



III Reunión Transdisciplinaria en CIENCIAS AGROPECUARIAS 2018

XIX Jornadas de Divulgación Técnico – Científicas 2018
Facultad de Ciencias Veterinarias – UNR
VI Jornada Latinoamericana
IV Jornadas de Ciencia y Tecnología 2018
Facultad de Ciencias Agrarias – UNR

LIBRO DE RESÚMENES 2018

Libro de resúmenes de la III Reunión Transdisciplinaria en Ciencias Agropecuarias: XIX Jornada de Divulgación Técnico-Científicas de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNR. IV Jornadas de Ciencia y Tecnología de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNR. VI Jornada Latinoamericana / Ada Seghesso ... [et al.]; compilado por Augusto Nascimbene; editado por Juan Manuel Vázquez. - 1a ed. - Zavalla: Fundación Ciencias Agrarias, 2018.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-46406-5-9

1. Ciencias Agrarias. 2. Veterinaria. 3. Actividad Agropecuaria. I. Seghesso, Ada II. Nascimbene, Augusto, comp. III. Vázquez, Juan Manuel, ed.

CDD 630

Contenido y corrección: a cargo de autores y revisores

Diagramación y edición: Med. Vet. Augusto Nascimbene

Diseño y realización de tapas: Lic. DCV Juan Manuel Vázquez



Hecho el depósito que marca la Ley 11.723

Realizado en la Argentina

© 2018 Ada Seghesso; Nascimbene, Augusto, Vázquez, Juan Manuel

ISBN 978-987-46406-5-9

Efecto de la amonificación con urea sobre la degradabilidad de la materia seca de heno de *Chloris gayana* y *Cynodon nlemfuensis* en bovinos

¹Slanac, Alcides Ludovico; ¹Hernando, Josefina; ²Martínez, Estefanía Valeria; ³Kucseva, Cesar Daniel

¹Cátedra de Fisiología. ²Cátedra de Nutrición y Alimentación. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). ³INTA, Colonia Benítez (Chaco) alslanac@vet.unne.edu.ar

Las provincias de Chaco y Formosa, al igual que otras provincias subtropicales de la Argentina, sustentan sus sistemas de cría fundamentalmente en los pastizales naturales, los que constituyen la base forrajera principal para la alimentación del ganado, caracterizados por la estacionalidad de la producción, determinada por la distribución de las lluvias. Estos están constituidos mayoritariamente por gramíneas, caracterizándose los henos por sus bajos valores proteicos y baja digestibilidad, debido a que las plantas en general, y en especial las gramíneas, presentan una importante tendencia a disminuir la digestibilidad de la materia seca producida en la medida que avanzan en el estado de madurez, debido a alteraciones en la anatomía y en la composición de los tejidos⁴. Los tratamientos alcalinos en forrajes de baja calidad, hidrolizan enlaces químicos en la pared celular, mejorando la accesibilidad de microorganismos ruminales a la celulosa y hemicelulosa, además de incorporar nitrógeno no proteico. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la amonificación con urea sobre la degradabilidad de la materia seca (MS) de heno de *Chloris gayana* (Gramma rhodes cv callide) y *Cynodon nlemfuensis* (Pasto estrella). El material vegetal, fue recolectado en la EEA Colonia Benítez del INTA, ubicada sobre calle Marcos Briolini s/n, Ruta Nacional N° 11 Km 1018, Colonia Benítez – Chaco, latitud sur 27° 10'; latitud oeste 58° 57'. Se tomaron muestras de Gramma rhodes y Pasto Estrella, se procedió al secado y posterior amonificación, para lo cual se colocó 0, 20, 40 y 60 g de urea por cada Kg de pasto seco. Para la amonificación húmeda se aplicó 300 ml/kg de heno de la pastura de una solución de urea (13 % P/V). El tratamiento 0 %, solamente se le agregó agua. Las bolsas, dos por tratamiento, fueron cerradas herméticamente, transcurrido 45 días de almacenamiento se procedió al secado y molienda de dichas muestras para obtener un tamaño de partícula de 1 mm, las que fueron sometidas a diferentes tiempos de degradación *in situ*, en 4 novillos cruza cebú de 420 kg de peso vivo, con fístula ruminal en el íjar izquierdo, mantenidos en potreros con pastura natural y suplementados con mezcla mineral (12 % Ca, 8 % P y microelementos vehiculizados en sal común) a voluntad en bateas. Se utilizó la técnica de incubación de bolsitas de dacrón de 9,5 x 18 cm con una porosidad de 50 um, en las que se colocaron 5 g de material seco descrita por Orskov *et al*, 1980. Introducidas en el rumen de dos animales, representaron repeticiones verdaderas, en forma secuencial (dos bolsas por cada horario) 96; 72; 48; 9; 6; 3 y 0 horas, y retiradas al final de la incubación. Para la estimación de la cinética de degradación de la MS se utilizó el modelo propuesto por Orskov, E.R and McDonal, I. (1979) $p = a + b(1 - e^{-ct})$, donde p: degradabilidad de la MS al tiempo t; a: fracción rápidamente degradable; b: fracción lentamente degradable; c: tasa de degradación de b. Se calculó además la degradabilidad efectiva de acuerdo a la ecuación de los mismos autores $DE = a + [(b \cdot c) / (c + kp)]$ donde DE es la degradabilidad efectiva (DE %) a, b y c son los mismos de la ecuación anterior y kp es la tasa de pasaje (2 y 4 %/h). Se utilizó un modelo lineal, a través del "General Linear Model" (PROC GLM) del software estadístico SAS V9.2 2010. Las medias se separaron por el test de LSD con un grado de significancia del 5 %, utilizando como variable el tratamiento.

