

Estudio del potencial productivo de tres especies de Palma como fuentes de alimentos alternativos para producción animal.

Study of the productive potential of three species of Palms as alternative diet sources for animal production.

Autores: Ing. Henry Alfredo Ordaz-Lugo¹, Dr. C. José Antonio Rodríguez-Oruña²

Organismo: Instituto Universitario de Tecnología Doctor Delfín Mendoza. Tucupita, Estado Delta Amacuro, Venezuela¹. Universidad Guantánamo, Cuba².

E-mail: jaro@cug.co.cu

Resumen.

Se desarrolló un estudio para determinar el potencial de disponibilidad de tres importantes especies de palmas (Macana, Moriche y Cocotera) como fuentes alternativas de alimento animal, empleando del método histórico lógico y la utilización documental de cifra y registros estadísticos de los organismos competentes. Además de realizar entrevistas de campo adhot a expertos y productores de la región. Los resultados alcanzados son sumamente alentadores como potenciales disponibles de fuente de materia prima para la alimentación animal. Determinándose que en esa región Deltana están registradas unas 140.000 ha de Palma Macana, 36.000 ha de Palma Moriche y existen 380 ha de Cocotales en producción, con un estimado potencial de materias primas para la alimentación animal de 3 500 Tm de cogollo de macana, 234 000 Tm de frutos de moriche y 1 670 Tm de copra de coco.

Palabras clave: potencial productivo; Palmas; alimento animal.

Abstract.

It was developed a study with the objective of determining the availability potential of three important palm species (Macana, Mirity and Coconut) as alternative sources of animal diet, using the historical logical method and the use of data documents and statistical resources of competent organisms. In addition to accomplish farm interviews to experts and producers of the region. The reached results are extremely positive as available potentials of resources for animal diet. Determining that in this region are registered around 140.000 ha of Macana Palm, 36.000 ha of Mirity Palm and 380 ha of Coconuts in production, with a average potential of resources for animal diet of 3 500 Tm of cogollo macana, 234 000 Tm of mirity fruits and 1 670 Tm of coconut copra.

Keywords: productive potential; Palms; animal diet.

Introducción.

A nivel mundial los países desarrollados han centrado la producción de alimentos de origen animal a partir del suministro de alimentos balanceados para sistemas de explotación intensiva obteniendo de esta manera altos rendimientos en carne, leche y huevos. En América Latina, las experiencias desarrolladas bajo la aplicación de estos modelos por países como México, Argentina, Uruguay y Brasil han logrado éxito, gracias a la similitud en la producción de materias primas necesarias para la fabricación de alimentos balanceados para animales, situación contraria para los países tropicales, con condiciones ambientales diferentes que provocaron el fracaso de la aplicación de estas tecnologías por el alto costo de una ración, ya que el 90% de la materia prima cereales y fuentes proteicas son importadas (Caravaca y Castel, 2003).

Venezuela no escapa a esta realidad por ser un país tropical, que no produce las materias primas necesarias para la elaboración de alimentos balanceados a partir de cereales y fuentes proteicas tradicionales. Las políticas de desarrollo durante las décadas del 1980 hasta 1999, para el sector agrícola privilegiaron a los grandes productores agrícolas y ganaderos, relegando a un segundo o tercer plano a los pequeños y medianos productores y agricultores, quienes se vieron obligados a abandonar la cría de aves en sus patios o pequeñas instalaciones por lo costoso de su alimentación.

