

## Nota de Investigación

### CONSUMO Y DIGESTIBILIDAD DE NUTRIENTES DE HENO DE MANÍ RIZOMA PERENNE Y ALFALFA COMERCIAL<sup>1</sup>

Abner A. Rodríguez-Carías<sup>2</sup>, Héctor L. Díaz<sup>3</sup>, Carlos Torres<sup>3</sup> y Loures Rivera<sup>3</sup>

J. Agric. Univ. P.R. 90(3-4):249-251 (2006)

La alfalfa (*Medicago sativa*) es la leguminosa más utilizada en sistemas de producción animal (vacunos para carne y leche) en climas templados (Cullison y Lowrey, 1987). En áreas tropicales su bajo rendimiento y susceptibilidad a insectos, enfermedades y malezas limitan su producción, lo que ocasiona la importación de esta especie forrajera en forma de heno por productores locales. Debido al costo de esta práctica, es necesaria la evaluación de otras especies forrajeras adaptables al trópico con características nutricionales similares a las de la alfalfa. El maní rizoma perenne (*Arachis glabrata*) es una leguminosa tropical de alto rendimiento, resistente a sequía, insectos y enfermedades y con un valor nutricional similar al de la alfalfa (Gelaye y Amoah, 1990; Gelaye et al., 1991; Staples et al., 1997). Sin embargo, no existe información documentada sobre el valor nutricional del heno de maní rizoma y del heno de alfalfa comercial importado a Puerto Rico. El objetivo de este estudio fue comparar el consumo de forraje y la digestibilidad de nutrientes de ambas forrajeras henificadas. El experimento se realizó en las facilidades de la Finca Alzamora de la Universidad de Puerto Rico-Mayagüez y consistió de un ensayo metabólico utilizando ocho carneros adultos enteros (peso vivo promedio = 24 kg) como unidades experimentales. El heno de maní forrajero provino de la Estación Experimental Agrícola,<sup>4</sup> mientras que el heno de alfalfa se adquirió a través de un distribuidor comercial en la isla. Antes del experimento los animales se esquilieron y desparasitaron, y se distribuyeron al azar en ocho jaulas metabólicas provistas de comederos y bebederos. El experimento consistió de dos tratamientos (heno de maní o de alfalfa) dividido en dos periodos experimentales de 11 días, con una etapa de adaptación a tratamientos y facilidades de seis días y una etapa de recolección de datos de cinco días. En ambas especies forrajeras se evaluó el consumo de forraje y la digestibilidad de materia seca (MS) y nutrientes [proteína cruda (PC) y fibra detergente neutro (FDN)]. A cada carnero se le ofreció diariamente el heno en forma ad libitum con miras a que el material vegetativo rechazado fuese de 15 a 20% del material ofrecido a base seca. El heno ofrecido se cortó utilizando un triturador mecánico a un tamaño teórico de 8 a 13 cm para reducir la selección y facilitar el consumo. Se ofreció agua ad libitum durante todo el experimento. Los carneros se pesaron al comienzo y al final de cada período experimental y se registró el consumo de forraje pesando las cantidades de heno ofrecido y rechazado por cada animal durante los días de recolección de datos de cada período. Además, se recolectó una alícuota de 10% de las heces fecales de cada animal. Se analizaron muestras compuestas de heno ofrecido y rechazado y de las heces para MS (48° C/72 h), PC (AOAC,

<sup>1</sup>Manuscrito sometido a la junta editorial el 30 de agosto de 2005.

<sup>2</sup>Catedrático, Departamento de Industria Pecuaria, UPR-Mayagüez, Box 9030, Mayagüez, PR 00680-9030.

<sup>3</sup>Ex estudiante graduado, Departamento de Industria Pecuaria.

<sup>4</sup>Proyecto TSTAR—86, Estación Experimental Agrícola, Río Piedras.

CUADRO 1. *Composición química de los henos de maní rizoma perenne y alfalfa comercial utilizados en el ensayo metabólico.*

Componente, % <sup>1</sup>	Maní rizoma perenne	Alfalfa comercial
Materia seca	87.85	92.28
Materia orgánica <sup>2</sup>	93.10	91.60
Materia inorgánica <sup>2</sup>	6.90	8.40
Proteína bruta <sup>2</sup>	11.88	16.61
Fibra detergente neutro <sup>2</sup>	60.12	55.36
Fibra detergente ácida <sup>2</sup>	38.19	35.49
Hemicelulosa <sup>2</sup>	21.93	19.87

<sup>1</sup>Valores son medias de tres repeticiones.

<sup>2</sup>Base Seca.

1990) y FDN (Van Soest et al., 1991) para determinar el consumo y la digestibilidad aparente de la fracciones aludidas. Los datos obtenidos se analizaron según un diseño de cuadrado latino 4 × 2 con cuatro carneros por tratamiento en cada periodo (Steel y Torrie, 1980), utilizando el paquete estadístico de SAS (1990).

