1: Aves dispuestas en los cuartos externos

Grupo 2: Aves dispuestas en los cuartos del centro

Tabla No.2. Resultados para el largo del tarso entre grupos.

Grupo	Media LT (mm)	CV (%)	±ES	Significación
1	80,6	36,7	1,32	N.S
2	79,6	16,0	0,57	

Tabla No.3. Resultados para la distancia de la quilla al pubis entre grupos.

Grupo	Media DQ (mm)	CV (%)	±ES	Significación
1	41,8	46,2	0,86	N.S
2	42,0	14,9	0,28	

Tabla #4. Resultados del ancho entre pubis de los grupos.

Grupo	Media AP (mm)	CV (%)	± ES	Significación
1	17,2	40,6	0,31	N.S
2	17,7	38,0	0,30	

Como es fácil de apreciar no existió diferencia significativa de los parámetros analizados entre el grupo 1 y el grupo 2, aunque en el caso de la Tabla 1, que muestra la varianza que se analizó en el peso vivo la P calculada es igual a 0,089 casi cercana a la P fijada por el programa estadístico igual a 0,05 para un nivel de confianza del 95 % lo que nos indica una pequeña tendencia a que existan diferencias en cuanto a este carácter entre los grupos conformados y esto es demostrable por la media de los datos.

En lo referente al coeficiente de variación es evidente la alta variabilidad de los parámetros morfológicos en cuestión en ambos grupos.

Diversos son los factores que conducen a que haya parvadas disparejas en peso corporal que pueden ser el consumo más bajo que el programado (debido al bajo apetito, derivado del stress provocado por condiciones ambientales tales como altas temperaturas y humedad, alta concentración de amoníaco por pobre ventilación, altas densidades, corte de pico mal realizado, falta de luz en las horas más frescas donde el consumo se puede incrementar, características del alimento, especialmente su pulverolencia y baja granulometría, agua de beber insuficiente y caliente.(Wilson, 2001).

La siguiente tabla No. 5 completa el análisis de regresión simple llevado a cabo:

Tabla No.5. Resultados de la regresión simple ($y = a + b * x$) entre las variables morfométricas

<i>Variables Independientes</i>	<i>Variables Dependientes</i>	<i>Coefficiente de Determinación R(%)</i>	<i>Coefficiente de Correlación (r)</i>
P E S O V I V O	Largo del Tarso	24,09	0,49
	Distancia de la Quilla al pubis	2,10	0,15
	Ancho entre Pubis	1,37	0,12
Ancho entre Pubis	Distancia de la Quilla al pubis	0,008	0,009

En este análisis se determinaron el coeficiente de determinación (R²) el que expresa en que % la variación de la variable dependiente esta explicada por la variable independiente, así como el coeficiente de correlación (r) que indica el tipo (positivo ó negativo) y la fortaleza (baja, media ó alta) de correlación entre la variable dependiente y la independiente.

Interpretando la tabla, el 24,09 % de la variación del largo del tarso está determinado por la variación del peso vivo, el resto es debido a otras causas pues el largo del tarso no puede supeditarse exclusivamente a factores genéticos. Es una cualidad fisiológica subordinada a la constitución, edad, alimentación y cualidades endocrinas genotípicas, etc, (Ajenjo, 1964) y a su vez existe una correlación positiva y media entre dichos caracteres morfológicos. Según el Instructivo Técnico (1998), entre el largo del tarso y el peso vivo existe una correlación positiva. Krueger (1991) opinó que el peso corporal y el tamaño del tarso están estrechamente relacionados y muy asociados a la alimentación de estas aves.

El 2,1 % de la variación de la distancia de la quilla al pubis así como el 1,37 % de la variación del ancho entre pubis, está determinado por la variación de la variable independiente (peso vivo), además de la existencia de una correlación positiva aunque baja entre las variables morfológicas dependientes antes mencionadas y el peso vivo, no concordando con Trujillo et al., (1993) quienes manifestaron que el desarrollo del pecho,

longitud del dorso y otros caracteres morfológicos y anatómicos suelen ir unidos a caracteres externos como el peso vivo.

Según el estudio, la variación de la distancia de la quilla al pubis casi no está determinada por el ancho entre pubis y aunque la correlación entre dichos parámetros es positiva es a su vez sumamente baja, no coincidiendo con Buxadé (1999), quien manifestó que existe una correlación entre la distancia de las extremidades de los huesos pelvianos y la separación observada entre estos y el esternón.

Es válido agregar que el conocimiento anatómico de las aves es muy conveniente para realizar con mayor precisión la clasificación de estas. Ello es obvio pues ciertas particularidades del esqueleto y aparatos digestivos, genitales, etc, se heredan y deben ser tenidos en cuenta en la selección (Nishida et al., 1985).

Lograr los pesos en las etapas de inicio y crecimiento con el desarrollo esquelético y la uniformidad requerida permite que el comienzo de la producción sea más rápido y el tamaño de los huevos uniforme. Un trabajo sistemático de clasificación por peso vivo indica Ensminger (1992), permite el mantenimiento en la uniformidad del lote. La tabla No. 6 indica el comportamiento de dicha uniformidad durante las 5 semanas del experimento.
 Tabla No.6. Resultados de la uniformidad del lote entre los grupos.