El río Orinoco, cuya extensión alcanza los 2,560 kilómetros es el tercer río más caudaloso del mundo y el delta es el séptimo mayor del mundo. Alrededor de 20.600 km² corresponden al delta comprendido entre el río Grande y el caño Manamo. El Delta del Orinoco conforma un extenso humedal, cuyo ambiente biofísico es altamente dinámico, es modelado por el flujo fluvial, las mareas y la acción de las olas. El Delta es rico en diversidad biológica y ha sido catalogado como una de las ocho unidades bio-geográficas más importantes de Venezuela, que ocupa el decimoséptimo lugar entre los países con mega diversidad biológica (Bowles, 1998). La región deltana posee un potencial indeterminado de recursos biológicos que pueden ser aprovechados en la alimentación animal, pero se observa con gran preocupación los bajos rendimientos de las diferentes ganaderías explotadas en esta zona con una extensión de tierra que abarca unos 2.000.000 de hectáreas aprovechables, que de acuerdo a cifras del Ministerio del Poder Popular Para la Agricultura y Tierras (MPPAT), posee un rebaño de 120.000 vacunos, 32000, bubalinos y no más de 1000 cerdos y con explotaciones de aves muy bajas.

Una de las razones argumentadas por la mayoría de los productores es la poca existencia de alimentos que para el caso de la ganadería bovina se centra en pasturas, las cuales se ven afectadas por el periodo de sequía en el que disminuye la oferta de materia verde y el periodo de lluvia en el que aumenta la oferta de pasto pero disminuye la cantidad de tierra disponible debido a las inundaciones, aunado a esto los factores ambientales tales como húmeda, temperatura y radiación que afectan el ciclo productivo y reproductivo de los animales.

En el caso de las explotaciones de otras especies no alcanzan su estabilidad y por ende su crecimiento motivado a que dependen de alimentos balanceados teniendo como consecuencia el aumento de los costos de producción y en muchas ocasiones el desabastecimiento de los mismos, obliga a cambiar de rubro o simplemente a abandonar la explotación. En la actualidad los recursos biológicos de la región son utilizadas de manera inadecuada ya que se aprovecha una parte de los mismo y de forma no sustentable, como es el caso de la Palma Manaca, de

moriche y de coco que tienen su hábitat natural en la región, donde solo se utilizan para su explotación una parte de su potencial productivo.

De estas palmas solo se utilizan algunas partes o frutos en la alimentación humana desechando el resto de la planta o el fruto que pueden ser utilizadas en la alimentación animal como sustitutos de parte de la materia prima importada para la elaboración de los alimentos balanceados. Es por ello, que nos propusimos cumplir con el objetivo de estudiar la disponibilidad de tres importantes especies de palmas no tradicionales como fuentes alternativas de alimento animal en la región deltana.

Desarrollo.

Materiales y métodos

El estudio fue realizado en la región Deltana, que se encuentra ubicada en la parte este de la República Bolivariana de Venezuela, comprende las áreas abarcadas por el Delta del río Orinoco (Este del estado Monagas y el estado Delta Amacuro), es una región rica en biodiversidad y caracterizada por encontrarse una vegetación propia de los humedales tropicales con una fauna muy variada. El Territorio del Estado Delta Amacuro está ubicado en el extremo Este de Venezuela y cubre una superficie de 40,200 Km², por lo que resulta la séptima entidad con mayor superficie del país, con una longitud de 370 Kilómetros de costa atlántica.

Para el desarrollo de la investigación se empleó el método histórico lógico y la utilización documental de cifra y registros estadísticos de los organismos competentes como: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MPPPAT), Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPPA) y del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) del 2013. Además se aplicó una investigación de campo utilizando la entrevista ADHOT a expertos y productores de la región. Los indicadores fundamentales evaluados durante la investigación fueron los siguientes: Características de la tres especies de Palmas: Manaca (*Euterpe oleracea*), Moriche (*Mauritia flexuosa L.f*) y cocotero (*Cocos nucifera*) en las condiciones edafoclimáticas de la región, superficie que abarcan estos cultivos y el potencial de disponibilidad como fuente de materia prima para la alimentación animal.

