

## El jugo de naranja agria como estimulante de la producción de huevos en ponedoras comerciales (Sour orange juice as stimulant on the eggs production in egg laying hens)

**Estrada, C., Osmaida, . Cos D. Yusel de la Caridad, Montero, V.,R., Peyllón, V., O, Labrada, S.,A, Bàrzaga, R.G, Labrada, A..** Departamento de Sanidad Animal. Universidad de Granma. Cuba. E-mail: [osmaida@udg.co.cu](mailto:osmaida@udg.co.cu)

### REDVET: 2007, Vol. VIII N° 11

Recibido: 25.09.2007 / Referencia: 110701\_REDNET / Aceptado: 30.10.2007 / Publicado: 01.11.2007

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111107.html> concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111107/110705.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>

### Resumen

El trabajo se realizó en una granja de ponedora comercial en batería piramidales; se seleccionaron mediante un diseño completamente aleatorizado, 168 gallinas White Leghor, línea L33 de 32 semanas de edad con el mismo índice de postura. Se conformaron dos grupos (A y B) de 84 animales con 7 réplicas de 12 gallinas cada uno. Cada grupo fue ubicado dentro de la misma nave en hileros de 7 jaulas a razón de 4 gallinas por huecos. El grupo(A) sirvió como control, mientras que el grupo (B) se le aplicó jugo de naranja agria en el pienso a razón de 10 ml por animal en dos dosis diarias por animal. El manejo fue el mismo para los dos grupos, durante el experimento. Se evaluaron los indicadores producción final de huevos, huevos por gallinas, índice de postura, % de huevos rotos, cascados, sucios y en fáfara. Para el procesamiento de la información se utilizó el paquete estadístico Statistic versión 6.0 realizándose una prueba de hipótesis para dos medias y una prueba de hipótesis para dos proporciones. Se obtuvo diferencia significativa para  $p < 0.05$ , en cuanto al porcentaje de la postura, porcentaje de huevos rotos, cascados y sucios, así como la viabilidad del grupo experimental con relación al control.

Se concluye que la utilización del jugo de naranja agria constituye un estimulante en la producción de huevos de gallinas ponedoras White Leghorn.

**Palabras claves:** ponedora, naranja, agria, producción, huevos

### Abstract

The work was in the interprice commercial eggs laying hen in pyramidal battery . 168 hens White Leghorn line L 33 from 32 weeks have the same in laying index were selected using a completely randomized do sing. Two group were formed having 84 animals each group with 7 replies of 12 hens each. Each group was located in the same housing in cage of 7 cage, 4 hens for cage. Group A was a control and group B was experimental. To wich sour orange juice on the feed was applied using a ration of 10 ml per ration per animal into daily dosages during 28 days. The management was the same for the both group during the experiment. Final eggs production , eggs per hen, laying index , eggs weeks, % of broken eggs, dirty eggs and viability , this indicators were evaluated. Statistic package version 6.0 was used for estatistical

processing Hypothesis test was made for two proportions. Were obtained significance differences to  $p < 0.05$  with the % of posture, % broken eggs, % dirty eggs., besides the viability was better in the experimental group.

It is concluded that the juice orange is a stimulant to the production of eggs in eggs laying hen.

**Key words:** eggs, eggs laying hen, orange, sour production

---

## Introducción.

La avicultura es sin lugar a dudas una de las ramas que más ha evolucionado debido a su constante necesidad de buscar una vía rápida y segura para garantizar una fuente proteica de alto valor biológico a la población (1).

En los últimos años la producción avícola ha decrecido significativamente, debido a los problemas objetivos en la alimentación de las aves y el incremento de las enfermedades infecciosas las cuales intervienen negativamente en los procesos productivos con elevado costo de producción (2).

Se hace necesario buscar opciones en la alimentación para incrementar los niveles productivos de las aves y de esta manera, satisfacer en mayor cuantía la demanda alimentaria de la población. Se han utilizado diferentes productos para estimular la producción de huevos como es el uso de medicina verde por sus propiedades como el caso de la hoja de uva, naranja, hortiga, etcétera.

La Naranja agria, Flor de azahar (*Citrus aurantium* lin) es una planta que se ha usado en múltiples enfermedades de los animales El jugo de la naranja es generoso en vitaminas. Junto a gran cantidad de vitamina C, altamente asimilable, encontramos las vitaminas A —en forma de caroteno— B1, B2 y B6. Los aminos del *Citrus aurantium* no modifican la actividad del sistema cardiovascular y por sus características químico - físicas, no atraviesan la barrera hematoencefálica; esta propiedad hace que el uso del extracto sea extremadamente seguro y bien tolerado (3).

