

NA 5 Mitigación de la emisión de metano con nitratos en Grama de Rhodes (*Chloris gayana*).

Ramos, M.L.¹, Paganini, J.M.¹, Ortiz Chura, A.³, Feksa Frasson, M.F.¹, Fernández Pepi, M.G.¹, Wawrzkievicz, M.¹, Gere, J.², Bualo, R.A.³, Cerón Cuchi, M.³ y Jaurena, G.^{1*}

¹ Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. ² Universidad Tecnológica Nacional, Regional Buenos Aires. ³ Instituto de Patobiología - INTA Castelar

*E-mail: gjaurena@agro.uba.ar

Mitigation of methane emissions with nitrates in Grama de Rhodes (*Chloris gayana*).

Introducción

Las especies forrajeras megatérmicas poseen altos contenidos de pared celular, limitados valores de proteína bruta (PB) y digestibilidad de la materia seca (DMS), y un alto potencial de producción de CH₄. La suplementación con fuentes de nitrógeno no proteico (NNP) como los NO₃ podría mejorar la provisión de PB, mejorar la DMS, y además contribuir a reducir la emisión de CH₄. El objetivo fue evaluar el impacto del agregado de NO₃ sobre la DMS y emisión de metano entérico en Grama de Rhodes (*Chloris gayana*).

Materiales y métodos

Se evaluaron *in vitro* 3 tratamientos: (a) Heno control (Control); (b) Heno más urea (Urea); (c) Heno más nitrato (NO₃). Las dietas fueron isoproteicas e isoenergéticas, constituidas por heno de Grama de Rhodes (*Chloris gayana*), melaza y grano de maíz. Los análisis químico-nutricionales de todos los sustratos se hicieron de acuerdo con el manual del PROMEFA (Jaurena y Wawrzkievicz, 2018). Las fermentaciones *in vitro* se hicieron con una mezcla del licor ruminal de 3 ovejas con cánula permanente de rumen combinadas de a pares. La producción de gas acumulada neta (PGAN) hasta las 48 h se realizó en duplicado para cada mezcla de licor (Theodorou et al., 1994), registrando simultáneamente la DMS (ivDMS). La 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 luego de 24 h de incubación. Los resultados de ivDMS y PGAN fueron sometidos a un análisis de varianza de una vía (ANOVA) de acuerdo con un diseño en bloques completos aleatorizados (bloques \equiv mezclas de licores *i.e.* 3) y las diferencias se declararon significativas cuando $p \leq 0,05$.

Resultados y Discusión

El agregado de Urea o NO₃ aumentó la ivDMS ($p=0,0062$) respecto al tratamiento Control (Cuadro 1), sin embargo, la Urea promovió un incremento mayor que el NO₃ ($p=0,0046$). Dado que la composición de carbohidratos de la dieta fue similar en todos los tratamientos, se puede inferir que el efecto positivo sobre los parámetros de digestión se debió al aporte de N-NH₄ en rumen que habría favorecido un mayor crecimiento microbiano y digestibilidad.

La PGAN mostró que el agregado de Urea o NO₃ promovió una aceleración en el proceso de digestión durante las primeras 16 h de incubación, y que el agregado de NO₃ redujo la PGAN a 48 h (Figura 1). La adición de NNP provocaría un aumento en la disponibilidad de sustratos para los microorganismos en el rumen, por lo que a las 24 h los tratamientos suplementados mostraron más producción de gas acumulada que el tratamiento Control. En cuanto a los valores de CH₄, si bien las diferencias no fueron

significativas, se notó una disminución numérica asociada con el agregado de Urea y especialmente de NO₃.

Cuadro 1. Digestibilidad y producción de CH₄ luego de 48 h de incubación para heno solo (Control), o con urea o NO₃.

Parámetros ¹	Control	Urea	NO ₃	EEM ²	P ³
DMS48, g kg ⁻¹ MS	528	599	545	11,0	C1;C2
CH ₄ MSi, g kg ⁻¹ MSi	1,7	1,1	0,9	0,69	NS
CH ₄ DMS, g kg ⁻¹ MSDig	5,6	2,1	1,8	1,49	NS

¹DMS48: digestibilidad de la materia seca a las 48 h; MSi: materia seca (MS) incubada; MSDig: MS digerida; ²Error estándar de la media; ³ $p < 0,05$, C1: Control vs. Urea y NO₃; C2: Urea vs. NO₃. Diferencias significativas, $p_{C1}=0,0062$, $p_{C2}=0,0046$.

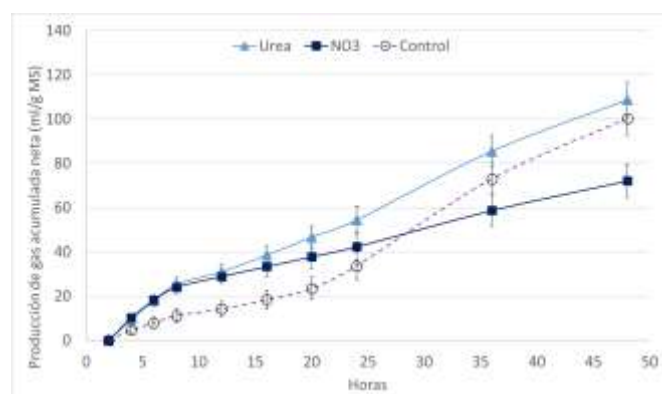


Figura 1. Producción de gas acumulada neta a 48 h según horarios de incubación.

Conclusiones

La adición de urea y NO₃ aumentó la digestibilidad del heno de Grama de Rhodes sin haberse podido detectar una reducción en la producción de metano.

Agradecimientos

Financiamiento UBACyT Progr. 2018 - MOD I N° 651BA.

“Suplementos para mitigar las emisiones entéricas de metano en rumiantes”.

Bibliografía

- JAURENA, G. y WAWRZKIEWICZ, M. 2008. Programa para el Mejoramiento de la Evaluación de Forrajes y Alimentos PROMEFA).
- THEODOROU, M.K., WILLIAMS, B.A., DHANOA, M.S., MCALLAN, A.B. and FRANCE, J. 1994. Anim. Feed Sci. Tech. 48:185-197.