

**NA 46** Producción de gas *in vitro* de alfalfa fresca (*Medicago sativa* L.) bajo distintas condiciones de acidez ruminal. **Sijniensky, A.C., Jaurena, G., Wawrzkiwicz, M., Danelón, J.L., Gaggiotti, M. y Gallardo, M.** Fac.Agron., UBA, Buenos Aires. INTA EEA, Rafaela, Santa Fe.. gjauarena@agro.uba.ar

*In vitro* gas production of fresh alfalfa (*Medicago sativa* L.) under different conditions of ruminal acidity

La degradación de la alfalfa puede ser afectada por las condiciones de acidez ruminal originadas por el consumo de rebrotes tiernos durante el período primavera-estival. La técnica de producción de gas *in vitro* permite estudiar la cinética de degradación de los alimentos dado que el gas es producido en proporción a la cantidad de alimento digerido. El objetivo fue evaluar el impacto de la acidez ruminal sobre la producción de gas *in vitro* de alfalfa con dos relaciones hoja: tallo (Alta, alfalfa "hand-plucking", Ah y Baja, Corte 50% superior de las plantas, Ac). El experimento se realizó en la EEA Rafaela (INTA; octubre 2004) y se utilizó licor ruminal de animales pastoreando alfalfa. Se analizó el volumen acumulado de producción de gas a las 6, 9, 12, 24, 48 y 72 h de incubación en 4 condiciones de pH (T6,8; T6,3; T5,8 y T5,3). Los resultados se analizaron por ANVA según un diseño en bloques (período de incubación) completos aleatorizados con arreglo factorial (2x4). La incubación *in vitro* se realizó según la técnica utilizada en la Facultad de Agronomía (UBA), reemplazando el buffer bicarbonato/carbonato por uno fosfato/citrato. La composición química de Ah y Ac fue: MS 232 y 240 g/kg materia verde, FDN 428 y 460 g/kg MS, FDA 197 y 265 g/kg MS, Lignina 29 y 44 g/kg MS y PB 342 y 304 g/kg MS, respectivamente. En todos los horarios analizados se observó el mismo patrón de respuesta en PG (i.e. T6.8 > T6.3 > T5.8 > T5.3, p<0,001; Cuadro 1), excepto para las 72 h de incubación, cuando T6.3 no difirió de T5.8 (p>0,05). Esto se puede explicar por el mayor tiempo "lag" que presentó T5,8 respecto de T6,3, lo cual hace que su PG se vea retrasada en el tiempo. Asimismo, T5,8 presentó una recuperación en la PG respecto de T6,3 luego de las 48h, probablemente asociada a que su tasa de PG fue un 18% superior que las de T6.3 (p<0,0001). La tasa máxima de producción de gas disminuyó linealmente con la acidez; por el contrario, la hora a la tasa máxima fue mayor cuanto más ácido fue el medio. Por otra parte, la PG de Ac fue siempre numéricamente superior que la de Ah, pero solo alcanzó significancia estadística a las 6 (44 vs. 39 ml/g MS; p<0,001), 9 (81 vs. 75 ml/g MS; p<0,01) y 12 h (99 vs. 95 ml/g MS; p<0,05). Asimismo, la interacción entre el nivel de acidez y el tipo de alfalfa no fue significativa.

**Cuadro 1:** Características de la producción de gas *in vitro* de alfalfa fresca

	pH				EEM <sup>2</sup>	Significancia <sup>1</sup>		
	T6,8	T6,3	T5,8	T5,3		Trat	Lineal	Cuad.
Producción de gas acumulada (ml/g MS)								
6 h	64,7 a	51,5 b	33,7 c	14,5 d	1,24	***	***	*
9 h	98,9 a	84,5 b	74,9 c	52,7 d	1,90	***	***	*
12 h	125,4 a	100,8 b	89,4 c	71,8 d	2,41	***	***	NS
24 h	181,4 a	137,1 b	120,8 c	101,5 d	3,49	***	***	***
48 h	207,3 a	171,8 b	158,5 c	129,6 d	4,20	***	***	NS
72 h	214,8 a	183,3 b	171,2 b	143,1 c	4,37	***	***	NS
Fase lag (h)	1,61 b	1,18 c	1,74 b	2,62 a	0,12	***	***	***
Tasa horaria de producción de gas								
Tasa máxima (ml/g MS.h)	17,7 a	18,0 a	15,7 b	13,1 c	0,67	***	***	*
Hora a la tasa máxima (h)	6,2 c	6,0 c	7,8 b	9,9 a	0,20	***	***	***

Letras distintas en la misma fila indican diferencias significativas (p<0,05), <sup>1</sup>Trat, tratamientos; polinomio lineal y cuadrático; NS = p>0,05; \*, p<0,05; \*\*, p<0,01; \*\*\*, p<0,001 <sup>2</sup> Error estándar de la media.

Se concluye que el aumento de la acidez redujo la producción de gas de alfalfa por debajo de pH 6,8 y que la calidad de la alfalfa indujo diferencias durante las primeras 12 h de incubación. Además, se observó que la acidez del medio alteró la cinética de PG de la alfalfa disminuyendo la tasa máxima de producción de gas y el tiempo al cual ésta ocurrió.

**Palabras clave:** producción de gas *in vitro*, alfalfa fresca, ambiente ruminal.

**Key words:** *in vitro* gas production, fresh alfalfa, ruminal environment.