

**Efecto de dos niveles de inclusión de harina de coco en la dieta del conejo.
Effect of two levels of inclusion of meal of coconut in the diet of the rabbit.**

Autores: Marisol Lafargue-Savón¹, Bedel Campusano-Basalto², Albaro Blanco-Imbert¹.

Organismo: Centro de Desarrollo de la Montaña, Guantánamo, Cuba¹, Sociedad Cunicultura, Guantánamo, Cuba².

Resumen.

El trabajo se realizó en el Consejo Popular San Justo, perteneciente a la provincia Guantánamo, en el periodo de Enero-Abril de 2010, con el objetivo de evaluar el efecto de dos niveles de inclusión de harina coco en la dieta del conejo. Se confeccionaron dos dietas con la utilización de la harina de coco (25, 35%) en la ceba cunícola, las cuales constituyeron los tratamientos, tomando como control el pienso Industrial. Se trabajó con 60 conejos de 42 días de nacidos, utilizando 20 conejos por tratamiento. El alimento se suministró a razón de 100g/día con 300g de forraje verde. A los 72 días se evaluó el peso vivo (g) y la ganancia en peso (g) de los mismos. Los resultados mostraron que se logró incrementar el peso final y ganancia en peso con la inclusión de diferentes concentraciones de harina de coco en la alimentación del conejo.

Palabras clave: niveles de inclusión; harina de coco; conejo.

Abstract.

The work was carried out in the Popular Council San Justo, belonging to the county Guantánamo, in the period of January-April of 2010, with the objective of evaluating the effect of two levels of inclusion of meal coconut in the diet of the rabbit. Two diets were made with the use of the coconut meal (25, 35%) in it feeds it rabbit, which constituted the treatments, taking as control the think Industrial. One worked with 60 rabbits of 42 days of born, using (20 rabbits for treatment). The food was given to reason of 100g/día with 300g of green forage. To the 72 days the alive weight (g) was evaluated and the gain in weight (g) of the same ones. The results showed that it was possible to increase the final weight and gain in weight with the inclusion of different concentrations of coconut meal in the feeding of the rabbit.

Keywords: levels of inclusion; meal of coconut; rabbit.

Introducción.

Los descubrimientos realizados por la ciencia en el siglo XIX permitieron al hombre comprender que ningún alimento por sí solo es capaz de satisfacer la totalidad de los nutrientes necesarios para el normal funcionamiento del organismo animal, por tanto la combinación apropiada de fuentes alimenticias de diversos orígenes: animal, vegetal y microbiano pueden dar lugar a que las deficiencias de algunas puedan ser cubiertas por otros y viceversa, evitándose el aporte insuficiente o en exceso de determinado nutrimento con los consecuentes efectos negativos tanto en el orden fisiológico como productivo y económico. (Reinoso, 2005).

La alimentación de los animales en la montaña debe ser, principalmente, a través de los recursos naturales presentes en esta; con los residuos que se generan al cosecharse las viandas, granos, vegetales y desechos de cocina. También, mediante la introducción y fomento de nuevos cultivos, así como de aquellos que se siembren específicamente para este fin. La selección de los alimentos disponibles deberá realizarse teniendo en cuenta qué especie y categoría animal, harán un uso más eficiente de estos.

La crianza de conejos constituye una de las explotaciones más económicas del trópico. Estos animales se pueden alimentar con forrajes, subproductos industriales y desechos de cocina. La nutrición tiene gran importancia en la explotación cunícola y representa el 80% de los costos de producción (Riverón, 2003).

Se hace necesario poner a disposición de los productores los conocimientos y experiencias que se han generado en nuestras investigaciones a fin de que ellos, por sí mismos, puedan hacer un uso racional de los recursos locales disponibles y ofrezcan a sus animales una ración balanceada, fisiológica y económicamente apropiada, lo cual unido a un manejo correcto, de seguro se traducirá en una mayor eficiencia del sistema de crianza animal.

