

REVISTA
Científica Interdisciplinaria
Investigación y Saberes
http://revistaadigitala.ueh.edu.ec/revista/index.php/investigacion_y_saberes
ISSN: 1390-8146

Ensilaje de king grass con diferentes concentraciones de urea para la alimentación

King grass silage with different concentrations of urea for feeding

Enviado (23.03.2020)

Aceptado (20.06.2020)

Marcos Enrique Ortega Ojeda

Máster en Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos Sociales y Productivos. Universidad de Guayaquil. meoo4965@hotmail.com. ORCID: 000-0001-7298-4772

Revista Científica Interdisciplinaria
Investigación y Saberes
Vol. – 11 No. 1
Enero – abril 2021
e-ISSN: 1390-8146
45-51

RESUMEN

Una de las alternativas para la alimentación del ganado bovino en época seca es el ensilaje. Para este propósito, la utilización de pasto y urea constituye una excelente elección. Este trabajo tiene como objetivo valorar el efecto del ensilaje del pasto King Grass (*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum thypoides*) con dos concentraciones de urea (1 y 1.5%), en la alimentación de toretes y vaconas. Se trabajó con 6 toretes Brahman y 6 vaconas mestizas Holstein-Brahman. La alimentación fundamental (controles) se realizó con pasto fresco más urea durante 90 días, durante los cuales se les proporcionó el alimento diariamente, además de agua ad libitum. Los parámetros que se evaluaron fueron: el incremento de peso, consumo de alimento y altura a la cruz. La investigación revela que el uso de ensilajes ofrece la oportunidad de almacenar forrajes durante periodos de alta productividad, para utilizarlos en épocas críticas, contribuyendo así a un adecuado manejo de la alimentación del ganado.

Palabras clave: *Kin grass, ganado bovino, ensilaje, pasto, urea*

ABSTRACT

An alternative for bovine livestock feeding during the drought is the silage. For this purpose, the use of grass but urea constitutes an excellent election with the purpose of having available food in less



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/La>



REVISTA
Científica Interdisciplinaria
Investigación y Saberes
http://revistadigital.uce.edu.ec/revista/interdiscip/investigacion_y_saberes
ISSN: 1390-8146

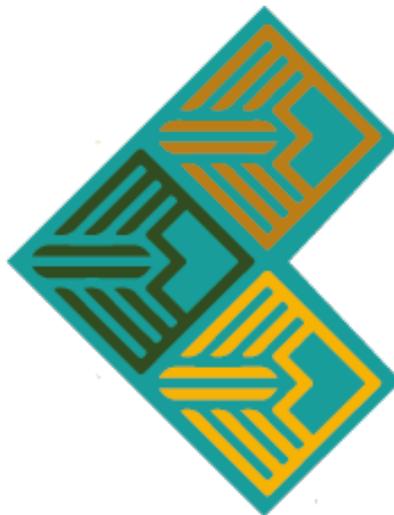
productive season. The objective of this work is to evaluate the effect of the grass silage King Grass (*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum thypoides*) with two levels of urea (1 and 1.5%) in the feeding of young bull and cow. A total of 12 animals were studied (6 bulls Brahman and 6 cows crossbreed Hosltein-Brahman). The main feeding (Control) was fresh grass with urea during 90 days; food was provided daily and water ad libitum. There were evaluated the following parameters: weight increase, food consumption and height. The research reveals that the use of silages allows to store forages during periods of high productivity to be used enriched during the less productive seasons, contributing to animals' weight maintenance.

Key words: *King grass, bovine Livestock, silage, grass, urea*

1. Introducción

Los sistemas de alimentación de rumiantes en los trópicos se basan principalmente en la utilización de pastos frescos, pero la cantidad y calidad de estos se ve afectada por el clima. En el caso de Ecuador se distinguen prácticamente dos estaciones: seca y lluviosa, lo que repercute en la producción ganadera (Jiménez y Moreno, 2000).

Dentro de los costos de producción, la alimentación constituye aproximadamente un 60%. Específicamente el ensilaje es un proceso donde los forrajes son almacenados en depósitos cerrados, donde se producen cambios bioquímicos (básicamente acidificación) que lo mantienen estable, favoreciendo la fermentación anaeróbica (Jiménez y Moreno, 2000). El ensilaje en bolsas plásticas permite conservar el pasto en un estado físico parecido al que tiene en el momento de la recolección; su composición química esencial no se modifica por las fermentaciones que sufre, pero a través de este proceso se reduce el pH, se estabiliza el olor y se mantiene el aspecto (Pietrosemoli y col. 1997). La estacionalidad climática afecta la oferta de nutrientes en los sistemas ganaderos. En la búsqueda de diferentes estrategias para la alimentación del ganado, se ha evaluado el efecto de la urea en los ensilajes, reconociendo su efecto positivo sobre la composición y calidad de la leche (Castro y col. 2012).