Las investigaciones más recientes demuestran que la administración del jugo del *Citrus aurantium* es extremadamente potente en sus principios activos, confirmando además, que el secreto de la eficacia de los tratamientos se debe a la actividad sinérgica de todos sus componentes, principalmente el contenido de vitaminas (3).

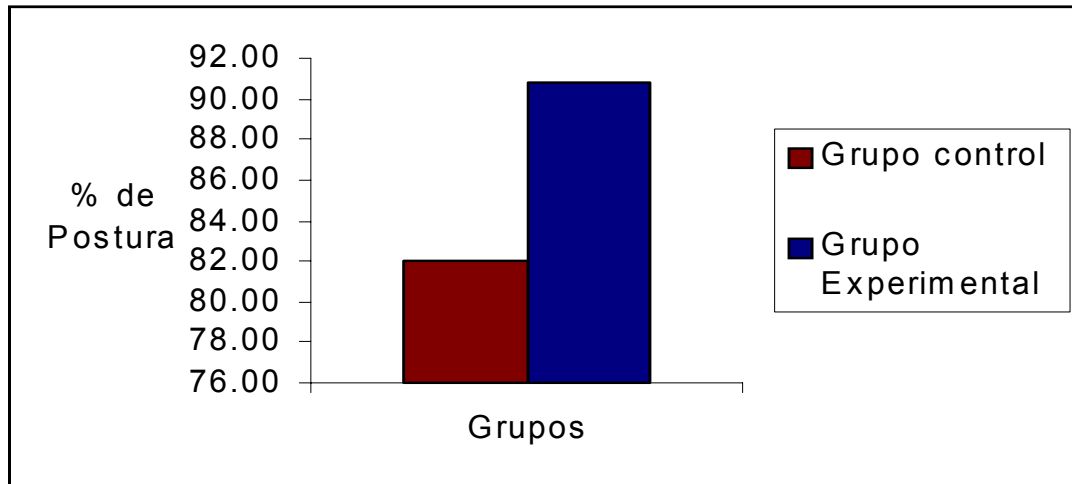
El objetivo del presente trabajo es evaluar el empleo del jugo de Naranja agria (*Citrus aurantium* lin) como estimulante en la producción de huevos en ponedoras comercial.

## MATERIAL Y METODOS

El trabajo se realizó en la granja de ponedora comercial en batería piramidal. Se seleccionó mediante un diseño completamente aleatorizado 168 gallinas White Leghor, línea L33 de 32 semanas de edad con el mismo índice de postura. Se conformaron dos grupos (A y B) de 84 animales con 7 réplicas de 12 gallinas cada uno. Cada grupo fue ubicado dentro de la misma nave en hileros de 7 jaulas a razón de 4 gallinas por huecos. El grupo(A) sirvió como control, mientras que el grupo (B) se le aplicó jugo de naranja agria en el pienso a razón de 10 ml por animal en dos dosis diarias. El manejo fue el mismo para los dos grupos. Durante los 28 días que duró el experimento; se evaluaron los indicadores producción final de huevos, huevos por gallinas, índice de postura, % de huevos rotos, cascados, sucios y en fáfara. Para el procesamiento de la información se utilizó el paquete estadístico Statistic versión 6.0 mediante una prueba de hipótesis para dos medias y una prueba de hipótesis para dos proporciones.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observó diferencia significativa entre el grupo control y el experimental para ( $p < 0,05$ ), en gallinas ponedoras en épocas de calor alcanzándose los mayores resultados en el grupo experimental (90.645%) (Gráfico No. 1).



**Gráfico No 1.** Índice de Postura en el período evaluado (10 de Abril - 7 de Mayo).

Esto puede deberse a la composición química del jugo de naranja agria, principalmente las vitaminas (A, C y K), las que ejercen un efecto estimulante en la producción de huevos, estos resultados son superiores a los obtenidos por otros (4) al emplear el Cloruro de potasio y amonio en gallinas ponedoras en épocas de calor, alcanzando un índice de postura de 77, 73%.

