

GS-34. INCLUSIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE HARINA DE MORERA (MORUS ALBA) EN LOS PIENSOS PARA GALLINAS PONEDORAS.

Idalexis Peña Hechavarria¹, Kirenia Nieves Cruz², Mario Cisneros³, MsC. Yoel Lopez³, Jorge Ramirez³.

¹Agropecuaria MININT.

²Estación Experimental de Las Tunas. Instituto de Ganadería Tropical.

³Universidad de Granma.

knives@ult.edu.cu

Resumen.

El trabajo se desarrolló en la granja Avícola “Alba Escalona” perteneciente a la Empresa de Producción Agropecuaria MININT, de la Provincia Las Tunas. Se realizaron dos experimentos, para evaluar la inclusión de harina de morera en los piensos para gallinas ponedoras. Se utilizaron 270 animales de la línea L - 33 de 26 semanas de edad, ubicadas bajo un diseño bloque al azar, dividido en seis grupos (inclusión de harina de morera en el pienso T₁ 0 %; T₂ 2 %; T₃ 4 %; T₄ 6 %; T₅ 8 %; T₆ 10%) con 15 repeticiones. En cada grupo se alojaron 45 gallinas ponedoras, ubicadas tres gallinas por hueco. La ración diaria de pienso se ajustó según el Instructivo Técnico [9]. El experimento tuvo una duración de 140 días (20 semanas) y se midieron la producción diaria de huevos, consumo de pienso, % de postura, tamaño del huevo, longitud y ancho del huevo y grosor de la cáscara. Para la formulación de los piensos se trabajó con el programa computarizado Linear Interactive and Discrete Optimizar [3]. La harina de morera alcanzó valor de proteína de 16.79% y de fibra de 10.51% con adecuados valores de MS (85.48%) a las 48 horas de secada al sol. Se destaca un mejor comportamiento en los animales del grupo testigo y los del grupo que consumieron harina de morera al 2 y 4% en cuanto a producción de huevos. Los valores en el porcentaje de puesta oscilaron entre 77.3 y 68.57%. La conversión (Kg de alimento/ decena de huevos) más bajos se obtiene con el grupo testigo y el 4% de inclusión. No se destaca diferencias significativas en cuanto al peso vivo, peso de los huevos, longitud del huevo, ancho del huevo y grosor de la cáscara entre tratamientos.

Palabras claves: Harina de Morera, monogástricos, inclusión.

Introducción.

Las producciones dependientes de los animales monogástricos a partir de alimentos no convencionales en los países en vías de desarrollo se han convertido en una actividad prácticamente obligada para toda la población, especialmente la rural. La escasa disponibilidad de las fuentes convencionales y sus elevados precios constituyen un obstáculo para la rentabilidad y estabilidad de esta actividad agropecuaria. A esta situación se une la competencia existente entre la población humana y los animales monogástricos no herbívoros (cerdos y aves) por los mismos alimentos y el hecho de que los países subdesarrollados, que generalmente están localizados en zonas tropicales y subtropicales, no poseen las condiciones climáticas ni el avance tecnológico que les permita cosechas productivas de cultivos equivalentes a los cereales y fuentes de proteína convencionales [8]. La Morera (*Morus alba*) es el alimento tradicional para el gusano de seda, ha sido seleccionada y mejorada por la calidad y rendimiento de las hojas y actualmente se encuentra presente en muchos países alrededor del mundo. Las hojas de Morera son muy palatables y digestibles (70-90 %) en los rumiantes y también puede ser consumida por los monogástricos. Por lo que nos proponemos como objetivo comprobar el efecto productivo que provoca la inclusión de harina de Morera en el pienso para gallinas ponedoras.

Materiales y Métodos.

El trabajo se desarrolló en el área experimental de la Empresa de Producción Agropecuaria del MININT, provincia de las Tunas,.

Se elaboró la harina a partir del cultivo de la Morera (*Morus alba*) variedad Betty, en una plantación con 100 días de haber sido establecida y una altura de las plantas de 150 cm como promedio, las plantas fueron cortadas con machete a 5cm. del suelo y expuestas al sol durante 48 horas sobre un piso de cemento, con un grosor de capa de 10 cm. se realizaron tres volteos al día con el objetivo de lograr un secado más rápido y uniforme, luego se molino en un molino de martillo con tamiz de 2.5mm de diámetro en las perforaciones obteniéndose así la harina de Morera. Para la formulación de los piensos se utilizó el paquete computarizado “Lienear Interactive and Discrete Optimizer” [3] según requerimientos nutricionales para gallinas ponedoras [6].

Para la ejecución del experimento se utilizaron gallinas ponedoras Leghorm blanca de la línea L-33 con 26 semanas de edad, pertenecientes a la granja avícola “Alba Escalona” de la Empresa de Producción Agropecuaria del MININT. Se distribuyeron , al azar 45 gallinas por tratamiento, las cuales fueron alojadas en una nave de 70 metro de largo x 9.20 metros de ancho, ubicado de norte a sur y en las jaulas metálicas de 40 x 40 cm. a razón de tres gallinas por jaulas. La temperatura promedio durante el experimento fue de 27.3⁰ C y una humedad relativa de 74.8 %. El suministro de alimento se realizó una sola vez al día, en el horario de la mañana. El experimento tuvo una duración de 20 semanas. Se controló la producción y el peso de los huevos diariamente, la conversión alimenticia por decena de huevo producido, el porcentaje de postura, longitud y ancho del huevo y grosor de la cáscara semanalmente. Los tratamientos utilizados fueron los siguientes:

T₀- Pienso sin HM

T₂- Pienso con 2% de inclusión de HM.

