

**NA 5 Adición de burlanda de maíz sobre la producción ruminal de metano *in vitro* de *Panicum maximum*.**Jaurena, G.\*, Rios del Rio, O. (*ex aequo*), Todarello, M. y Wawrzkiwicz, M.<sup>1</sup>Universidad de Buenos Aires (Facultad de Agronomía - Cátedra de Nutrición Animal) Av. San Martín 4453 (C1417 DSQ) Buenos Aires – Argentina.\*E-mail: [gjaurena@agro.uba.ar](mailto:gjaurena@agro.uba.ar)*Addition of corn dry distillers grain with solubles on in vitro ruminal methane production of *Panicum maximum*.***Introducción**

Los rumiantes tienen la habilidad de digerir forrajes ricos en compuestos lignocelulósicos gracias a la microbiota ruminal. Sin embargo, asociado a este proceso de digestión se producen cantidades significativas de metano que no solo constituyen una pérdida de energía sino que forma parte de los gases con efecto invernadero. Entre muchos otros factores, la calidad de la dieta ha demostrado tener un marcado efecto sobre la producción de metano (Jaurena et al., 2015). El objetivo de este trabajo fue evaluar el potencial de mitigación de la burlanda de maíz (BM) sobre la producción de metano de dos forrajeras habitualmente empleadas en nuestro país.

**Materiales y métodos**

Los tratamientos resultaron de la combinación de Gatton panic (*Panicum maximum*, Jacq.) de baja (GPbc) o alta calidad (GPac; según la proporción de hoja incorporada en el material cosechado) solo o adicionado con un 25% (base seca) de BM seca. El forraje fue provisto por INTA Santiago del Estero y los análisis químico-nutricionales se hicieron de acuerdo a los procedimientos establecidos en el manual del PROMEFA (Jaurena y Wawrzkiwicz, 2018). Las fermentaciones *in vitro* se hicieron con una mezcla del licor ruminal de tres ovejas provistas de cánulas permanentes de rumen y alimentadas con pellet de alfalfa: grano de maíz (relación 70: 30) y mezclando las fracciones sólido: líquido (c.a. relación 50: 50). El licor ruminal fue mezclado con buffer (licor: buffer; relación 1: 10; vol. final 42 ml por fermentador). La producción de gases se realizó siguiendo la técnica propuesta por Theodorou et al. (1994), con la ayuda de un transductor de presión conectado a un lector digital y a una válvula de tres salidas. Las lecturas de presión se tomaron a las 2, 6, 10, 16, 24, 36, 48 h de incubación. La producción de gas acumulada neta (PGAN) se obtuvo luego de descontar a la producción bruta los valores registrados para los respectivos blancos. La producción de metano se estimó analizando el gas producido en los fermentadores

**Cuadro 1.** Digestibilidad a las 24 y 48 h de incubación (DMS24 y DMS48), producción de gas acumulada neta (PGAN) y de metano para Gatton panic de baja y alta calidad, sólo o con burlanda de maíz (+BM).

	Gatton panic				EEM <sup>1</sup>	p ≤ 0,05 <sup>2</sup>
	Baja calidad		Alta calidad			
	Solo	+BM	Solo	+BM		
DMS24 (g kg <sup>-1</sup> MS)	288b	440a	685	710	17,1	F, S, FxS
DMS48 (g kg <sup>-1</sup> MS)	395b	505a	781	806	10,9	F, S, FxS
dFDNmo 24h (g kg MS) <sup>3</sup>	120	198	283	304	16,3	F, S
dFDNmo 48h (g kg MS) <sup>3</sup>	212	258	375	394	10,5	F, S
PGAN 24h (mL / g <sup>-1</sup> MSi)	29b	55a	104	107	3,2	F, S, FxS
Metano (mg g <sup>-1</sup> MSi) <sup>4</sup>	0,4	1,0	2,9	4,9	0,56	F, S <sup>†</sup>
Metano (mg g <sup>-1</sup> MSd) <sup>4</sup>	1,5	2,3	4,2	6,8	0,67	F, S

<sup>1</sup>Error estándar de la media; <sup>2</sup>F, Forraje; S, suplemento; <sup>3</sup>p = 0,10; Letras distintas indican p ≤ 0,05 <sup>4</sup>FDNmo digestible a 24 o 48 h; <sup>4</sup>Prod. de metano por g de MS incubada (MSi) o digerida (MSd)

hasta las 24 h de incubación por medio de cromatografía de gases.

El diseño experimental fue en Bloques (3 períodos de incubación) completos aleatorizados, tomándose como unidad experimental al valor promedio de los fermentadores conteniendo el mismo material e incubados simultáneamente en cada período. Para todas las variables se verificaron los supuestos del ANOVA y las diferencias se declararon como significativas cuando p ≤ 0,05.

**Resultados y Discusión**

La composición de GPac (g kg materia seca<sup>-1</sup> [MS<sup>-1</sup>]; Cenizas: 103, Proteína bruta [PB]: 250, fibra en detergente neutro libre de cenizas con alfa amilasa (aFDNmo): 594, fibra en detergente ácido libre de cenizas (FDAmo): 286, lignina en detergente ácido con ácido sulfurico (asLDA): 53 indicó mejor calidad que GPbc (Cenizas: 136, [PB]: 76, aFDNmo: 801, FDAmo: 515; asLDA: 103), tal como era esperado.

La digestibilidad de la MS (DMS) y de la fibra a 24 y 48 h, y la PGAN a 24 h fueron coherentes entre sí y con la composición química de GPac y GPbc (Cuadro 1). El agregado de BM mejoró la FDNmo digestible, pero el efecto sobre DMS a las 24 y 48 h, así como sobre la PGAN 24 h sólo se reflejó significativamente en GPbc. La principal diferencia entre ambos forrajes surgió de la cantidad de FDNmo digerida en las primeras 24 h (diferencias entre FDNmo digestible a las 48 y 24 h, y DMS 48 y 24 h).

La producción de metano expresada por MS incubada o digerida aumentó marcadamente por la mejora en la calidad del forraje y en menor cuantía por el agregado de BM.

**Conclusiones**

Se pudo concluir que las diferencias entre GPbc y GPac fueron muy marcadas en PB, Fibra y asLDA, lo que se tradujo en una mayor diferencia en digestibilidad en las primeras 24 h respecto de 48 h. La adición de BM mejoró la digestibilidad de la FDNmo, pero en DMS sólo se detectó en GPbc. La producción de metano aumentó en asociación con la mayor digestibilidad del forraje y agregado de BM.

**Agradecimientos**

El proyecto fue financiado por el programa UBACyT (2014-2017) Nro. 735.

**Bibliografía**

- JAURENA, G., CANTET, J.M., ARROQUY, J.I., PALLADINO, R.A., WAWRZKIEWICZ, M. y COLOMBATTO, D., 2015. *Livest. Sci.* 177, 52–62.
- JAURENA, G. y WAWRZKIEWICZ, M., 2018. PROMEFA - Programa para el Mejoramiento de la Evaluación de Forrajes y Alimentos – Proc. Analíticos Normalizados. (Facultad de Agronomía - UBA), Buenos Aires (Argentina).
- THEODOROU, M.K., WILLIAMS, B.A., DHANOA, M.S., MCALLAN, A. B., y FRANCE, J. 1994. *Anim. Feed Sci. and Tech.*, 48(3), 185–197.