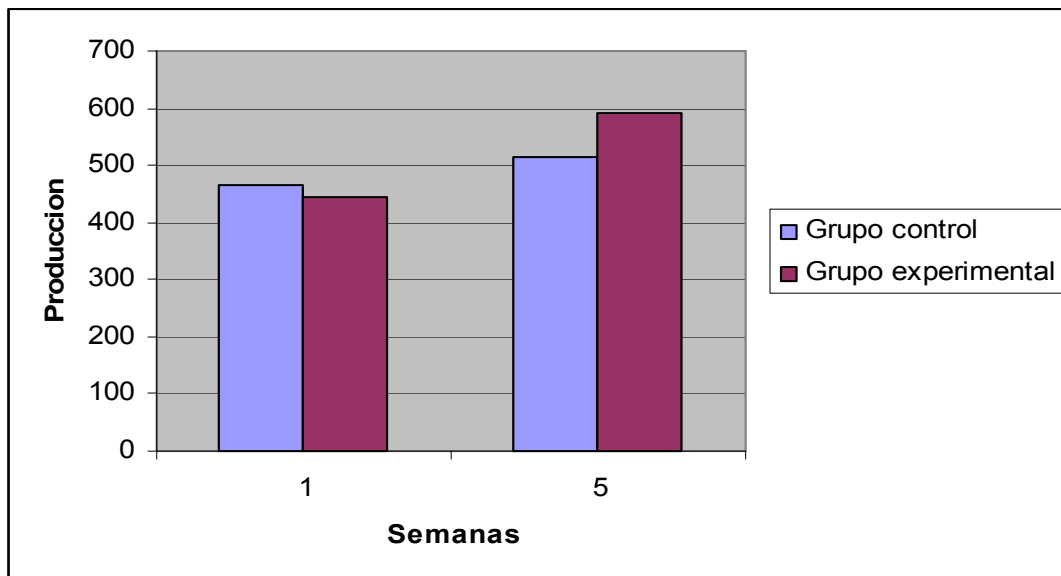
La presencia de la vitamina A, C y K en el jugo de naranja agria constituyen un estimulante en el proceso de formación del huevo; estos resultados fueron similares a otro experimento (5) empleó la hortiga como estimulante de la producción de huevos.

Se observó diferencia significativa entre el grupo control y experimental para ( $p < 0,05$ ), (Gráfico No 2), entre el porcentaje de postura de la semana 1 con relación a la semana 5, al aplicar durante 28 días el jugo de naranja, esto puede estar asociado a la presencia de las vitaminas (A; C y K) en el jugo de naranja.

El jugo de naranja agria por su elevado contenido de vitamina C es sinérgica de la adrenalina y ejerce una importante función trófica sobre los vasos capilares. Además es de gran importancia para la formación y el metabolismo del tejido conjuntivo, es activador de numerosos fermentos (arginasa, fosfatasa, citocroxidasas, pudiendo activar la producción de huevos (8).

El suministro de vitamina C y sales minerales mejoran la producción de huevos en ponedoras expuestas a cualquier factor estresante, corroboraron similares resultados (6, 7, 8).

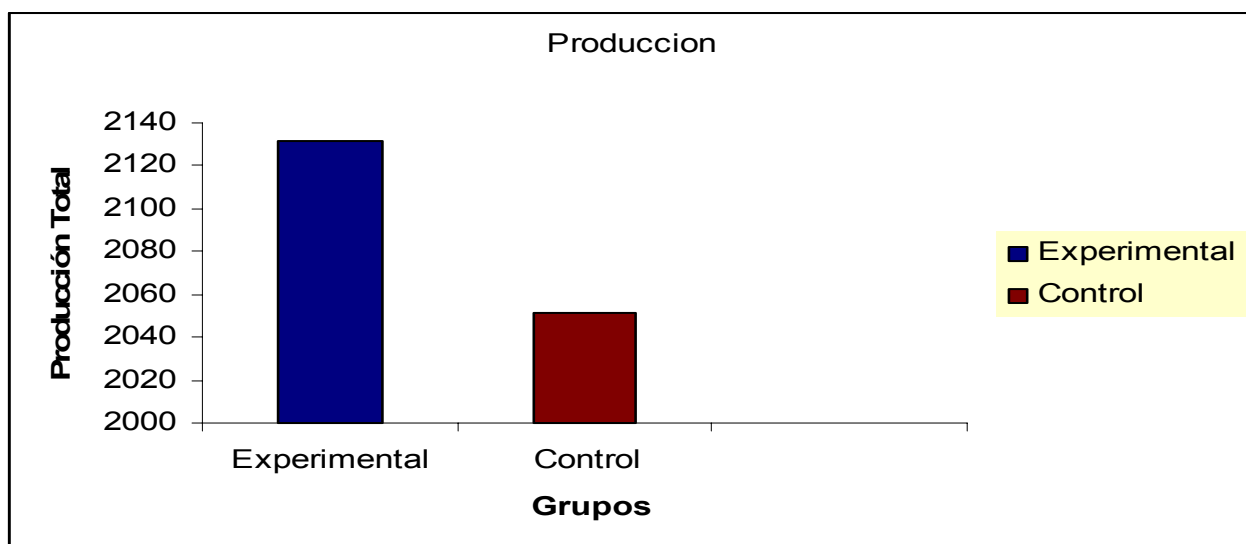
Por otra parte se considera (6) que la vitamina C funciona como dador y como receptor de hidrógeno, e interviene en los fenómenos de oxi - reducción celular, así como en la activación de algunas enzimas y tal vez también en la desaminación.