T₄- Pienso con 4% de inclusión de HM.

T₆- Pienso con 6% de inclusión de HM.

T₈- Pienso con 8% de inclusión de HM.

T₁₀- Pienso con 10% de inclusión de HM.

La oferta de pienso se realizó según los requerimientos establecidos para esta categoría por el instructivo técnico [9]. Se realizó un análisis de varianza clasificación simple para determinar el efecto de la dieta sobre los indicadores productivos de la gallina ponedora. Se empleó la prueba de [1] para la comparación múltiple de medias. Los datos fueron procesados mediante el empleo del paquete STATISTICA[®] para Windows, versión 6.0 del 2000.

Resultados y Discusión.

En la tabla 1 se presenta la composición química de la harina de morera secada al sol. El valor de la PB (16.79 %), se considera bajo ya que la harina de Morera deshidratada al sol, utilizando las hojas y parte de los tallos como materia primas, tiene una tendencia a disminuir el contenido de este nutrimento, la diferencia con los datos de la tabla pudieran estar en la relación hoja/tallo en cada caso, recordando que en el actual experimento se cortó la planta completa. Trabajos muy relacionados han sido reportados por [5], al incluir los tallos para elaborar la harina de Morera, estos autores encontraron valores de proteína bruta que disminuyeron de 26.4 % a 15.5 %. También [7], cuando elaboró la harina de Morera, encontró valores de PB que disminuye de un 21.65% hasta el 15.27% mientras que para los nutrientes Ca y P, son muy parecidos a los encontrados por [7] y [5].

Tabla 1. Composición bromatológica (% BS) de la Harina de Morera secada al sol.

Indicadores	MS (%)	PB (%)	FB (%)	Ca (%)	P (%)
H. Morera	85.2	16.79	10.51	2.14	0.46
ES \pm	0.62	0.93	0.94	0.99	1.02

En la tabla 1 aparecen los parámetros productivos observándose que las dietas tuvieron una respuesta significativa sobre la producción de huevos, revelándose los mejores resultados en la dieta testigo, T₂ y T₄ entre los que no existió diferencia significativa para $p < 0.05$.

Tabla 1. Comportamiento productivo de las gallinas que consumieron HM.

Tratamiento	Prod. (total)	Huevos % de puesta	Huevos aves	x Conversión Alim. huevos	Kg./10
T ₀	1016 ^a	77.3 ^d	22.46 ^a	1.41	
T ₂	975 ^{ac}	74.32 ^a	22.51 ^a	1.45	
T ₄	991 ^a	75.50 ^a	22.88 ^a	1.43	
T ₆	899 ^b	68.57 ^b	20.79 ^b	1.55	
T ₈	910 ^{bc}	69.38 ^b	21.04 ^b	1.54	
T ₁₀	899 ^b	68.57 ^b	20.79 ^b	1.55	
ES \pm	0.92	0.84	0.33	0.02	

Letras diferentes en una misma columna difieren para $p < 0.05$.

Los mejores porcentajes de puesta en los tratamientos con HM se alcanzan con un 2 y un 4% de inclusión. Estos resultados coinciden con los encontrados por [2] al alimentar ponedoras durante un año con 40 % de azúcar cruda obteniendo un porcentaje de puesta en el orden de 74.8, estos resultados son superiores a los encontrados por [4] al incluir harina de Kudzú en dietas para gallinas ponedoras.

Conclusiones y Recomendaciones.

Utilizar la Harina de Morera en la elaboración de piensos para gallinas ponedoras hasta un 4% de inclusión. La utilización de la harina de Morera disminuye el costo de producción los piensos es económica y productivamente viable su inclusión en la alimentación de gallinas ponedoras al aplicar un 4 %. Se recomienda realizar pruebas del comportamiento productivo a las gallinas ponedoras con la inclusión de harina de Morera durante su vida productiva.

Referencias

1. Duncan, D. B. Multiple range and multiple F test. Biometric. 11.1, 1955.
2. González , J.1996. Evaluación de la calidad nutricional de la Morera (Morus sp.) fresca y ensilada. Teisis Msc. Turrialba, C.R., CATIE. Pág. 84
3. LINDO SISTEMAS, INC.1991. LINDO/PC Linear Interactive and Discrete Optimiz. UC 12.
4. Martínez, H.I.; Roque, Idalmis; Orellana, Haydee. 2001. Efecto de la inclusión de diferentes niveles de Pueraria phaseoloides (Kudzú) en dietas de gallinas ponedoras. Rev. Cub. Cienc. Agri. 25:53.
5. Milera, Milagros.; Martín, G.; Ojeda, F.; González, E.; Arace; J.; Reyes; F.; Gracia, D.; Lezcano, J. C.; Esperance, M. 2003. Potencial del forraje de Morera para la alimentación del ganado. Revista ACPA. No 4. Pág. 36.
6. MINAGRI. 1997. requerimientos nutricionales para la especie avícola. Union de Empresas Productoras de Piensos. La Habana.

7. Ojeda, F.; Martí, J.; Nereyda Martínez.; Lajonchere, G. 1998. Harina de Morera: Un concentrado tropical. Memorias. III Taller Internacional Silvopastoril. Los árboles y arbusto en la ganadería. FAO. Estación Experimental de Pastos y Forrajes. Matanzas. Cuba. Pág. 203 – 204.
8. Pérez, R. 1997. Feeding pigs in the tropics. FAO Animal Production and Health Paper 132. Roma. Pág. 185.
9. UDECAN. 2003. Instructivo Técnico de Ponedoras y sus Reemplazos. Instituto de Investigaciones Avícolas. Edición Agrinfor. La Habana .Cuba.