

Champotón, Campeche

# MEMORIAS DE PONENCIAS

7mo Congreso Nacional  
sobre Conservación y  
Utilización de los  
Recursos Zoogenéticos



7 al 9 de noviembre 2018



## DIETAS ALTERNATIVAS CON INCLUSIÓN DE *TRICHANTHERA GIGANTEA* Y *MORINGA OLEÍFERA* PARA LA PRODUCCIÓN DE HUEVO DE CODORNIZ JAPÓNICA

Reyes E.A.<sup>1</sup>, Aguilar U.E.<sup>1</sup>, Sanginés G.R.<sup>1</sup>, Itzá O.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>División de Estudios de Posgrado e Investigación, Tecnológico Nacional de México/I.T. de Conkal, Yucatán, México. [montserrat\\_reyesc@hotmail.com](mailto:montserrat_reyesc@hotmail.com)

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias Veterinarias, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

### RESUMEN

La codorniz japónica (*Coturnix coturnix japónica*) es una especie importante en la avicultura debido al aporte de proteína en la alimentación humana y a sus bajos costos de producción. Este trabajo presenta el uso de follaje de *Trichanthera gigantea* y de *Moringa oleífera* para la alimentación de aves que han tenido importancia por ser una fuente económicamente accesible de nutrientes. El objetivo del presente trabajo es evaluar dietas alternativas con dos niveles de follaje de *Trichanthera gigantea* y *Moringa oleífera* para la producción y mejoramiento del contenido nutrimental en el huevo de codorniz japónica. El trabajo se efectuará en la Unidad de Producción e Investigación Agrícola y Pecuaria del Instituto Tecnológico de Conkal, se realizará un diseño completamente al azar con arreglo factorial AxB+N teniendo como factor A dos plantas (*Trichanthera gigantea* y *Moringa oleífera*), factor B dos inclusiones de harina de follaje (10 y 20%) y como factor N la dieta testigo, habiendo 5 tratamientos con 5 repeticiones cada uno teniendo en total 25 unidades experimentales (n=10). Los animales serán alimentados *ad libitum*, se medirá la conversión alimenticia y la cantidad de huevos por ave alojada, los huevos serán recolectados y se tomarán muestras para evaluar la calidad del huevo, coloración de la yema, rendimiento del huevo, la composición de lípidos en la yema. Al final del ensayo las aves se sacrificarán a las 23 semanas de edad y se evaluará la morfometría e histología del tracto gastrointestinal y gonadal para conocer el efecto de las arbóreas en la producción del ave.

**Palabras clave:** Huevo de codorniz, Lípidos, Forrajes Alternativos

### 1. INTRODUCCIÓN

La codorniz japónica (*Coturnix coturnix japonica*) es especie doméstica de importancia económica para la comercialización de carne y huevo. Es un animal rústico, resistente a enfermedades, requiere menor espacio y equipamiento (Minvielle, 2004). Las hembras de codorniz son muy prolíficas ya que comienzan a romper postura en promedio a las 6 semanas y pueden poner entre 250 y 300 huevos por año. Además, la codorniz es un eficiente convertidor de alimento por cada huevo. Una hembra deposita un huevo comestible que representa el 8% de su peso corporal en comparación con el 3% del peso corporal del huevo de una gallina (Martín *et al.*, 1998).

La proteína en los alimentos determina la calidad y el costo de la alimentación que se les da a los animales (Bejar, 2017), ya que la alimentación representa un 60% total de la producción en aves. Por lo cual, se han buscado alternativas forrajeras en la alimentación animal que puedan reemplazar parcialmente o en su totalidad algún ingrediente en la dieta. Recientemente, la harina de hoja se ha utilizado ampliamente como suplementos alimenticios en las dietas de aves domésticas con el fin de mejorar la productividad y la calidad del producto (Hien *et al.*, 2017).

La *Trichanthera gigantea* y la *Moringa oleífera* son dos plantas que contienen proteína, fibra, calcio y bajo contenido de factores anti-nutricionales como saponinas, rinden elevadas cantidades de forraje de más de 17% de proteína bruta y actualmente son una alternativa en la alimentación ya que se han utilizado en gallinas de postura para mejorar la calidad del huevo.

En los últimos años, el consumidor ha estado exigiendo alimentos saludables que contengan perfiles de ácidos grasos equilibrados como por ejemplo el huevo. Diversos estudios e investigaciones clínicas han hecho evidente que los ácidos grasos saturados y los ácidos grasos trans causan efectos negativos en la salud humana, pero los ácidos grasos poliinsaturados afectan positivamente las enfermedades coronarias (Tokuşoğlu, 2006).

