

## NA 7 Follaje de especies nativas como potenciales inhibidoras de la producción ruminal *in vitro* de sulfuro de hidrógeno y metano

Juarez Sequeira, A.V.<sup>1,3</sup>, López, A.<sup>2,3</sup>, Fissolo, H.M.<sup>2</sup>, Jaurena, G.<sup>4</sup>, Arroquy, J.I.<sup>1,2,3</sup> y Nazareno, M.A.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>CITSE-CONICET. <sup>2</sup>INTA EEA Santiago del Estero. <sup>3</sup>FayA-UNSE, <sup>4</sup>FAUBA-UBA.

\*E-mail: anajuarezsequeira@gmail.com

*Leaves from native species as potential inhibitors of in vitro production of hydrogen sulphide and methane.*

### Introducción

Cuando la producción ganadera se desarrolla en zonas marginales, los rumiantes están frecuentemente expuestos al consumo de agua de mala calidad con elevados tenores de sulfatos y sales totales. El consumo elevado de sulfato potencia la producción de sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S) en el rumen lo que afecta negativamente el consumo de agua, alimento y el desempeño animal (Vannes et al, 2009).

Existen evidencias de que algunas especies forrajeras nativas presentan compuestos secundarios que inhiben la producción de H<sub>2</sub>S y metano (CH<sub>4</sub>). El objetivo de este trabajo fue explorar el potencial de inhibición de la producción de H<sub>2</sub>S y CH<sub>4</sub> en rumen, de especies nativas con un sistema *in vitro* enriquecido con sulfatos.

### Materiales y Métodos

El trabajo se llevó a cabo en el Laboratorio de Forrajes y Nutrición animal de la EEA INTA Santiago del Estero, mediante la técnica de fermentación ruminal *in vitro* (Wawrzkiwicz et al, 2004) y para simular el consumo de agua con alto contenido de sulfatos, todos los tratamientos fueron enriquecidos con sulfato de sodio a razón de 1,2% de azufre elemental como proporción del sustrato.

Las especies estudiadas fueron; *Caesalpinia paraguariensis* (Guayacan), *Celtis tala* (Tala), *Acacia furcatispina* (Garabato), *Larrea divaricata* (Jarilla), *Geoffroea decorticans* (Chañar), *Prosopis nigra* (Algarrobo negro), *Prosopis alba* (Algarrobo blanco), *Ziziphus mistol* (Mistol), *Schinopsis quebracho-colorado* (Quebracho colorado) y *Acacia aroma* (Tusca). Se incubaron con solución buffer (SB), licor ruminal (LR) y azufre (S), con 6 repeticiones intra baño y en dos períodos de tiempo. Además, se agregaron 4 blancos de SB + LR (Blanco 1), 4 adicionados con azufre (Blanco S) y dos tipos de muestra estándar (forraje y concentrado; CF y CC

respectivamente) que actuaron como controles. La incubación fue de 24 hs y se colectó gas a las 3, 6, 12 y 24 hs, calculando posteriormente la producción de gas acumulada neta. Se cuantificó la producción de sulfuro según el método de Siegal (1965) y de metano mediante cromatografía gaseosa (López y Newbold, 2007).

Los resultados fueron analizados por ANOVA de acuerdo a un diseño completamente aleatorizado, considerando los materiales como efecto fijo y la corrida como aleatorio. Las diferencias entre medias fueron declaradas como significativas cuando  $\alpha \leq 0,05$  utilizando el test LSD Fisher.

### Resultados y Discusión

Para las tres variables analizadas, la Jarilla se diferenció claramente por ser la que produjo menos H<sub>2</sub>S y CH<sub>4</sub> (Cuadro 1). El CC superó claramente a los otros tratamientos en las dos variables de producción de H<sub>2</sub>S. Dentro de las especies nativas estudiadas, el Quebracho Colorado presentó la mayor producción de H<sub>2</sub>S ( $\mu\text{g H}_2\text{S}$  acumulado  $\text{g}^{-1}$  MS digerida). Al expresar la producción de H<sub>2</sub>S por unidad de S elemental, el Chañar y el Quebracho Colorado fueron los que mayor producción alcanzaron, aunque no difirieron de otras especies estudiadas. Al analizar los valores de CH<sub>4</sub> producido por Kg MS digerida, la Tusca se destacó por su alta producción (numéricamente superior a los controles) y la Jarilla por la baja producción.

### Conclusiones

Se concluye que las hojas de las especies nativas forrajeras del Noroeste Argentino presentan potencial inhibitorio para la producción ruminal de H<sub>2</sub>S y CH<sub>4</sub> por lo que es fundamental seguir estudiando estos efectos; como así también, comenzar a innovar tecnología y/o diseñar pautas de manejo para futuras inclusiones en las dietas de los rumiantes.

**Cuadro 1.** Efecto de la incubación ruminal *in vitro* de hojas de especies nativas forrajeras sobre la producción de sulfuro de hidrógeno y metano

Material	Variable respuesta <sup>1</sup>		
	$\mu\text{g H}_2\text{S}$ acumulado por g MSD	% H <sub>2</sub> S / S elemental	g CH <sub>4</sub> por kg MSD
Guayacan	495 cd	2,36 de	55,3 bc
Tala	705 bc	3,69 bc	61,4 bc
Garabato	560 c	2,77 cde	57,1 bc
Jarilla	295 d	1,21 f	45,1 c
Chañar	684 bc	3,23 bcd	63,5 bc
Algarrobo negro	579 c	2,65 de	58,0 bc
Mistol	514 c	1,93 ef	68,6 bc
Quebracho Colorado	820 b	2,96 bcd	69,5 bc
Tusca	490 cd	1,77 ef	100,9 a
Algarrobo blanco	565 c	1,93 ef	56,3 bc
Control Concentrado	1680 a	10,95 a	69,5 abc
Control Forraje	660 bc	3,49 bcd	86,4 ab
		Efectos	
Tratamiento	<0,0001	<0,0001	0,0294
EEM <sup>2</sup>	63,0	0,35	12,38
Control Concentrado vs. Especies	<0,0001	<0,0001	0,7065
Control Forraje vs. Especies	0,5072	0,0959	0,1531

<sup>1</sup> MSD: materia seca digerida; Letras distintas significan diferencias significativas  $p \leq 0,05$ . <sup>2</sup> Error estándar de la media