Tabla 1: Estimadores de los parámetros de la degradabilidad ruminal del heno de *C.gayana* tratado con diferentes niveles de urea.

Estimadores de los parámetros	Tratamientos (% de urea)				EE	P	Efecto
	0%	2%	4%	6%			
a (%)	27,66	37,66	38,6	50,88	5,00	0,160	
b (%)	12,85	18,22	14,83	16,53	5,32	0,900	
c (%/h)	0,06	0,05	0,11	0,06	0,03	0,536	
DE (%) 2%	37,58	46,45	50,19	62,61	1,87	0,010	X
DE (%) 4%	35,75	43,7	48,23	60,2	2,50	0,022	X
DR (%)	40,51	55,88	53,43	67,41	2,42	0,016	X

EE: error estándar; p: probabilidad; a: fracción soluble; b: fracción de degradación lenta; c: tasa de degradación de b; DE: Degradabilidad Efectiva; DR: Degradabilidad Ruminal; X: efecto lineal.

En la Tabla 1, al analizar los resultados obtenidos de la cinética de degradabilidad ruminal de la materia seca de Gramma rhodes, se observa el comportamiento de los distintos parámetros, teniendo en cuenta los distintos niveles de amonificación, la degradabilidad ruminal a diferentes tasas de pasaje, en los distintos tratamientos mostró diferencia estadística para la degradación ruminal al 2 y 4 % ($p = 0,010$ y $0,022$

respectivamente), como así también observamos que la degradabilidad efectiva muestra un aumento (40,51; 55,88; 53,43 y 67,41 %), parámetros que mostraron un efecto lineal, para 0, 2, 4 y 6 % de inclusión de urea.

