

NA 1 Producción de metano entérico con distintas fuentes de nitrógeno en un sistema RUSITECFeksa Frasson M^{1*}, Britos A², Cajarville C², Jaurena G¹¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Departamento de Producción Animal.²Universidad de la República, Facultad de Veterinaria, Uruguay.

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

*Enteric methane production with different nitrogen sources in a RUSITEC system***Introducción**

La producción de metano (CH₄) entérico tiene importantes consecuencias sobre el ambiente y es altamente dependiente de las características de la dieta. El aporte de nitrógeno en la dieta tiene drásticas consecuencias sobre el ambiente ruminal, la eficacia del proceso de digestión ruminal, la síntesis de proteína microbiana y el aporte de proteína metabolizable para el animal. Sin embargo, no hay consenso sobre las consecuencias de la emisión de CH₄ entérico. Por otro lado, los nitratos son aceptores de H₂ por lo que se encuentran entre las alternativas promisorias para reducir las emisiones de CH₄. El objetivo fue evaluar el impacto de la fuente de N sobre la producción de CH₄ para dietas basadas forrajes.

Materiales y Métodos

El trabajo se realizó en el Inst. de Producción Animal Veterinaria (IPAV – Univ. de la República, Uruguay). Los sustratos experimentales fueron un Testigo (*Paspalum notatum*), y dos tratamientos isonitrogenados, agregando Urea (agregado de 0,9% -base seca- de urea), o KNO₃ (agregado de 3,2% de KNO₃; Tabla 1). El estudio se realizó en un equipo RUSITEC (Czerkawski y Breckenridge, 1977)

Tabla 1. Proporción de los ingredientes y composición química de sustratos experimentales.

	Tratamientos experimentales ¹		
	<i>P. notatum</i>	Urea	KNO ₃
Proporción de los ingredientes (% MS)			
<i>Paspalum notatum</i>	100	99,1	96,8
Urea	0	0,9	0
KNO ₃	0	0	3,2
Composición química (g kg⁻¹ MS)			
Materia seca (g kg ⁻¹ MH) ²	932	932	934
Proteína bruta	82	106	105
FDN ³	651	645	630
FDA ⁴	307	304	297

¹*P. notatum*: *Paspalum notatum* solo; Urea: *Paspalum notatum* + urea; Nitrato: *Paspalum notatum* + nitrato de potasio. ² MH: materia húmeda. ³ Fibra detergente neutro. ⁴ Fibra detergente ácido.

provisto de 6 unidades de fermentación (volumen 900 ml). Cada unidad de fermentación recibió una bolsa de nylon (R510, ANKOM Technology, Macedon NY, EE. UU.) con 10 g MS de sustrato de las dietas evaluadas, donde cada bolsa fue reemplazada a cada 48 h.

Los sustratos se incubaron en duplicado en 3 corridas independientes (periodos/bloques), cada uno consistió en 6 días para equilibrar el sistema y 6 días de mediciones. Se midió la producción total de gas utilizando bolsas colectoras de orina (2 Lt) y se tomaron muestras para la determinación de CH₄ (cromatografía de gas), y efluentes para caracterización del pH y nitrógeno amoniacal [N-NH₃; colorimetría por Weatherburn (1967)]. Los resultados fueron analizados por ANOVA en un diseño en bloques completos aleatorizados y las diferencias se declararon significativas cuando $P < 0,05$.

Resultados y Discusión

No se detectaron diferencias ($P > 0,1$; Tabla 2) para ninguna de las variables analizadas, contradiciendo resultados anteriores obtenidos con los mismos tratamientos, pero con un forraje de menor calidad (Feksa Frasson *et al.*, 2022). Se especula que la falta de respuesta pudo deberse a la mejor calidad del forraje utilizado aquí, con menor diferencia en la concentración de proteína bruta entre tratamientos.

Conclusiones

El agregado de urea o KNO₃ a un sustrato de *P. notatum* no modificó la producción de CH₄, ni el pH o las concentraciones de N-NH₃.

Agradecimientos

Subsidio de estancias en el Exterior para investigadores en formación RESCS-2021-1461-E-UBA-REC. UBACyT 2018-20 Mod I N°651 BA (20020170100651BA). PICT 2018 N°3357.

Bibliografía

Czerkawski JW *et al.* (1977) British journal of nutrition, **38**(3), 371-384.
Feksa Frasson M *et al.* (2022) RAPA **42**(1), 281-329.
Weatherburn MW (1967). Analytical Chemistry. **39**:971-974

Tabla 2. Volumen de efluente y gas, pH, N-NH₃ y producción de CH₄ para tres sustratos experimentales.

Variable	Dietas experimentales ¹			EEM ²	P-value	Contrastes ortogonales	
	<i>P. notatum</i>	Urea	KNO ₃			<i>P. notatum</i> vs Resto	Urea vs KNO ₃
Volumen efluente (ml/día)	596	543	615	31,0	0,22	0,67	0,10
Volumen gas (ml/día)	534	462	512	33,6	0,32	0,27	0,30
pH efluente	7,95	7,97	8,00	0,050	0,62	0,46	0,52
CH ₄ (ml/día)	0,65	0,51	0,61	0,055	0,19	0,17	0,21
CH ₄ %	0,12	0,11	0,12	0,007	0,41	0,49	0,26
N-NH ₃ (mg/dL)	0,78	0,90	0,65	0,096	0,17	0,98	0,06

¹*P. notatum*: *Paspalum notatum*. ²EEM: Error estándar de la media.