

Ensilado de pasto maralfalfa (*Penisetum* sp.) asociado con cacahuete forrajero (*Arachis pintoi*) para alimentación de rumiantes

Chiquini-Medina, Ricardo A.¹; Candelaria-Martínez, Bernardino¹; Alamilla-Magaña, Juan C.²; Castillo-Aguilar Crescencio de la C.^{2*}

¹ Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Chiná, Campeche, México. C.P. 24520

² Colegio de Postgraduados. Campus Campeche. Sihochac, Champotón, Campeche, México C. P. 24050

* Autor responsable: ccca@colpos.mx

Problema

En el estado de Campeche, México, se reporta una población de 639,395 bovinos; fundamentalmente, en los municipios de Ciudad del Carmen, Champotón, Escárcega, Candelaria y Palizada. Las principales limitantes de la producción de leche y carne bovina son los desbalances nutricionales, situación que se agrava en la época seca por la reducción de la disponibilidad de pastos entre los meses de diciembre a mayo. Este problema es característico del trópico húmedo en los cuales se reduce la tasa de crecimiento y la calidad nutritiva de los pastos, repercutiendo en la producción de leche, la ganancia de peso y la reproducción de los animales.

Solución planteada

Una alternativa para la alimentación del ganado en el trópico es la conservación de pasto que crece en la época de lluvia a través del ensilaje. El ensilado de materiales de alto valor nutritivo proporciona una fuente alimenticia beneficiosa para el desarrollo de los bovinos semi estabulados o estabulados, además de reducir el consumo de alimentos concentrados, reduciendo los costos de producción. El cacahuete forrajero (*Arachis pintoi*) es un excelente alimento para ganado bovino debido a su alto contenido proteico (13-18%) que reduce los costos y mejora la producción de carne. También mejora la dieta de los animales, estimula el consumo del pasto y aumenta las respuestas productivas de los animales. La Maralfalfa (*Pennisetum* sp.) es un pasto de corte que puede producir hasta 60 t de biomasa seca por hectárea por corte, con un contenido de proteína cruda de 8 a 16% y una digestibilidad entre 55 y 70%. Por lo que la asociación de estos dos forrajes para la elaboración de ensilajes es una alternativa viable para proporcionarles alimento de calidad a los animales en época de estiaje. En pruebas realizadas se encontró que mayor contenido de materia seca del ensilado con la combinación del 80% de pasto maralfalfa y 20% de cacahuete forrajero (Cuadro 1).

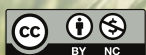
Cómo citar: Chiquini-Medina, R. A., Candelaria-Martínez, B., Alamilla-Magaña, J. C., & Castillo-Aguilar C. de la C. (2024). Ensilado de pasto maralfalfa (*Penisetum* sp.) asociado con cacahuete forrajero (*Arachis pintoi*) para alimentación de rumiantes. *Agro-Divulgación*, 4(2). <https://doi.org/10.54767/ad.v4i2.77>

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

Publicado en línea: Mayo 2024.

Agro-Divulgación, 4(2). Marzo-Abril. 2024. pp: 33-35.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



Cuadro 1. Composición bromatológica del ensilado de pasto maralfalfa (*Pennisetum* sp.) asociado con cacahuate forrajero (*Arachis pintoi*).

Tratamiento	Materia seca (%)	Cenizas (%)	Proteína cruda (%)	Fibra cruda (%)	Grasa (%)
80% de pasto maralfalfa + 20% de cacahuate forrajero	16.9	12.2	6.6	33.8	0.2
65 % de maralfalfa + 35 % de cacahuate forrajero	15.9	14.3	8.0	28.0	0.4

Con base en los resultados, se puede establecer que la materia seca aumenta cuando el porcentaje de cacahuate forrajero es menor en el ensilado, poniendo énfasis en la composición nutricional en el pasto maralfalfa: proteína cruda 18.69%, materia seca 16.65%, fibra cruda 27.67% a los 65 días después del establecimiento del pasto.

Respecto al contenido de cenizas en el ensilaje, se tiene un mayor contenido en el ensilaje maralfalfa:cacahuate forrajero (65-35%). Entre menor sea el porcentaje de maralfalfa mayor será el porcentaje de cenizas en el ensilado, lo cual indica la mayor riqueza del ensilado preparado con mayor proporción de cacahuate forrajero (35%), debido a que la cantidad de cenizas representa el contenido total de minerales en el ensilado. Las cenizas aportan buenas cantidades de potasio, el macronutriente más demandado por las plantas después del nitrógeno.



Figura 1. A: sistema de Producción y rendimiento del Cacahuate Forrajero. B: pasto Maralfalfa de 60 días de rebrote. C: silos en bolsa de Maralfalfa + Cacahuate Forrajero

La mayor cantidad de proteína cruda se tiene en el ensilaje con mayor cantidad de cacahuete forrajero (35%), lo cual resulta razonable si se considera que ésta es una planta con un contenido de proteína cruda promedio de 20.2 a 19.3%, descendiendo a medida que aumenta su madurez. Es importante considerar que las proteínas son un componente químico de organismos vivos, constituidas por cadenas de aminoácidos, los cuales contienen nitrógeno, constituyente esencial de las proteínas.

El mayor contenido de fibra cruda se registró en el ensilaje preparado con 80% de pasto maralfalfa y 20% de cacahuete forrajero, explicado por la cantidad mayor de fibra encontrada en el pasto maralfalfa. Es importante considerar que la cantidad y calidad de fibra, afecta la habilidad del ganado a utilizar esa planta como fuente alimenticia. A mayor cantidad de fibra se espera menor digestibilidad del ensilado. Maralfalfa presenta contenidos de fibra en forraje verde de 27.67% a 34.46%, por lo que al aumenta el contenido de fibra cruda en el ensilado puede influir negativamente en su consumo. La grasa es un componente necesario de los tejidos vivos y es esencial en la nutrición, la combinación de 65% de pasto maralfalfa y 35 % de cacahuete forrajero es la dieta más adecuada por presentar mayor contenido de grasa en el ensilaje (0.4%). Entre mayor sea el porcentaje de cacahuete forrajero en el ensilado mayor será el contenido de grasa.

El ensilado con 65% de pasto maralfalfa (*Pennisetum* sp.) y 35% de cacahuete forrajero (*Arachis pintoï*) es la proporción adecuada para complementar la dieta animal de bovinos, así como de otros rumiantes mayores y menores en sistemas de producción semi estabulados y estabulados en el estado de Campeche durante la época de sequía y estiaje.

Innovaciones, impactos e indicadores

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador			
			Sector	Ámbito						
Incremental	Busca mejorar los sistemas que ya existen haciéndolos mejores, más rápidos, más baratos, etc.	Asociaciones de Productores	Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal, Minería	Social Económico	Ciencia y Tecnología Económico Educación	Competitividad	Numero de tesis			
		Productores independientes						Recursos Humanos	Número de egresados (Lic. M.C., D.C.)	
Modelo de negocio	Creación o reinención de un negocio	Poblaciones en particular				Procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)			Capacitación	Número de publicaciones
Innovación sostenible	Desarrollo de productos y procesos que contribuyen al desarrollo sostenible									
Innovación frugal	Hacer más con menos. Idear estrategias de bajo costo para sortear las complejidades institucionales o limitaciones de recursos, conseguir innovar, desarrollar y entregar productos y servicios a los usuarios de bajos ingresos con poco poder adquisitivo						Empresas rurales formadas			
							Transferencias tecnológicas			
							Aplicación de técnicas y conocimientos tecnológicos para el desarrollo social y económico			