

## **Influencia del tamaño del pubis y el peso de la ponedora en el tamaño y peso de sus huevos** (Influence of the size of pubis and the weight of the ponedora in the size and weight of its eggs)

**Lamazares María del Carmen.**- Universidad Agraria de la Habana Autopista Nacional carretera a Tapaste San José de las Lajas| **Hernández O. | Nodarse L. y Díaz Lisbet** .- Universidad Agraria de la Habana "Fructuoso Rodríguez Pérez" Facultad de Medicina Veterinaria

Contacto por e\_mail: [maria@isch.edu.cu](mailto:maria@isch.edu.cu)

### **RESUMEN**

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del tamaño del pubis y el peso de la ponedora en el tamaño y el peso de sus huevos. Con este fin se agruparon 64 gallinas L33 en 4 grupos utilizándose como criterio de agrupamiento el tamaño del pubis y el peso de la ponedora por encima o por debajo de la media general para cada indicador. Los datos obtenidos fueron analizados por un programa estadístico donde se calcularon los coeficientes de correlación y los coeficientes de regresión. Con los valores de los coeficientes de correlación se calcularon los coeficientes de determinación. Estos últimos mostraron valores entre 0.0049 y 0.1369 entre el peso de la gallina y las características del huevo. En cuanto al pubis, los valores variaron entre 0.01 y 0.0576. Los resultados muestran que la influencia que ejerce el peso de la gallina y el tamaño del pubis sobre el peso y el tamaño de sus huevos es proporcional.

**Palabras claves:** Ponedora, morfometría, peso del huevo.

### **ABSTRACT**

The objective of the present work was to evaluate the effect of the size of the pubis and the corporal weight of the laying hens in the size and the peso of their eggs. They with this end formed a group 64 hen L33 in 4 groups utilizing it like criterion of group the size of the pubis and the corporal weight of the laying hens for above or below the general hose for each indicator. The gotten facts were analyzed for a statistical program where they were calculated the coefficient of correlation and the coefficient of regression. With the value of the coefficient of correlation the coefficient of determination were calculated. These last showed security between 0.0049 0.1369 between the corporal weight of the hen and the characteristics of the egg. As for the pubis. The value them vary between 0.01 0.0576. The result show that the influence that exercises the corporal weight of the hen and the size of the pubis on the corporal weight and the size of their eggs is proportional.

**Keys Work:** Laying hens, morfometrics index, weight eggs.

## **INTRODUCCIÓN**

En el mundo, una de las especies más utilizadas en la alimentación del hombre han sido las aves, actualmente se producen 2 millones de huevos en cada minuto y las tendencias de consumo per cápita anualmente van en aumento.

La ponedora comercial es un ave de alta eficiencia, capaz de producir más de 10 veces su peso en huevos. Los países en vías de desarrollo buscan como alternativa cubrir las necesidades de proteínas y las aves de postura son una forma excelente para convertir alimentos no aptos para el hombre en una adecuada fuente de proteína para su consumo (Sánchez, 2001).

Nuestro país cada día incrementa los recursos destinados a la producción de huevos, como vía rápida y eficaz para satisfacer las necesidades alimentarias de la población. Estas inversiones han sido conjugadas con una mayor vinculación entre la esfera productiva y científica, donde las Universidades y en especial el Instituto de Investigaciones Avícolas juegan un importante papel.

Este trabajo va encaminado a contribuir con las investigaciones en la esfera del huevo en nuestro país, con vistas a estudiar si el peso del ave ejerce una mayor influencia que el tamaño del pubis en el tamaño y el peso de sus huevos por lo que se determinará la correlación entre el peso de la gallina y el tamaño del pubis y la influencia del tamaño del pubis y el peso del ave sobre el tamaño y peso de sus huevos.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

La investigación fue realizada en una granja de ponedoras comercial de la provincia de la Habana. Se seleccionaron 64 gallinas L33 de una nave en producción, provenientes de un mismo lote con una edad promedio de 27 semanas. Se procedió al pesaje de cada una de ellas (utilizando una pesa tipo reloj) y se midió la distancia entre los pubis y entre estos y la quilla, elementos utilizados como criterio de agrupamiento.

La distancia entre los pubis y entre estos y la quilla se realizó de la siguiente manera: utilizando la mano derecha con los dedos extendidos y juntos, se hace coincidir la última porción del hueso del pubis del ave con la porción lateral del dedo índice, luego se trata de llegar al otro hueso pubiano sin abrir los dedos hallando la cantidad de dedos utilizados. Por último y usando una regla se mide la distancia en centímetros de la cantidad de dedos utilizados, una operación semejante se realiza para hallar la distancia pubis-quilla para al final y con el objetivo de unificar las variables y hacer más sencillo el trabajo, se halla un valor único para el pubis multiplicando la distancia pubis-pubis por la distancia pubis-quilla obteniéndose así el área del pubis (área relativa).