Resultados y discusión

Las actividades económicas más relevantes en el estado Delta Amacuro son las agropecuarias, las pesqueras y la forestal de tipo extractiva de maderas duras, blandas y palmito. Los rubros agrícolas más importantes son: maíz, yuca, plátano, arroz, cacao, coco y piña. En el sector pecuario destaca la cría de ganado bovino con 135 000 Semovientes y el bufalino con un rebaño de 27 000 Semovientes (MPPAT, 2013).

A partir de entrevista realizadas a profesionales del MPPPA, se determinaron las especies vegetales no tradicionales con mayor potencial para uso en la alimentación animal y que podrían ser utilizadas como materias primas para la producción de alimentos balanceados para animales. Validándose a través de los registros de las especies vegetales naturales y/o introducidas encontradas en el Estado Delta Amacuro de acuerdo a la superficie que ocupan y bajo nivel de aprovechamiento, encontrándose en el estudio realizado con estas características y condiciones: la palma de moriche, la palma de manaca y la palma cocotero.

Características de la Palma Manaca

Es una palmera nativa del norte de Sudamérica, apreciada por las propiedades nutritivas de su fruto. Crece en el norte de Brasil, Guayana Francesa, Surinam, Guyana, Trinidad, sur de Bolivia, Perú, Venezuela y la región del Pacífico en Colombia. Su consumo data de tiempos precolombinos y es un alimento muy importante en la dieta amazónica. Muy extendido su cultivo intensivo dentro del territorio brasileño, durante los años 1980 y 1990.

Crece en bosques húmedos de las tierras bajas, en zonas inundables cerca de las riberas de los ríos. Es propia del Andén Pacífico, donde se conoce como palma murrapo o naidí y forma extensas asociaciones en las vegas inundables de los ríos, a menos de 100 m de altitud. El fruto de esta palmera, conocido por el mismo nombre, es comestible y se consume en forma de bebidas, dulces, y helados. Se plantea que 100 g la pulpa del fruto contiene 8,1 g de proteínas; 52,2 g de carbohidratos (incluidos 44,2 g de fibra) y 32,5 g de grasas; además 260 mg de calcio, 4,4 mg de hierro, 1002 U de vitamina A y pequeñas cantidades de vitamina C, así como ácido aspártico y ácido glutámico y además 319 mg de antocianina y otros antioxidantes.

Su principal producto comercializado es el palmito, que se extrae derribando las palmas y se procesa como encurtido para comidas tipo ensalada, se aprovecha de forma industrial el cogollo el cual tiene un peso promedio de 2 Kg. Sus frutos son consumidos por las aves, especialmente por los guácharos, mientras que sus semillas son consumidas por roedores y por algunos peces, adicionalmente sus tallos se emplean como alfardas en la construcción de techos.

En la región Deltana de acuerdo al MPPPA, están registradas unas 140.000 ha. Con una producción anual de 3.5 millones de cogollo por industria, con un aproximado de 80% de desecho de cogollo. Lo que indica que se desperdician aproximadamente unas 5600 toneladas de materia prima.

Características de la Palma Moriche

La palma de moriche se encuentra distribuida por toda la Cuenca Amazónica y en Trinidad y Tobago, lo que representa más del 35% de todo el territorio de América del Sur (Ponce, 2000). La palma moriche representa un recurso forestal no maderable de enorme potencial en la región suramericana porque además de su abundante distribución, resulta ser aprovechada en la totalidad de sus partes (desde la raíz hasta los brotes) para una gran diversidad de usos y aplicaciones como: alimentos, bebidas, construcción, decoración, utensilios y otros objetos de uso cotidiano. Adicionalmente, la palma de moriche posee un valor fundamental desde el punto de vista ecológico y paisajístico para las zonas en donde se encuentra.

El fruto, el tronco y la raíz son las partes de la palma que se consumen como alimento y en particular el fruto representa una excelente fuente de lípidos, vitamina A, proteínas y calcio (Paris 2001). La harina del tronco tiene un alto contenido de almidones y es usado por la etnia Warao para la preparación de tortas o panes. Esta harina se obtiene a partir de la médula del tronco, la cual es sometida a un proceso de lavado, dilución y secado (Manaca y Kababick, 2006).

