

NOTA TÉCNICA

DIGESTIBILIDAD Y CALIDAD DEL *Pennisetum purpureum* CV. KING GRASS A TRES EDADES DE REBROTE¹

Pablo Andrés Chacón-Hernández², Claudio Fabián Vargas-Rodríguez²

RESUMEN

Digestibilidad y calidad del *Pennisetum purpureum* cv. king grass a tres edades de rebrote. El presente estudio se desarrolló en la Estación Experimental Alfredo Volio Mata de la Universidad de Costa Rica ubicada a 1.542 msnm, de julio a octubre del 2007. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la edad de rebrote en el valor nutricional del *Pennisetum purpureum* cv. king grass. El diseño experimental utilizado fue de bloques al azar donde las edades de cosecha, tres edades de rebrote (60, 75 y 90 días), correspondieron a los tratamientos los cuales fueron evaluados en tres periodos diferentes con tres repeticiones por tratamiento. La mejor calidad del forraje se presentó cuando el material se cosechó a 60 días. A los 90 días de edad la calidad del king grass se vio más afectada. La época de cosecha y la proporción de hojas en el material cosechado afectaron la composición del pasto king grass.

Palabras clave: Pasturas, forrajes, nutrición, composición, degradabilidad.

ABSTRACT

Digestibility and quality of *Pennisetum purpureum* cv. king grass at three different ages. The study was carried out at the Alfredo Volio Mata Experimental Station of the University of Costa Rica located at 1542 masl, from July to October 2007. The main objective was to evaluate nutritional aspects and digestibility of *Pennisetum purpureum* cv. king grass forage harvested at three different cutting ages (60, 75 and 90 days). A randomized complete block design was implemented; the assigned treatments were the three different forage ages evaluated in three periods with three repetitions each one. The results showed a better quality of forage harvested after 60 days of growth. The quality of king grass was affected more when materials were cut at an age of 90 days. Moreover, the king grass composition was affected by the proportion of leaves and the harvest time.

Key words: Pastures, forages, nutrition, composition, degradability.



INTRODUCCIÓN

En muchas explotaciones pecuarias el forraje es considerado la fuente de menor costo para suplir

nutrientes a los animales (Luginbuhl y Poore 2005), por lo que el éxito de dichas empresas depende en una gran proporción del adecuado uso y manejo de este elemento.

¹ Recibido: 30 de marzo, 2009. Aceptado: 16 de noviembre, 2009. Trabajo financiado por la Vicerrectoría de Investigación. Proyecto 737-A6-083. Universidad de Costa Rica.

² Estación Experimental Alfredo Volio Mata Facultad de Ciencias Agroalimentarias. Universidad de Costa Rica. pablochaconh@gmail.com; fabian.vargas@ucr.ac.cr

La necesidad de aumentar la producción de la tierra disponible para actividades agropecuarias, obliga a los productores a recurrir a alternativas que aporten volumen pero que a su vez impriman calidad para la producción, por lo cual deben implementar pasturas manejadas bajo un régimen de corte y acarreo, con el fin de suplir las necesidades diarias de los hatos. Una de las variedades de pasto más utilizada es el *Pennisetum purpureum* cv. king grass, que se caracteriza por tener una buena producción de biomasa de calidad nutricional aceptable (Araya y Boschini 2005, Meléndez *et al.* 2000).

El adecuado manejo de dicho pasto, involucra aspectos tales como la edad de rebrote, la cual está íntimamente ligada a la relación hoja:tallo que presenta el material ofrecido a los animales (Brizuela *et al.* 2008) y que va a definir en gran parte el aprovechamiento que se puede lograr del material disponible; al mismo tiempo, dicha variable puede ayudar a identificar la edad de cosecha óptima en la cual el material obtenido presente las más aptas características físicas y químicas para la producción.

El objetivo de la presente investigación fue determinar el efecto de la edad de rebrote en el valor nutricional de *P. purpureum* cv. king grass.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación

El experimento se llevó a cabo en la Estación Experimental de Ganado Lechero Alfredo Volio Mata, de la Universidad de Costa Rica, ubicada en Ochomogo de Cartago a 1.542 msnm. La precipitación media anual es de 2.050 mm, concentrada en la época lluviosa (mayo a noviembre). La humedad relativa media es de 84 % y la temperatura promedio anual de 19,3 °C. El suelo es de origen volcánico, clasificado como *Typic distrandepts* caracterizado por poseer buen drenaje y fertilidad media. El ecosistema es catalogado como bosque húmedo montano bajo (Vásquez 1982).

Materiales experimentales

El experimento se inició en el mes de julio de 2007 con cortes escalonados del material experimental en un área aproximada de 1.800 m² dividida equitativamente en nueve parcelas, para obtener materiales

de edades de 60, 75 y 90 días. Después del corte se realizó una aplicación de herbicida a base de ión Paraquat (ASF 378) en una dosis de 2,5 l/ha (Márquez *et al.* 2007). Pasados 30 días de uniformización se aplicó una dosis de 115,5 kg/ha de nitrógeno (Araya y Boschini 2005).

Manejo experimental

El diseño experimental fue bloques al azar (Steel y Torrie 1980) con tres repeticiones. Las edades de cosecha 60, 75 y 90 días correspondieron a los tres tratamientos. Cada uno fue repetido tres veces en tres épocas de cosecha que fueron la primera y segunda quincena de octubre, y la primera quincena de noviembre. De cada repetición se tomaron muestras de planta entera, y de hojas y tallos por separado.

Las muestras fueron picadas con una ensiladora de la marca JF Máquinas Agrícolas®, dando al material un tamaño de alrededor de 2,5 cm de largo. El material picado fue pesado en fresco y secado a peso constante en una estufa a 60 °C. Cada muestra seca se dividió en dos porciones similares. La primera se molió y tamizó a 1 mm en un molino Wiley para los análisis de laboratorio correspondientes, y la segunda se molió y tamizó a 2 mm para las pruebas de digestibilidad *in vitro* y de degradabilidad ruminal.

Análisis de laboratorio

A cada muestra se le determinó el contenido de materia seca (MS) y cenizas (Sosa de Pro 1979), extracto etéreo (EE; AOAC 2000), proteína cruda (PC; Sosa de Pro 1979), fibra neutro detergente (FND), fibra ácido detergente (FAD) y lignina (Goering y Van Soest 1970). La celulosa y hemicelulosa se obtuvieron por diferencia (Sosa de Pro 1979).

La digestibilidad *in vitro* de la materia seca (DIVMS) se determinó sometiendo las muestras a una fermentación anaeróbica durante 48 horas con líquido ruminal extraído de un animal fistulado ruminalmente perteneciente a la raza Jersey. Posteriormente se sometió el residuo a un proceso digestivo con pepsina empleando el método descrito por de Van Soest (1982).

Degradabilidad ruminal

Para determinar la digestibilidad *in situ* se utilizó un animal adulto de la raza Jersey fistulado ruminalmente,