El cocotero es reconocido mundialmente como uno de los cultivos más rentables hoy en día debido a su aprovechamiento integral y la enorme demanda de sus productos. Es de notarse que la amplia y variada utilización de esta planta en los países que la cultivan hace que esta sea de gran importancia en el aspecto económico (Nogueira, 2000). Como es el caso de la harina de coco, subproducto obtenido de la copra luego de la extracción de aceite, el cual puede ser utilizado en la alimentación animal por el alto contenido de nutrientes que la misma aporta, es por ello que el objetivo del presente trabajo es evaluar el efecto de dos niveles de inclusión de harina de coco en la dieta del conejo.

Desarrollo.

Materiales y Métodos.

El trabajo se realizó en el Consejo Popular San Justo, ubicado en el municipio Guantánamo, provincia Guantánamo, en el periodo de Febrero-Julio de 2010, con el objetivo de evaluar el

empleo de la harina de coco como alternativa en la alimentación del conejo. Se confeccionaron dos dietas con la utilización de la harina de coco en la ceba cunícola, las cuales constituyeron los tratamientos, tomando como control el pienso Industrial. Se trabajó con 60 conejos de 42 días de nacidos, provenientes del cruce de Pardo cubano (padre) + Chinchilla (madre) utilizando 20 conejos por tratamiento. El alimento se suministró a razón de 100g/día siguiendo el “Manual de manejo y explotación del conejo” (Riverón *et al*, 2003) suplementado con 300g forraje verde (hojas de Nacadero, Oro azul, Guásima y Caña).

Se empleó harina de coco (subproducto obtenido de la copra luego de la extracción de aceite) procedente de la Fábrica de extracción de aceite, ubicada en el municipio Baracoa, Provincia Guantánamo a la cual se le realizó el análisis bromatológico en el Laboratorio de Química Analítica del Instituto de Ciencia Animal (ICA)

Se conformaron dos dietas a base de harina de coco, las cuales constituyeron los tratamientos las que fueron comparadas con un tratamiento control constituido por el pienso industrial, la composición de las dietas y el análisis calculado se describen a continuación:

Alimentos	Tratamientos		
	Dieta I (Control)	Dieta II (%)	Dieta III (%)
Harina de coco	Pienso Industrial	25	35
Harina de maíz		30	25
Harina de pescado		5	4
Cáscara de café		15.5	15.5
Harina de soya		24	20
Sal		0.5	0.5
Total		100	100

Análisis calculado de las dietas propuestas.

Análisis calculado	Dieta II	Dieta III
PB (%)	16.6	16.7
FB (%)	14.2	14.2
EM (Kcal/Kg)	1.58	1.63
Ca (%)	0.53	1.59
P (%)	0.25	0.21

A los 72 días se evaluó el peso vivo inicial y final (g) y la ganancia en peso (g) de los mismos.

Se empleó un diseño experimental Completamente aleatorizado con 4 repeticiones, constituido cada una por 5 animales y los datos se procesaron mediante el análisis de varianza de clasificación simple y las medias se compararon a través de la prueba de Tukey para un 5% de probabilidad de error.

Resultados y discusión.

Los resultados del análisis bromatológico de las muestras de la harina de coco se muestran en la **tabla 1**.

Tabla 1. Composición Bromatológica de la harina de coco.

MS %	FND %	FAD %	Lig %	Cel %	PB %	EE %	C %	Ca %	P %
92,02	55,40	29,29	8,41	22,63	17,40	10,00	6,74	0,55	0,29

Leyenda: MS-Materia Seca, FND-Fibra Neutra Detergente, FAD-Fibra Ácida Detergente, Lig-Lignina, Cel- Celulosa, PB-Proteína Bruta, EE- Extracto Estéreo, C – cenizas, Ca- Calcio, P-Fósforo.