REVISTA

Científica Interdisciplinaria
Investigación y Saberes

http://revista.dgitea.uce.edu.ec/revista/index.php/investigacion_y_saberes

ISSN: 1390-8146

La producción local de alimentos en el Ecuador debe contribuir con la política del Plan del Buen Vivir (Plan Nacional del Buen Vivir, 2005), ello justifica que el objetivo del presente trabajo sea valorar el efecto del ensilaje de pasto King Grass con dos concentraciones de urea (1 y 1.5%) en la alimentación de toretes y vaconas, para contribuir al desarrollo local sostenible.

2. Materiales y métodos

El presente trabajo de investigación se realizó en la Universidad Técnica “Luís Vargas Torres”, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Estación Experimental “Mutile”, que se ubica al margen derecho del río Esmeraldas, Parroquia San Mateo, Cantón Esmeraldas, Provincia Esmeraldas (79°37'25" LO y 00°53'40" LN a 30 m.s.n.m). La temperatura promedio anual de la zona es de 24° C, la pluviosidad de 800 a 1.100 mm., los valores de humedad relativa promedio son del 85% y los suelos son arcillosos.

Se evaluaron 12 animales, 6 toretes y 6 vaconas, de raza Brahman y media sangre Holstein-Brahman, con una edad promedio de 13 meses y un peso promedio de 176.33±11.2 kg, distribuidos en tres tratamientos (en grupos de 4). Los animales, previa etapa experimental fueron sometidos a un período de adaptación de 5 días. La etapa experimental tuvo una duración de 90 días. Los animales fueron alimentados y monitoreados diariamente. Se utilizó un diseño completamente al azar (DCA) con tres tratamientos y cuatro repeticiones por tratamiento. Para el tratamiento estadístico de los datos se empleó análisis de varianza y la prueba de Tukey con 5% de error para cada uno de los tratamientos.

Características de los tratamientos

Tratamiento A (TA): dieta consistente en pasto fresco picado King grass (*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum thypoides*) de aproximadamente 200 días con sales minerales y agua ad libitum.



Tratamiento B (TB): dieta consistente en ensilaje con pasto King grass (*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum thypoides*) al 1% de urea más sales minerales y agua ad libitum.

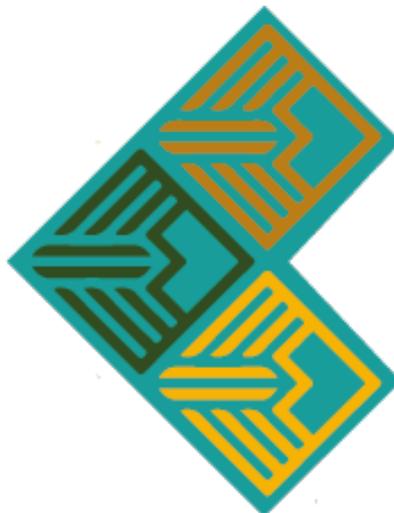
Tratamiento C (TC): dieta consistente en ensilaje con pasto King grass (*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum thypoides*) al 1.5 % de urea más sales minerales y agua ad libitum. Se realizaron controles de peso y altura a la cruz cada 15 días, el alimento se proporcionó diariamente, calculado según el consumo.

3. Resultados

Se presentan los resultados de incrementos de peso total, peso promedio, incremento quincenal e incremento diario por animal, por tratamiento. Los resultados por tratamiento respecto al incremento de peso promedio por animal fueron: -0.02 kg para TA, 0.17 kg para TB y de 0.24 kg para TC, observándose diferencias estadísticas significativas ($p \leq 0.01$) entre los tratamientos B y C, respecto al A, situación que se repite desde la primera hasta la última quincena del experimento. De lo que se infiere que los niveles de urea utilizados no difieren en su efecto, si bien ambos garantizan un incremento del peso promedio tanto en vaconas como en toretes.

Se presenta el promedio de incremento quincenal por tratamiento, el cual fue significativamente mayor respecto a los pesos iniciales ($p \leq 0.01$), en los tratamientos B y C, lo que constituye una evidencia de la efectividad de la dieta suministrada. En el tratamiento A se registra un decrecimiento en el peso final discreto, pero el incremento quincenal y por día tienen valores negativos, lo que puede deberse a las condiciones del pasto (muy maduro) lo que pudo afectar su digestibilidad.

En estudios realizados en el año 2004 en la Universidad de Zulia, Pietrossemoli, Ventura y Gutiérrez (Trujillo, 2005), obtuvieron incrementos promedios diarios de peso de 0.12 kg y 0.169 kg en condiciones de experimentación similares; sin embargo, en este experimento los incrementos en peso superan estos valores, llegando a 0.38 kg (1% de urea).