Existe una cantidad importante de productos derivados de la palma de moriche que son producidos mediante técnicas artesanales y que son comercializados por los indígenas en los mercados y zonas comerciales del Amazonas, Delta Amacuro, Guárico y Monagas (Manaca y Kababick, 2006).

La producción en sistemas naturales se estima en 6,1 t/ha en el Perú y 9,1 t/ha en Colombia; bajo cultivo en plantaciones de monocultivo de 100 palmas/ha, se obtiene 19 t/ha con promedio de 190 Kg/planta.

En la región Deltana están registradas 36.000 ha de Morichales de acuerdo a datos obtenidos PNUD.

Características de la Palma Cocotero (Cocos nucifera)

Es la palmera más cultivada a nivel mundial, la planta no tolera el frío, las grandes alturas, la lejanía del mar, suelos duros y escasos de sal. Por el contrario son aptos en zonas con fuerte viento (que además es imprescindible para que las flores polinicen). Prefiere áreas con luz solar abundante (del tipo tropical) y de precipitación regular (750 a 2.000 milímetros anualmente). Los cocoteros también necesitan de alta humedad ambiental (70-80%) para el crecimiento óptimo

El coco es una fruta tropical obtenida del cocotero, la palmera más cultivada a nivel mundial. Tiene una cáscara exterior gruesa (Exocarpio) y un mesocarpio fibroso y otra interior dura, vellosa y marrón (endocarpio) que tiene adherida la pulpa (endospermo), que es blanca y aromática. Mide de 20 a 30 cm y llega a pesar 2,5 kg. La composición del coco varía a medida que este madura. La grasa constituye el principal componente tras el agua y es rica en ácidos grasos saturados (88,6% del total), por lo que su valor calórico es el más alto de todas las frutas. Aporta una baja cantidad de hidratos de carbono y menor aun de proteínas. Así mismo, el coco es rico en sales minerales que participan en la mineralización de los huesos (magnesio, fósforo, calcio) y en potasio.

En cuanto a otros nutrientes, destaca su aporte de fibra, que mejora el tránsito intestinal y contribuye a reducir el riesgo de ciertas alteraciones y enfermedades. Destaca además su contenido de vitamina E, de acción antioxidante y de ciertas vitaminas hidrosolubles del grupo B, necesarias para el buen funcionamiento de nuestro organismo.

En la región Deltana de acuerdo a los registros del MPPPAT existen 380 ha en producción con un rendimiento de 6,5 t/ha, las cuales en su gran mayoría han sido poco aprovechadas debidos a los problemas de comercialización.

Consideraciones generales

En este Estado existe un potencial de 239, 170 TM de materia prima disponible para la alimentación animal de estas tres especies estudiadas, siendo la más promisoría la fruta del moriche por su elevada disponibilidad y mejor composición nutritiva y la copra de coco aunque es la de menor disponibilidad de las tres, se destaca por su alto aporte energético, elemento de gran valía para la formulaciones de dietas y su inclusión como sustituto de los cereales como fuente de materia prima en la elaboración de concentrados. Esto coincide con lo planteado por

(Romero, 1999) cuando se refería al concepto de recurso alimenticio alternativos y hace alusión a aquel no comúnmente empleado en la elaboración comercial de alimentos balanceados para animales y que puede sustituir o reemplazar parcialmente a las fuentes convencionales de nutrientes y de energía representadas en los granos de cereales, leguminosas y harinas de origen animal.