Grupo	Estadísticos Generales	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
1	Media PV (g)	396,9	457,1	577,6	680,8	862,1
	CV (%)	13,62	11,8	9,12	11,11	5,06
	+ ES	5,4	5,4	5,27	7,56	4,37
2	Media PV (g)	385,3	472,3	568	706,5	945,35
	CV (%)	14,5	11,96	9,63	11,83	5,05
	+ ES	5,6	5,65	5,47	8,36	4,77

Grupo 1: Aves dispuestas en los cuartos externos

Grupo 2: Aves dispuestas en los cuartos del centro

Como es fácil de observar la uniformidad del lote medida por el Coeficiente de Variación estuvo en casi todas las semana por encima de 8 a excepción de la última semana la cual mejoró ostensiblemente pudiendo ser catalogada de buena. Esta uniformidad pudo haber sido afectada por diferentes factores como: el peso irregular que garantiza de hacerse frecuentemente el control de la tasa de crecimiento y llegar en el período más corto posible a la meta. (Trujillo et al., 1993). Otros factores que pudieron influir negativamente en la uniformidad del lote fueron los factores de tensión que son muchas veces según Rose (1997), el producto de prácticas inadecuadas.

Estas deficiencias en la uniformidad manifestaron Hess y Eckman (2003), impiden que los lotes rompan postura a tiempo, que tengan mayores picos de producción, que sean más saludables, respondan mejor a los tratamientos, que sean más eficientes y expresen mejor su potencial, debido a este conocimiento es necesario trabajar en el período de reemplazo en lograr mejores uniformidades, ya que si catalogamos el mismo como formación de la ponedora, la atención a la cría, la alimentación y en definitiva un buen manejo garantizará el éxito en este período.

CONCLUSIONES

- No existió diferencias significativas en cuanto a los caracteres morfológicos medidos en las aves dispuestas en los cuarterones externos y las aves dispuestas en los cuarterones del centro, no se hace evidente en este caso el efecto cuarterón.
- La uniformidad del lote se evalúa de buena en la 5ta semana del período.

RECOMENDACIONES

- Los reemplazos de ponedoras deben atenderse prioritariamente con un régimen de alimentación y manejo que aseguren una pollona con un adecuado desarrollo corporal y para garantizar una buena producción de huevos y con tamaño adecuado.
- Continuar este estudio en la categoría inmediata superior (ponedoras).

BIBLIOGRAFÍAS

- Agenjo, C.1964. Enciclopedia de agricultura. Editorial Espasa- Calpe, España pág 99- 107.
- Buxadé, C.1999. Avicultura gallinas y pollos. Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería. Océano grupo editorial. Barcelona. España.
- Ensminger, M.E. 1992. Poultry science (animal agriculture series) 3 edition. Interstate publishers. Inc Danvillet Illinois USA pág. 36-38.
- Bess, J. B y Eckman, M. K. 2003. Influencia en el Manejo de la Granja [en línea] enero 2003. Disponible en: <http://www.pcca.com.ve/va/articulos/va34p38.htm> . [Consulta: Abril 12 2003].
- Instructivo técnico ponedoras y sus reemplazos. Tecnología de crianza y regulaciones sanitarias generales. 1998. Ministerio de la agricultura. Unión combinado avícola nacional. Instituto de investigaciones avícolas pág.1-4*
- Krveger, K 1991. *Miasure ment of uniformity can serve as indicator of problems. Feed tuffs. 2:13-14.*
- Nishida, T. Hayashi, Fujioka, T. Tsugujama. I. and Mochizuki, K, 1985. *Ostrometrical studies on the phylongenitu Retionships of Japonese native foculs. The Japonese journal of veterinary science 47 (1): 25-36.*
- Rose, S. 1997. *Principles of Poultry Science [en línea]. Disponible en: Http://www.ciwf.co.uk/pubs/reports/Brittle Bone report pdf [Consulta: Mayo 30 2003].*
- Trujillo, Elena, Rodríguez. R., Sanz, Mireya y López, S.1993. *Conferencia reproductores pesados. Material mecanografiado.14 pag. IIA. LA Habana Cuba.*
- Wilson, Juana. 2001. Identificación de problemas en la parvada de reproductoras. *Industria Avícola 48(6):24-26.*

Trabajo recibido el 28/06/05/2006, nº de referencia 100614_RED VET. Enviado por su autor principal. Publicado en REDVET® el 01/10/06. (Copyright) 1996-2006. [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet), ISSN 1695-7504 - [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org/comunidad-virtual) - Veterinaria Organización S.L.® Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) y [www.veterinaria.org y REDVET®](http://www.veterinaria.org/redvet) www.veterinaria.org/revistas/redvet y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright Veterinaria Organización S.L.®](http://www.veterinaria.org/copyright) (Copyright) 1996-2006 Email: info@veterinaria.org