REVISTA

Científica Interdisciplinaria
Investigación y Saberes

http://revista.cigibae.udel.edu.ec/revista/index.php/investigacion_y_saberes

ISSN: 1390-8146

En la Estación Experimental Mutile de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas en una investigación realizada durante 120 días utilizando niveles de 2.5% de urea se obtuvieron incrementos diarios de peso similares, de 0.34 kg, mientras que al usar urea al 3% se obtienen incrementos promedio diarios de peso de 0.375 kg⁷. Todo lo que constituye evidencia de que los niveles de urea inciden en el consumo y ganancia en peso de los animales

En la tabla II, se presentan los resultados correspondientes al consumo total, consumo promedio quincenal y consumo promedio por día, por tratamiento. El Tratamiento A, tuvo un consumo total de alimento en materia seca de 898.51 kg, el Tratamiento B de 1 368.71 kg, y el C de 1 438.57 kg. Observándose que el Tratamiento C fue el que mayor cantidad consumió durante la investigación. En cuanto al consumo promedio por día por tratamiento, los animales del tratamiento C tuvieron un mayor consumo con respecto a los Tratamientos A y B, sin embargo, destaca el bajo consumo de A, al compararlo con B y C ($p \leq 0.05$), lo que está relacionado con una mayor palatabilidad y conservación del ensilaje. Se ha descrito previamente que la adición de urea al 1% en ensilajes de caña de azúcar contribuye a mantener la estabilidad del silo una vez expuesto a condiciones aeróbicas pos-fermentación (Borges 2011). En la figura 2 se presenta el consumo quincenal por tratamiento siendo el Tratamiento C el que tuvo mayor consumo con respecto a los Tratamientos A y B.

En la tabla III se presentan los resultados relacionados al incremento de altura, el Tratamiento A permitió un incremento de 5 cm, el Tratamiento B de 6.10 cm y el Tratamiento C un incremento de altura a la cruz de 5 cm, sin que existieran diferencias estadísticas significativas entre dichos valores ($p < 0.01$). Por lo que respecto a la altura del animal no hay una contribución del ensilado.

5. Conclusiones

La ingestión de alimento a través del proceso de ensilaje constituye un factor importante para mejorar el consumo y digestibilidad de los forrajes de baja calidad y garantizan un buen manejo de la alimentación del ganado bovino. La utilización de urea en el ensilaje, en la alimentación de ganado vacuno de engorde es importante a fin de suplir los requerimientos que no son aportados por los pastos, además estimula el consumo y mejora la digestibilidad.



REVISTA

Científica Interdisciplinaria
Investigación y Saberes

http://revistasdigital.uho.edu.ec/revista/interdiscip/investigacion_y_saberes

ISSN: 1390-8146

Referencias

- Jiménez, F. y Moreno, J. (2000). El ensilaje una alternativa para la conservación de forrajes. Resultados de Investigación Pecuaria. CORPOICA, Centro de Investigación Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. Pág. 25.
- Leverone, B. (2006). Determinación del valor nutritivo del pasto King Grass ensilado con dos niveles de urea. Tesis, Repositorio Estación Experimental Mutile.
- Pietrosemoli, S., M. Ventura, G. Gutiérrez (1997). Adición de urea y melaza en la preparación de ensilaje. Arch. Latinoam. Prod. Anim. 5(Supl. 1): 205-207.
- Castro, E., Milena Sierra, A., Roncallo, F.B. (2012). Forage yield of cutting grass and effect on compositional quality and yield of milk in a dry Caribbean. J. Corpoica, Ciencia y Tecnología Agripecuaria, 13(1): 71-78. Disponible en: Agris, FAO. http://www.corpoica.org.co/sitioweb/revistas/verarticulo.asp?id_contenido=338.
- Gamboa Romero, M. A., Barros Morales, R. L., & Barros Bastidas, C. (2016). La agresividad infantil, aprendizaje y autorregulación en escolares primarios. LUZ, 15(1), 105-114. Recuperado a partir de <https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/743>
- Plan Nacional del Buen Vivir. (2005). Orientación programática 3, página 28.
- Trujillo, K. (2005). Evaluación de dos fuentes energéticas en el levante de toretes. Tesis, Repositorio Estación Experimental Mutile.
- Sánchez, Leticia (2002). Evaluación de dos niveles de urea en raciones isocalóricas en la alimentación de terneros post destete. Tesis, Repositorio Estación Experimental Mutile.
- Borges, Yanireth Bastardo, Espartaco Sandoval, Mariana Barrios y Rogelio Ortega (2011). Tesis, Repositorio.