De la misma forma, se corrobora lo expresado por Cuellar (1997) y Salazar y Jorge, (2008) cuando afirma que el trópico cuenta con una gran variedad de plantas, que por su velocidad de crecimiento aportan una cantidad de biomasa suficiente para suplir gran parte de las necesidades nutricionales tanto energéticas como proteicas en la alimentación de animales, ventaja que no ha sido del toda aprovechada por muchos de los países del trópico incluyendo a Venezuela, en dónde se tienen dos períodos bien marcados, que permiten en el período de lluvia aprovechar al máximo la oferta de biomasa que se genera en las llanuras, además no se ha indagado lo suficiente sobre las especies arbustivas y su potencial nutritivo para la alimentación animal. Por otra parte y en este mismo sentido, estudios de la FAO (2012) hacía mención a que, la mayoría de estos alimentos alternativos tienen un potencial evidente, pero su uso ha sido insignificante debido a las limitaciones impuestas por factores nutricionales, técnicos y socioeconómicos.

Las características de las tres especies bajo las condiciones edafoclimáticas de la zona de estudio donde se desarrollan y las potenciales existente reportadas en el trabajo, reafirma lo manifestado por (Sulbarán et al. 2007) quien plantea que una alternativa para promover la sustentabilidad, es el uso de recursos locales de alta producción de biomasa y energía renovable, con bajos requerimientos de insumos y aplicación de tecnología simple en la elaboración de las dietas, sustituyendo total o parcialmente las materias primas de origen foráneo, fomentando la independencia y disminuye la vulnerabilidad en los sistema de producción.

No menos interesante y que reafirma la necesidad de continuar el camino en la determinación de potencialidades de alimentos alternativos locales como los estudiados para esta importante región Deltaica, es lo planteado por (Cuellar, 1977); Las condiciones socioeconómicas y tecnológicas de los países del tercer mundo no garantizan el desarrollo de una producción animal creciente y sostenible si se siguen los parámetros de los modelos productivos transferidos de países desarrollados. A esta realidad no escapa Venezuela en donde la tecnología en su gran mayoría es importada creando una dependencia que limita el aprovechamiento máximo de los recursos que dispone, debido a la poca adaptabilidad para el procesamiento de materias primas locales.

Conclusiones.

El total del potencial existente de las tres palmas estudiadas en la región fue aproximada a 239, 170 TM de subproductos que pueden ser empleados como materias primas para la alimentación animal, siendo el más promisorio la Fruta del moriche por la más elevada disponibilidad y mejor composición nutritiva.

Bibliografía.

- Bowles, F. (1998). Lista del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) como una eco región 'Global 2000'.
- Caravaca, F., Castel, J. M. (2003). *Bases de la producción animal. Introducción a la Alimentación y Racionamiento Animal*. Universidad Sevilla.
- FAO. (2012). *Los Alimentos alternativos en la alimentación animal*. Disponible en www.fao.org/docrep/005.htm
- Manaca S. y Kababick J.P. (2006). "Phytochemical and nutrient composition of the freeze-dried amazonian palmberry, *Euterpe oleraceae* Mart. (acai)". *Agricultural and Food Chemistry*, 54 (22), 8598–603.
- MPPAT, 2013. Registros y estadísticas de las producciones Agropecuarias, Tucupita. Delta Amacuro
- Parsi, J et al 2001. Valoración nutritiva de los alimentos y formulación de dietas. FAV UNRC. www.produccion-animal.com.ar
- Romero R. (1999). Alternativas de alimentación sostenible en la producción avícola. Memorias del I seminario internacional sobre avances en nutrición y alimentación animal. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Salazar C., Jorge L. (2008). Disponibilidad de piensos y nutrición de aves de corral en países en desarrollo. Alimentos alternativos para su uso en formulaciones de alimentos para aves de corral. Lima. Peru.
- Sulbarán, L; González, C.; Araque, H.; Vecchionacce, H.; Vilorio, F.; Quijada, J. (2007). *Materias primas y arreglos alimenticios en dietas para cerdos en la producción alternativa*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Fecha de recibido: 9 jul. 2015
Fecha de aprobado: 10 sep. 2015