Como se puede observar los resultados obtenidos están en correspondencia con los reportados por Rodríguez (1992) quien encontró valores de proteína del 22 %, fibra 12 %, Energía metabolizable 1.49 Kcal/kg, calcio 0.17 % y de Fósforo 0.60%, para este subproducto. De igual forma Gohl (1982) reportó datos sobre la harina de coco donde encontró valores de 88.7 % de materia seca, 19.5 % de proteína bruta, 8.5 % fibra cruda, 5.4 % de cenizas y 18.4 de extracto etéreo.

La harina de coco o copra, como también se denomina, aporta una cantidad apreciable de proteína (21% PB), pero de valor biológico no muy elevado. Es particularmente deficiente en lisina y en triptófano y muy excedentaria en arginina (10-12% sobre PB). El contenido en fibra de este alimento es bastante elevado. El nivel medio de fibra bruta es de un 12,6%, con un rango que varía entre un 8 y un 16%. Anon (2007) al referirse a la harina de coco destaca que la misma tiene una palatabilidad y olor aceptable y en función de su composición química, es un ingrediente adecuado para dietas de rumiantes.

En la **tabla 2** se describe el comportamiento de conejos de ceba a partir de la alimentación con dietas alternativas a base de harina de coco.

Tabla 2. Comportamiento de conejos de ceba a partir de la alimentación con dietas alternativas a base de harina de coco.

Tratamientos	Peso inicio (g)	Peso final (g)	Ganancia en peso (g)
I (Control)	723.6	2400 ^a	1673.6 ^a
II (25%)	722.8	2100 ^c	1372.8 ^c
III (35%)	714.0	2232 ^b	1518.4 ^b
Exs		7.65419	9.00666
CV (%)		5.75	8.63

Se pudo observar que para el peso vivo final y la ganancia en peso de las tres dietas empleadas se mostró diferencias estadísticamente significativas entre ellas, siendo el

tratamiento control el de mejores resultados seguido por el tratamiento III inclusión de un 35% de harina de coco en la dieta del conejo y con más bajos resultados la inclusión del 25%. Debemos destacar que estos animales a los 72 días de evaluado el experimento alcanzaron en ambos tratamientos el peso óptimo (2 kg) para el sacrificio, destinados para la venta a la **Empresa de Ganado Menor (EGAME)**, por lo que se puede apreciar la factibilidad de estas dietas en la alimentación del conejo y brindarles a los productores que utilicen estas alternativa para que satisfagan las necesidades nutricionales de sus animales y logren un menor tiempo el peso al sacrificio.

Los resultados logrados nos permiten realizar una valoración de las potencialidades de las dietas a base de harina de coco empleada como base para la confección de piensos alternativos para la alimentación de conejos, debido a que la misma a pesar de no alcanzar los valores que se logran para el peso con los piensos industriales logra incrementar la ganancia de peso en un 90 y 92% respectivamente.

Estos resultados indican que la harina de coco puede ser empleada en la alimentación de conejos en etapa de crecimiento, debido a los incrementos en cuanto al peso que se pueden lograr a partir de su utilización en la alimentación de estos animales, al mismo tiempo pudimos comprobar que los valores alcanzados están por encima de los reportados por Ponce de León (1994), Batista (2000) y Gómez (2003) con la utilización de forrajes, quienes destacan logros en cuanto al peso entre los 1650 y 1976 g

La O (2007) obtuvo que al utilizar estas tres variantes teramnus-caña-girasol, oro azul-caña-girasol y boniato-caña-girasol de alimentación en la dieta del conejo, los pesos vivos al finalizar la ceba fueron superiores a los 2.0 kg establecidos por la dirección nacional del MINAG para el sacrificio en esta especie; sin embargo, con marpacífico-caña-girasol no se alcanzó el peso vivo al sacrificio establecido para la especie, resultados similares a este trabajo se encontraron en nuestra investigación.

Morales et al. (2002) al utilizar forraje verde hidropónico de cebada a diferentes niveles de inclusión 0; 10; 20 y 30 %, como suplementación en dietas para conejos en engorde, lograron resultados de pesos de los animales de 1290; 1260; 1155 y 1091g respectivamente. Batista et al. (2002) al investigar la influencia de diferentes niveles de inclusión de forraje de *Leucaena leucocephala* en la alimentación del conejo (entre el 15 y 30 % de inclusión) reportó resultados de pesos inferiores a los de esta trabajo (1829 g, 1976 g y 1876 g).

