

# Suplementación de vacas lecheras y su efecto sobre el ambiente y digestión ruminal



Araujo, L. E., Montiel<sup>1</sup>, M. D., Cano<sup>1</sup>, A., Gagliostro, G.A.<sup>1\*</sup>

1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Balcarce, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

\*ggagliostro@balcarce.inta.gov.ar

## INTRODUCCIÓN

El objetivo del ensayo fue conocer el efecto del consumo creciente de concentrado sobre el ambiente ruminal y la degradabilidad de la materia seca (MS), la fibra detergente neutra (FDN) y la proteína bruta (PB) del forraje en vacas lecheras en pastoreo en primavera.

## MATERIALES Y METODOS

Se utilizaron 4 vacas Holando Argentino (19,8±4,8 kg leche, 631,6±41,9 kg PV) fistuladas de rumen en un diseño cuadrado latino 4 x 4. Cada período experimental constó de 7 días de acostumbramiento, 3 días de mediciones y en el último día se realizó el intercambio de contenido ruminal. Las vacas pastorearon una pastura a base de cebadilla (MS= 20,6 %, PB= 21,3 %, CSA= 13,8 %, FDN= 47 %, FDA= 22,5 %, DIVMS= 77,5 %), asignándoles 35 kg de MS/vaca/día. Los tratamientos consistieron en el suministro de 3 (C3), 6 (C6), 9 (C9) y 12 (C12) kg/vaca/día de un concentrado energético que contenía grano de maíz (68%), harina de soja (22%), afrechillo de trigo (8%) y núcleo vitamínico-mineral con monensina (MS=96,9%, PB=14,6%, DIVMS=74,6%, Almidón= 32%, EE= 4,1%). La tasa y extensión de la degradación de la proteína bruta (PB) y la fibra (FDN) del forraje se evaluó mediante la técnica de las bolsas de dacrón incubadas *in situ* con 0, 3, 6, 9, 12, 24, 48 y 72 horas de permanencia. Se tomaron muestras de licor ruminal para determinación de pH, nitrógeno amoniacal (N-NH<sub>3</sub>) y ácidos grasos volátiles (AGV). Los resultados fueron analizados con el procedimiento PROC MIXED de SAS. Las variables de ambiente ruminal incluyeron la hora como medida repetida. Los parámetros de cinética ruminal se obtuvieron de un modelo exponencial con tiempo de retardo.

## RESULTADOS

Para las variables pH y N-NH<sub>3</sub> (Tabla) no se observó efecto de los tratamientos ( $p>0.05$ ).

Tabla. Ambiente Ruminal.

Variable	Tratamiento				EEM	Efectos, P<	
	C3	C6	C9	C12		Trat	Trat*Hora
pH	6,02	6,03	5,87	5,92	0,04	0,06	0,91
N-NH <sub>3</sub> (mg/dl)	16,60	18,30	20,55	13,75	2,85	0,30	0,90
AGV Total (mMol/L)	83,74	82,37	78,75	79,80	5,72	0,79	0,76
Acetato (mMol/L)	62,27	60,25	57,27	56,62	4,14	0,47	0,80
Propionato (mMol/L)	14,37	14,52	14,54	16,11	1,26	0,60	0,53
Butirato (mMol/L)	7,06	7,57	6,93	7,00	0,49	0,39	0,58
Relación A:P	4,39 <sup>a</sup>	4,15 <sup>ab</sup>	3,98 <sup>b</sup>	3,62 <sup>c</sup>	0,12	<001	0,77

Las concentraciones molares de los AGV no difirieron entre los tratamientos ( $p>0.05$ ) mientras que la relación acético:propiónico (A:P), disminuyó ( $p<0.01$ ) a medida que se incrementó el nivel de concentrado en la dieta. Los tratamientos no afectaron los parámetros que describen la cinética de digestión ruminal ( $p>0.05$ ) de la PB y de la FDN (Figura). Los valores promedio de dichos parámetros fueron: fracción soluble 11,22 y 2,12 %, fracción degradable 78,24 y 84,85 %, tasa de digestión 8,26 y 5,26%/hora, lag time 0,2 y 0,43 hora, fracción potencialmente degradable 89,47 y 87,05 % y degradabilidad efectiva 54,92 y 43,97 %, respectivamente.

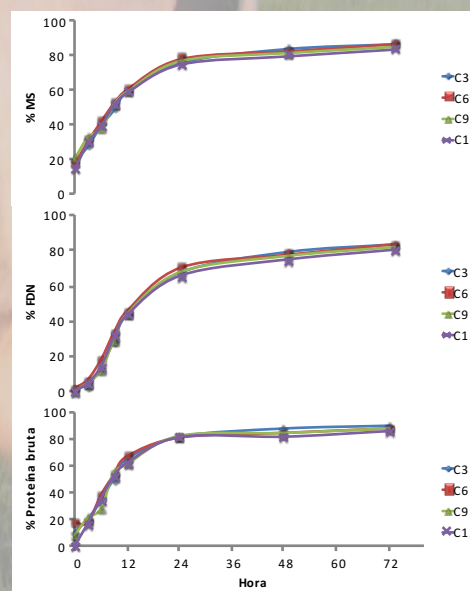


Figura. Cinética de digestión de la MS, FDN y PB del forraje.

## CONCLUSIONES

En las condiciones del presente ensayo, el aporte creciente de un concentrado energético a vacas lecheras pastoreando gramíneas disminuyó la relación A:P, sin afectar a la degradabilidad de la proteína y de la fibra del forraje. Estos resultados resultaron coherentes con la falta de efecto sobre la concentración grasa de la leche (NA 366). No se detectaron disminuciones significativas ni en el pH ruminal ni en la concentración de N-NH<sub>3</sub> lo que concuerda sobre la falta de efecto sobre la concentración de nitrógeno ureico en leche (NA 366).