Tabla 2: Estimadores de los parámetros de la degradabilidad ruminal del heno de *C.nlempfuensis* tratado con diferentes niveles de urea

Estimadores de los parámetros	Tratamientos (% de urea)				EE	P	Efecto
	0%	2%	4%	6%			
a (%)	49,06	39,55	46,77	48,78	3,50	0,384	
b (%)	13,75	18,61	9,80	21,33	3,73	0,309	
c (%/h)	0,54	0,03	0,12	0,05	0,22	0,462	
DE (%) 2%	61,47	51,24	55,47	52,01	1,06	0,023	z-y
DE (%) 4%	60,49	48,06	54,58	53,68	0,95	0,010	Z-Y
DR (%)	62,81	58,16	56,58	64,12	2,42	0,262	

EE: error estándar; p: probabilidad; a: fracción soluble; b: fracción de degradación lenta; c: tasa de degradación de b; DE: Degradabilidad Efectiva; DR: Degradabilidad Ruminal; Y: efecto cuadrático; Z: efecto cúbico.

En cambio en Pasto Estrella (Tabla 2), los resultados obtenidos de la cinética de degradabilidad ruminal de MS señalaron que solamente hubo diferencia significativa para la degradabilidad da una tasa del 2 % ($p=0,023$), con efectos cúbico y cuadrático. En mayor medida, las diferencias se revelaron a una tasa de pasaje del 4 % ($p=0,010$), respondiendo también a efectos cúbico y cuadrático en los distintos niveles de urea (0: 2; 4; 6 %). Estos resultados se contraponen con aquellos reportados tanto para tratamientos de amonificación a partir de NH_3 anhidro gaseoso 3 como para aquellos fundados en la hidrólisis de urea 2. Se puede observar una diferencia en comparación con resultados obtenidos al evaluar el valor nutritivo, el contenido de pared celular y la digestibilidad ruminal de heno de pasto estrella amonificado y también con aquellos reportados en ensayos con otras pasturas¹.

No se hallaron cambios en la fracción estructural de la pastura. Algunos autores³ sugieren que el tratamiento alcalino promueve la solubilización de la hemicelulosa. De ser así, sería de esperar una reducción de las porciones estructurales por efecto del tratamiento. El contenido de lignina no parece modificarse como consecuencia de amonificación lo que es coincidente con diferentes reportes⁴. Aunque en contraposición con otros autores⁴ que demuestran que la amonificación provoca una disminución en la FDN y un aumento en el valor nutritivo, en este caso la respuesta no es clara con respecto al uso de urea como tratamiento para mejorar la digestibilidad de la MS, probablemente al realizar ensayos que incluya otras fracciones de la misma permita obtener mayor claridad en los resultados. De acuerdo a los resultados obtenidos y bajo estas condiciones de ensayo, podemos concluir que la degradabilidad ruminal de la MS de heno de Grama rhodes mejora con el agregado de urea, no así Pasto Estrella, si bien se comportó en la forma esperada incrementando la degradación efectiva, solo lo hizo en un determinado porcentaje de amonificación y con una diferencia no significativa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bezerra, H.F.C.; Santos, E.M.; Oliveira, J.S.; Pinho, R.M.A.; Perazzo, A.F.; Silva, A.P.G.; Ramos, J.P.F.; Pereira, G.A. 2014. Fenos de capim-buffel amonizados com ureia. Rev. Bras. Saúde Prod. Anim., Salvador, v.15, n.3, p.561-569.
2. Bravo RD, Arelovich HM, Storm AC, Martínez MF, Amela MI. 2008. Evaluación de métodos de amonificación mediante hidrólisis de urea sobre el valor nutritivo de paja de trigo. Rev Arg Prod Anim 28: 179-191.
3. Castellanos, S.; Gamarra, J.; Gómez, C.; Fernández, M. 2017. Amonificación de la Panca de Maíz (*Zea mays* L) con Tres Niveles de Urea para la Mejora de su Digestibilidad. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, RIVEP, vol. 28, (1), 78-85.
4. Padua, F.T.; Almeida, J.C.C.; Nepomuceno, D.D.; Cabral Neto, O.; Deminiciis, B.B. 2011 Efeito da dose de uréia e período de tratamento sobre a composição do feno de *paspalum notatum*. Archivos de Zootecnia, v.60, n.29, p. 57-62.