

Preparación del inoculo e inoculación: El líquido ruminal será retirado manualmente a través de los cuatro caprinos usando sonda oro-gástrica y almacenando en garrafas térmicas (cada animal constituirá una repetición) después de la colecta, el líquido ruminal será filtrado a través de dos paños de algodón, la parte sólida retirada de los paños será rápidamente transferida para una licuadora con cierta porción de líquido ruminal y licuado por 20 segundos. Después de este procedimiento el material licuado será nuevamente filtrado y transferido para un erlenmeyer mantenido a un baño maría a 39°C y continuamente saturado con CO₂. Este procedimiento será realizado para garantizar el inoculo resultante, este compuesto por microorganismos ruminales adheridos y transferidos para la estufa de ventilación forzada a 39°C.

Las fuentes de inoculo, las heces ya depuestas de los caprinos se colectaran en bandejas plásticas que se ubicaran por debajo de la de la jaula metabólica, y se seleccionaran las heces aquellas que presenten mayor humedad. Los animales tendrán libre acceso a agua limpia y se alimentarán dos veces al día con ensilaje de pasto elefante y matarratón (*Gliricidia sepium*), espino de chivo (*Acacia farnesiana*) y espino gallinero (*Pithecellobium dulce*), sin suplementación. En todos los casos, el inoculo (heces o líquido ruminal) se tomara de los animales en ayuno momentos antes de iniciar la corrida experimental.

Lecturas de Producción de gas: La presión originada de los gases acumulados en la parte superior de los frascos será medida a través de un transductor de presión conectado a lector digital. Los datos de presión serán rápidamente transferidos a un computador para su posterior análisis. Las lecturas serán realizadas en los horarios 2, 4, 6, 8, 10, 12, 15, 19, 24, 30, 36, 48, 72 y 96 horas. Una aguja acoplada al transductor será insertada a través de la tapa de caucho y la presión medida y almacenada.

El volumen de gas producido durante el proceso fermentativo será usado para estimar los parámetros de fermentación por el ajuste de los datos al modelo propuesto por Ørskov-McDonalds (1979) [$a+b*(1-EXP(-c*t))$], donde: a- en este caso, puede representar la magnitud de la fase lag, a+b - potencial de producción de gas, mL, c - velocidad de producción de gas, mL h⁻¹

Resultados

Análisis estadístico: Los resultados obtenidos serán analizados individualmente para cada especie forrajera a través de un modelo mixto lineal. Los parámetros del modelo de análisis son los siguientes:

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_{ik} + \alpha_{jk} + (\beta_{\alpha})_{ijk} + b_{1ijk} + b_{2ikk} + \epsilon_{ijk}$$

Donde: Y_{ijk} corresponde a la medición de la presión del gas producido en el tratamiento i, en el tiempo j, en el animal k; μ: media general. β: efecto tratamiento. α: efecto de la hora. β_α: interacción tratamiento hora. b_{1j}: intercepto (aleatorio). b_{2j}: tratamiento en el tiempo (aleatorio). E_{ijk}: error en i tratamiento, j tiempo, k individuo. El análisis se realizara mediante el procedimiento PROC MIXED del programa estadístico SAS (2007) Adicionalmente se realizaran comparaciones multiples por medio de la prueba de comparaciones con Tukey con un 5%, complementado mediante el análisis descriptivo usando programa estadístico SAS/STAT 9.2 (SAS Institute Inc. 2007).

Bibliografía

- Giraldo, L. A., Gutiérrez, L. A., Rúa C. 2007. Comparación entre dos técnicas *In Vitro e In situ* para estimar la digestibilidad verdadera en varios forrajes tropicales. En: Revista Colombiana De Ciencias Pecuarias 20, 269-279.
- Goering, H., Van Soest. 1970 Forage fiber analysis ARS/USDA Agric. Handbook No. 379 U.S.A
- H. G. Jung and M. S. Allen, Characteristics of plant cell walls affecting intake and digestibility of forages by ruminants En: J Anim Sci 1995 73: 2774-2790
- Mauricio RM., Owen E, Mould FL, Givens I, Theodoru MK, France J, Davies Dr, Dhanoa MS. Comparison of bovine rumen liquor and bovine faeces as inoculum for an *In vitro* gas production technique for evaluating forages. Animal feed science and Technology. 2001; 89:
- Ørskov, E. R. y McDonald, I. (1979). The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. *Journal of Agricultural Science, Cambridge* 92: 499-503.
- Posada Ochoa, S. L., Rosero Noguera, J. R., Bolivar Vergara, D. M. 2006. Relación entre presión y volumen para la implementación de la técnica in vitro de producción de gases en Medellín, Colombia. En: Revista Colombiana De Ciencias Pecuarias. V.19 fasc.4 p.407 – 414.
- Tilley JMA, Terry RA. 1963. A two stage technique for the *In Vitro* of forage crops. J. Br. Grassl. Soc.; 18: 104-111