Rico (2002) alimentó conejos de la raza Chinchilla con un pienso criollo, bajo las condiciones climáticas del Valle de Guantánamo; este autor informó valores de peso vivo finales en el orden de los 2,03 y 2.1 kg a los 105 días de edad de los conejos, estos se corresponden con el peso vivo final que se reporta en los tratamientos 25 y 35 % de harina de coco.

Conclusiones.

- Se lograron incrementos en cuanto al peso final y ganancia en peso con la inclusión de las diferentes concentraciones de harina de coco en la alimentación del conejo.

- Las dietas a base de harina de coco logran incrementar la ganancia de peso en un 90 y 92% respectivamente.

Bibliografía.

- A.L., L. O. (2007). *Alimentación de conejos (Oryctolagus cuniculus) con follajes, caña de azúcar y semillas de girasol*. Unpublished Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Veterinarias, Instituto de Ciencia Animal.
- Batista, L. S. (2000). *Influencia de diferentes niveles de inclusión de Leucaena Leucocephala en la alimentación del conejo*. Unpublished Tesis en Opción de Master en Nutrición Animal, Universidad de Granma, Cuba.
- Gohl, B. I. (1982). *Piensos tropicales. Resúmenes informativos sobre piensos y valores nutritivos*. Organización para las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Roma.
- Gómez, J. (2003). *Comportamiento productivo de conejos en ceba al utilizar dietas compuestas por Harina de Gliricidia sepium y Leucaena Leucocephala mezclada con Harina de caña de azúcar*. Unpublished Tesis en Opción de Master en Nutrición Animal, Universidad de Granma, Cuba.
- Morales, M. A., Juárez, M., Ávila., Fuente, B. & Velásquez, G. A. (2002). *Efecto de la suplementación con forraje verde hidropónico de cebada en los indicadores productivos y el rendimiento en canal en conejos Nueva Zelanda durante la etapa de engorde*. Memorias Segundo Congreso de Cunicultura de las Américas.
- Nieves D., S. B., Terán O & González, C. (2002). *Aceptabilidad de dietas con inclusión de Leucaena leucocephala y Arachis pintoi en conejos de engorde*. Paper presented at the 2° Congreso de Cunicultura de Las Américas.
- Nogueira, P. (2000). *Caracterización y evaluación agronómica del residuo de fibra de coco: un nuevo material para el cultivo en sustrato*. Unpublished Tesis de doctorado para la obtención del título de Doctor en ciencias, Universidad Politécnica de Valencia España.
- Olivares, C. G., M.; Rodríguez, T. & Rodolfo, J. (2002.). *Sustitución parcial del alimento concentrado comercial por harina de follaje de gliricidia sepium en conejos de ceba*. 2° Congreso de Cunicultura de Las Américas.
- Ponce de León, R. (1994). La producción de carne de conejos, una alternativa que ayuda a optimizar el uso de recursos locales. ACPA, 1, 49 - 51.
- Reinoso, P. A. P. T., L. Marrero & E. Noval. (2005). Formulación de piensos locales. Manual práctico. Universidad Central Marta Abreu de las Villas. Disponible en www.fao.org/livestock/agap/frg/afri/espagnol/document/tfeed8/data/516.HTM
- Rico, L. R. (2002). *Comportamiento de algunos parámetros productivos de tres razas cunícolas en las condiciones del Valle de Guantánamo*. Unpublished Tesis en opción al título de master en producción animal sostenible., Universidad de Granma.
- Riverón, S. P. R. P. d. L. L. R. A. C. (2003). *Manejo y Explotación del conejo*.
- Rodríguez, J. (1992). Raciones prácticas para aves. ACPA, (2), 20-27.

Fecha de recibido: 12 jul. 2012

Fecha de aprobado: 12 sep. 2012