Los huevos de codorniz contienen muchas sustancias esenciales para el crecimiento y desarrollo humano, especialmente para la nutrición infantil. Su contenido de aminoácidos en proteínas es más alto que el de otros tipos de huevos y de acuerdo con Tokuşoğlu (2005) indica que el huevo de codorniz fortalece el sistema inmunitario del cuerpo.

Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo es evaluar dietas alternativas con dos niveles de follaje de *Trichanthera gigantea* y *Moringa oleífera* para la producción y mejoramiento del contenido nutrimental en el huevo de codorniz japónica.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

**Ubicación:** El ensayo se realizará en la Unidad de Producción e Investigación Agrícola y Pecuaria del Instituto Tecnológico de Conkal, ubicado a 21° 05' latitud Norte y 89° 32' longitud Oeste (Conkal, Yucatán, México) a 8 msnm (Flores-Guido y Espejel-Carvajal, 1994).

**Instalaciones:** Previo a la recepción de las aves, la nave será lavada y desinfectada con cal, yodo y cloro, se utilizarán jaulas para aves de engorda las cuales estarán divididas en tres partes. Tendrán comederos tipo lineal de lámina galvanizada y bebederos de copa híbrida.

**Cosecha y producción de la harina de hoja:** Para la obtención de la harina de hoja (HH) se cosecharán los pecíolos y hojas de las plantas de *Trichanthera gigantea* (TG) y *Moringa oleífera* (MO); se deshidratarán en una estufa de aire forzado a una temperatura de 55° C durante 72 h. Una vez deshidratadas las hojas se almacenarán en recipientes, posteriormente se molerán en un molino de martillos con una criba de 5 mm, se guardarán en contenedores hasta el día en que se elaborarán las mezclas con el resto de los ingredientes y de esta forma obtener las dietas.

**Animales:** Se utilizarán animales a partir de un día y a partir de los 14 días de vida después de la eclosión, para posteriormente ser seleccionados en cada tratamiento que corresponda.

**Diseño experimental:** Se realizará un diseño completamente al azar con arreglo factorial  $axb+N$ , teniendo como factor A dos tipos de plantas (*Trichanthera gigantea* y *Moringa oleífera*), como factor B dos inclusiones (10 y 20%) y como factor N el tratamiento testigo. Teniendo 5 tratamientos cada uno con 5 repeticiones haciendo un total de 25 unidades experimentales, cada una con 10 animales.

**Manejo animal:** Las aves serán pesadas al inicio del experimento y posteriormente cada quince días, se alimentarán *ad libitum* dos veces al día durante quince semanas. El huevo se recolectará de dos a tres veces por día.

**Variables por evaluar:** Producción de huevo (%), Conversión alimenticia, Producción de huevo por ave alojada, Cantidad de huevos por kilogramo, Rendimiento del huevo, Coloración de la yema, Composición de lípidos en la yema, Morfometría del tracto gastrointestinal.

## 3. Literatura citada

Bejar, F.R. (2017). Madre de agua (*Trichanthera gigantea*) leaf meal as fed to quails with Aloe vera extract and acid Cheese whey supplementation. The Countryside Development Research Journal. Samar. 5(1):15-23

Hien, T.Q., Huan, T.T., Khoa, M.A., Kien, T.T., Huong, P.T., Nhung, H.T.H. (2017). Nutrient digestibility determination of Casava, Leucaena, Stylosanthes, Moringa and Trichanthera leaf meals in chickens. Bulgarian Journal of Agricultural Science. 23(1):476-480

- Martin, A.G., Franklin, W.M., Maffiol, A. (1998). Quail: an egg and meat production system. ECHO. U.S.A.
- Makkar, H.P.S., Becker, K. (1997). Nutrients and antiquality factors in different morphological parts of the *Moringa oleifera* tree. The Journal of Agricultural Science. 128(3):311-322
- Minviella, F. (2004). The future of Japanese quail for research and production. World's Poultry Science. 60:500-507
- Tokuşoğlu, Ö. (2005). Egg yolk and breast milk based long chain-polyunsaturated fatty acids (lc-pufa): Nutraceutiland Clinical aspects. Practical short course: Speciality and functional oils: Consumer perceptions, market trends and health. Book of proceedings. University of Ghent. Bélgica
- Tokuşoğlu, Ö. (2006). The quality properties and saturated and unsaturated fatty acids profiles of quail egg: the alterations of fatty acids with process effects. International Journal of Food Science and Nutrition. 57(7/8):537-545