La composición química de los forrajes conservados demuestra que la alfalfa comercial tiene un mayor contenido de proteína bruta y un menor contenido de paredes celulares que el maní rizoma perenne (Cuadro 1). Estos valores concuerdan con otros autores que reportaron un mayor valor proteico en alfalfa que en maní (Gelaye y Amoah, 1990; Gelaye et al., 1991). Sin embargo, el contenido de proteína bruta del maní es superior y el de FDN es inferior a los del heno de gramíneas tropicales comúnmente utilizado por productores pecuarios en la isla (León, 2003; Díaz, 2004).

El consumo de forraje fue similar ( $P = 0.05$ ) para ambos henos evaluados; sin embargo, el consumo de proteína bruta fue mayor ( $P < 0.05$ ) y el de paredes celulares menor ( $P < 0.05$ ) en carneros alimentados con alfalfa comercial que en los alimentados con maní rizoma perenne (Cuadro 2). Se observó también que la digestibilidad de la MS y de PC fue mayor ( $P < 0.05$ ) en alfalfa que en maní, pero no se observaron diferencias en la digestibilidad de FDN. A pesar de las diferencias en digestibilidad entre los dos henos evaluados, de acuerdo a los valores de digestibilidad de PC obtenidos en este experimento (>60%) podríamos catalogar ambos henos como de calidad. Además, el contenido proteico

Cuadro 2. *Consumo voluntario y digestibilidad de nutrientes de heno de maní rizoma perenne y alfalfa comercial.*

Componente	Maní rizoma perenne	Alfalfa comercial
Consumo de forraje, g/d		
Materia seca	927	1,003
Proteína cruda	144 b <sup>1</sup>	202 a
Fibra detergente neutro	630 a	576 b
Digestibilidad aparente, %		
Materia seca	65.17 b	69.60 a
Proteína cruda	69.52 b	74.49 a
Fibra detergente neutro	62.68	62.51

<sup>1</sup>Medias seguidas de diferente letra difieren  $P < 0.05$ .

y los valores del consumo y digestibilidad aparente de MS, PC y FDN del maní rizoma son superiores a los reportados en pruebas metabólicas utilizando carneros o novillas alimentadas con heno de gramíneas tropicales (Díaz, 2004; León, 2003; González, 2002). Por lo tanto, el heno del maní rizoma perenne es una alternativa promisoriosa para uso por productores pecuarios en Puerto Rico. Se deben realizar estudios sobre el potencial agronómico y análisis económicos sobre la integración de esta forrajera a sistemas de producción animal.

#### LITERATURA CITADA

- AOAC, 1990. Official Methods of Analysis. 15th ed. Association of Official Analytical Chemists. Arlington, VA.
- Cullison, A. E. y R. S. Lowrey, 1987. Feeds and Feeding, 4th ed. Reston, Englewood Cliffs, NJ.
- Díaz, H. L., 2004. Efecto de la suplementación con ensilaje de residuos de una planta procesadora de tilapia (*Oreochromis niloticus*) sobre el consumo voluntario y la digestibilidad de nutrientes de henos de gramíneas y leguminosas tropicales. M.S. Tesis, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. 74 pp.
- Gelaye, S. y E. A. Amoah, 1990. Nutritive value of florigraze rhizome peanut as an alternative leguminous forage for goats. *Small Ruminant Research* 6:131.
- Gelaye, S., E. A. Amoah y P. Guthrie, 1991. Performance of yearling goats fed alfalfa and florigraze rhizome peanut hay. *Small Ruminant Research* 3:353.
- González, G., 2002. Efecto del método de almacenamiento sobre las características fermentativas, estabilidad aeróbica y valor nutritivo de gramíneas tropicales naturalizadas ensiladas en pacas cilíndricas. MS Tesis, Universidad de Puerto Rico. RUM. 68 pp.
- León, F., 2003. Consumo voluntario y digestibilidad de nutrientes de heno de gramíneas tropicales nativas y ensilaje de sorgo y el efecto de la suplementación con residuos fermentados de pescadería. M.S. Tesis, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. 63 pp.
- SAS Inst, 1990. SAS/STAT® User's Guide (Release 6.12). SAS Inst., Inc., Cary, NC.
- Staples, C. R., S. M. Emamuelle y G. M. Prine, 1997. Intake and nutritive value of florigraze rhizome peanut for lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 80:541.
- Steel, R. G. D. y J. H. Torrie, 1980. Principles and Procedures of Statistics: A Biometrical Approach. 2nd ed. McGraw Hill, New York, NY.
- Van Soest, P. J., J. B. Robertson y B. A. Lewis, 1991. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and non starch polysaccharides in relation to animal nutrition. *J. Dairy Sci.* 74:3583.