**Gráfico No 2.** Comportamiento semanal de la postura de huevos de los dos lotes de animales.

En el Gráfico No. 3 se muestran las producciones totales de huevos siendo superior en el grupo al que se le aplicó el jugo de naranja agria como estimulante, con relación al control, difiriendo significativamente ( $p < 0.001$ ), pues la producción de huevos fue por encima del control en 81 huevos.

Por otra parte (3) se considera que la administración del extracto de *Citrus aurantium*, combinado con un régimen dietético rico en proteínas, al grado de incrementar la disponibilidad de los aminoácidos, estimula, a nivel muscular, la fase anabólica determinando una disminución de la masa magra. La vitamina C incrementa los niveles de ácido ascórbico que bajo condiciones estresantes para el animal no se producen en cantidades suficientes por las glándulas suprarrenales.



**Gráfico No 3.** Comportamiento de la producción total de huevos.

## Conclusión

El empleo del Jugo de Naranja agria estimula la producción de huevos, contribuyendo a mejorar los indicadores productivos índices de postura y calidad del huevo, de gran aceptación por las aves, sin producción de muertes, trastornos clínicos y anatomopatológicos.

## Bibliografía

1. García, M del Carmen; Sánchez, A y López, Amparo. (2002). Efecto de la uniformidad del lote en el comportamiento productivo en gallinas ponedoras White Leghorn. Rev. Cubana de Ciencia Avícola. 26: (1) 6 – 10
2. Fernández, R. E; Batista, M. D; Leal, R. A; Govea, G. M; Reverón, H. I; Lozano, M. J.(2001). El comportamiento productivo de aves para el reemplazo de reproductoras ligeras en la producción de huevos. [en línea], [Consulta: 6 / 4 / 2006]. Disponible en: <http://monografias.com/trabajo17/aves-reproductoras/aves-reproductoras.shtml>, 2001.
3. Ferrera, H. (2002) El Naranja Amargo. Consulta 2 /4 / 2006].. [en línea], Disponible en: <http://www.aurantium.es/producción.shtml>, 2002.
4. Montero; V., R, Estrada, C. Osmaida (2006). Efecto de la rehidratación con agua como elemento único y cloruro de potasio en gallinas ponedoras en épocas de calor. X Jornada Científica Veterinaria Provincial Granma.
5. Montoya, Y. (2004). Experimentación de la ortiga como bioestimulante de la producción de huevos en gallinas ponedoras comerciales. VIII Jornada Científica Veterinaria Provincial Granma.
6. Miles, R. (1999). Alimentos Balanceados para el diseño de un huevo. Revista Industria Avícola, 45: (10) 12.
7. Breeders, A. (1997) Manejo de reproductoras en clima calientes. Revista Industria Avícola. 44: (6) 21.
8. Zaviezo, R. (1999). Manejo nutricional de aves afectadas por calor. Revista Industria Avícola. 46 :(12) 12 – 16.

**REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria** (ISSN nº 1695-7504) es medio oficial de comunicación científico, técnico y profesional de la Comunidad Virtual Veterinaria, se edita en Internet ininterrumpidamente desde 1996. Es una revista científica veterinaria referenciada, arbitrada, online, mensual y con acceso a los artículos íntegros. Publica trabajos científicos, de investigación, de revisión, tesinas, tesis doctorales, casos clínicos, artículos divulgativos, de opinión, técnicos u otros de cualquier especialidad en el campo de las **Ciencias Veterinarias** o relacionadas a nivel internacional.

Se puede acceder vía web a través del portal **Veterinaria.org®** <http://www.veterinaria.org> o en **REDVET®** <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

Se dispone de la posibilidad de recibir el Sumario de cada número por **correo electrónico** solicitándolo a [redvet@veterinaria.org](mailto:redvet@veterinaria.org)

Si deseas postular tu artículo para ser publicado en **REDVET®** contacta con [redvet@veterinaria.org](mailto:redvet@veterinaria.org) después de leer las Normas de Publicación en <http://www.veterinaria.org/normas.html>

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica siempre que se cite la fuente, enlace con **Veterinaria.org®**. <http://www.veterinaria.org> y **REDVET®** <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

**Veterinaria Organización S.L.®** - (Copyright) 1996-2007- E\_mail: [info@veterinaria.org](mailto:info@veterinaria.org)