Se habilitaron 16 jaulas de ponedoras ubicando las aves en 4 grupos de 4 jaulas cada uno con 4 animales en cada jaula para un total de 16 aves por grupo.

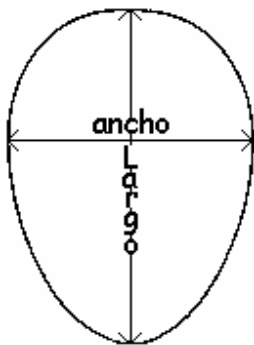
Para cada indicador de la gallina (área del pubis y peso del ave) se le estableció su media diferenciando los animales con medidas mayores que la media (alta) y menores de la media (baja).

La disposición de los animales fue de la siguiente manera: En el grupo 1 (AP) se dispusieron aves con el Área del pubis alta y Peso del ave alto, el grupo 2 (Ap) fue integrado por aves de

un Área del pubis alta y un bajo peso, el grupo 3 (aP) fue compuesto por aves de un área del pubis baja y un alto Peso y por último en el grupo 4 (ap) se colocaron aves con un área del pubis baja y un peso bajo. De esta forma se cubren todas las posibles combinaciones que pudieran determinar influencias de un parámetro sobre el otro, y su repercusión sobre el huevo.

Esquemáticamente la distribución de los animales fue como sigue:

Grupo 1 AP	* *	* *	* *	* *	<b>Leyenda:</b> A--- Área de pubis por encima de la media. a--- Área de pubis por debajo de la media. P--- Peso del ave por encima de la media. p--- Peso del ave por debajo de la media.
Grupo 2 Ap	* *	* *	* *	* *	
Grupo 3 aP	* *	* *	* *	* *	
Grupo 4 ap	* *	* *	* *	* *	
	jaula 1	jaula 2	jaula 3	jaula 4	



El tamaño de los huevos se determinó con un pie de rey midiendo su largo y su ancho como se representa en el esquema a la izquierda. El peso se determinó en cada huevo por separado utilizando una pesa habilitada al efecto.

Las aves sujetas a estudio fueron sometidas a semejantes condiciones de manejo, alimentación y condiciones de tenencia.

Por último se determinó la cantidad diaria de huevos puestos por cada grupo y el tamaño y peso de los mismos para luego proceder al análisis de correlación determinación y regresión de los rasgos en estudio mediante el paquete "Stadistic".

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de los resultados incluyó la determinación de los promedios de algunos de los indicadores en estudio, para luego ser comparados con lo planteado por la bibliografía consultada.

El promedio del peso de los huevos arrojó un valor de 54,78 g siendo este inferior a lo planteado por Anon. 2004, con un promedio de 60 g, aunque Pereira y González (1983) plantean una media de 55 g, muy similar a lo obtenido en este trabajo.

El promedio para el área del pubis encontrado en este estudio fue de 27.12 cm<sup>2</sup>, ninguna de la bibliografía consultada se refiere al área del pubis de la forma en que aquí ha sido tratada,

aunque Hamre (1990) señala que una buena ponedora debe contar con 2 ó más dedos de separación entre los huesos púbicos y 3 ó más dedos de separación entre los huesos púbicos y la quilla. En este trabajo se registraron medias de 2.3 dedos de separación entre los huesos púbicos y 2.8 dedos como media de la separación entre los huesos púbicos y la quilla. Como puede comprobarse, los resultados son similares.

El promedio del peso de las ponedoras hallado fue de 1479.68 g cuando el peso ideal para estas aves a esta edad debe ser de 1360 g de acuerdo por lo planteado en Cuba (López, 1985 e Instructivo Técnico, 1998).

Los resultados de las correlaciones entre los rasgos estudiados se presentan en la tabla siguiente.

#### CORRELACIONES ENTRE LOS RASGOS EN ESTUDIO

VARIABLE	Peso corp.	Ancho pubis	Ancho huevo	Largo huevo	Peso huevo.
Peso corp.	1	0,52	0,2	-0,37	0,07
Ancho pubis	<b>0,52</b>	1	0,1	-0,18	0,24
Ancho huevo	0,2	0,1	1	0,03	<b>0,72</b>
Largo huevo	-0,37	-0,18	0,03	1	<b>0,57</b>
Peso huevo.	0,07	0,24	0,72	<b>0,57</b>	1

Existe una correlación de solamente 0.52 entre el peso de la gallina y el área del pubis. No se encontró bibliografía sobre este tema.

Los valores mayores de correlación se observaron en el peso del huevo y el ancho y largo del huevo, lo cual es un resultado lógico puesto que mientras mayor sea el tamaño del huevo, mayor debe ser su peso.

Para determinar la influencia que existe entre el tamaño del pubis y el peso del ave sobre el tamaño y peso de sus huevos se calcularon los coeficientes de determinación, lo cual arrojó los siguientes resultados:

#### COEFICIENTES DE DETERMINACIÓN PARA LOS RASGOS EN ESTUDIO

VARIABLE	Peso corp.	Ancho pubis	Ancho huevo	Largo huevo	Peso huevo.
Peso corp.	1	0,2704	0,04	0,1369	0,0049
Ancho pubis	0,2704	1	0,01	0,0324	0,0576
Ancho huevo	<b>0,04</b>	0,01	1	0,0009	<b>0,5184</b>
Largo huevo	0,1369	0,0324	0,0009	1	<b>1,3249</b>
Peso huevo.	0,0049	0,0576	0,5184	0,3249	1

Se observa en la tabla que una proporción de la variación en el ancho, el largo y el peso del huevo que se debe al peso de la gallina en 4, 13 y 0.4% respectivamente. Estos resultados coinciden con lo planteado por Bermúdez (1992) quien le otorga una alta influencia del peso de la gallina en el tamaño y el peso de sus huevos.

Igualmente se observa que una baja proporción de la variación en el ancho, el largo y el peso del huevo se debe al área del pubis con coeficientes de determinación de 1, 3 y 5% respectivamente.

Dentro del rango de peso estudiado y bajo las condiciones de este experimento se puede concluir que la influencia que ejerce el peso de la gallina sobre el tamaño de sus huevos es alta no así el tamaño del área del pubis sobre el peso de los huevos. **Esto se corrobora con los valores de regresión que muestran que por cada incremento de un gramo en el peso de la gallina se produce un aumento de 0.19 cm en el ancho y 0.38 cm en el largo del huevo.**

En cuanto al peso el valor fue negativo aunque prácticamente es igual a cero. El área del pubis tiene muy poca influencia en el ancho y el largo del huevo y es baja (0.28) para el peso del huevo, como se observa en la siguiente tabla.

#### COEFICIENTE DE REGRESIÓN ENTRE LOS RASGOS EN ESTUDIO

VARIABLE	Peso corp.	Ancho pubis	Ancho huevo	Largo huevo	Peso huevo.
Peso corp.	1		0,19747	0,382232	-0,076221
Ancho pubis		1	-0,001079	0,017879	0,282926
Ancho huevo	0,19747	-0,001079	1		
Largo huevo	0,382232	0,017879		1	
Peso huevo.	-0,076221	<b>0,282926</b>			1

En general se observa que los valores de los coeficientes de determinación y regresión (adecuados) son mayores para el peso de la gallina que para el ancho del pubis con respecto al ancho y largo del huevo, no así para el peso del huevo.

#### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los resultados obtenidos se puede concluir que:

- Se observa que los valores de los coeficientes de determinación y regresión (adecuados) son mayores para el peso de la gallina que para el ancho del pubis con respecto al ancho y largo del huevo, no así para el peso del huevo.
- El promedio para el área del pubis encontrado en este estudio fue de 27.12 cm<sup>2</sup>.
- Existe una correlación baja entre el peso de la gallina y el área del pubis.
- Dentro del rango de peso estudiado y bajo las condiciones de este experimento se concluye que la influencia que ejerce el peso de la gallina sobre el peso y el tamaño de sus huevos es alta no así sobre el tamaño del pubis que es baja.

#### Recomendación

Hacer un estudio más completo recomendándose tomar los datos individuales de los huevos por gallina así como el peso de las aves en diferentes fases de la cría.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Instructivo Técnico.1998. Ponedora y sus reemplazos. Tecnología de crianza y regulaciones sanitaria generales. MINAGRI. UECAN. I.I.A
2. Anon. 2004. Formación, estructura y composición del huevo. .  
<http://www.cocinavino.com> (Consulta: 19 nov. 2004)
3. Bermúdez, J.L. 1992. Influencia del peso vivo sobre el peso de los huevos en ponedoras White Leghorn. Revista Cubana 19 (2):14-18
4. Hamre, M. L. 1990. Evaluating egg production hens. University of Minnesota Extension Service.
5. López, A. 1985. Manual de Avicultura Tropical. MES. ISCAH. La Habana. Cuba. p.14-15.
6. Pereira, N; Gonzalez, C. 1983. Estudio de la producción de huevos en Venezuela. I. Producción de huevos. Zootecnia Tropical 1(1-2);65-81.
7. Sánchez, M. A. 2001.Trabajo científico técnico para el examen estatal. Fac .Med. Vet. UNAH. Cuba.

Trabajo recibido el 28/06/05/2006, nº de referencia **100613\_RED VET**. Enviado por su autor principal. Publicado en [REDVET®](#) el 01/10/06.

(Copyright) 1996-2006. [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®](#), ISSN 1695-7504 - [Veterinaria.org®](#) - [Comunidad Virtual Veterinaria.org®](#) - 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 -[www.veterinaria.org](#) y [REDVET®](#) [www.veterinaria.org/revistas/redvet](#) y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](#)

**Veterinaria Organización S.L.®** (Copyright) 1996-2006 Email: [info@veterinaria.org](mailto:info@veterinaria.org)