

Alta concentración de sulfatos en agua II. Efecto de la suplementación energético-proteica de forraje de baja calidad sobre la producción de sulfuro de hidrógeno ruminal en corderos.

Wolf Celoné, U.I. (1)*, López, A. (2,4), Fissolo, H.M. (2), Juárez Sequeira, A.V. (3,4), Arroquy, J.I. (2,3,4).

(1) EEA INTA Este de Santiago del Estero, (2) EEA INTA Santiago del Estero, (3) CITSE-CONICET, (4) FAYA-UNSE

*E-mail: wolf.ursula@inta.gob.ar

High sulphate water II. Effect of energy and protein supplementation of low-quality forage on ruminal hydrogen sulphide production in lambs.

Introducción

La producción del gas sulfuro de hidrógeno (H₂S), cuando el consumo de azufre – por agua o dietario – es elevado, esta generalmente asociado a dietas con alta concentración energética. La suplementación energético- proteica en animales consumiendo forraje de baja calidad y aguas con altas concentraciones de sulfatos, genera cambios en el ambiente ruminal, haciéndolo propicio para la producción del gas sulfuro de hidrógeno (H₂S). Clínicamente la producción elevada de H₂S aumenta la probabilidad de ocurrencia de poliencefalomalacia (PEM), y subclínicamente ha sido asociada una disminución en el consumo y en la ganancia de peso (Drewnoski y Hansen, 2013).

El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de niveles de suplementación con grano de maíz combinado con suplementos proteicos sobre la producción de gas sulfuro ruminal, en ovinos consumiendo heno de baja calidad y bebiendo agua con elevados niveles de sulfatos.

Materiales y métodos

El trabajo se realizó en la EEA Santiago del Estero (INTA), utilizando corderos Hampshire Down en un diseño cuadrado latino incompleto de dos períodos (21 d), subdividido en 2 intervalos: 15 d adaptación a los tratamientos; 5 d para evaluar consumo voluntario, digestión, balance de N y colección de gases (H₂S). Se alimentaron ad libitum con heno de Gatton Panic (*Panicum maximum*) en estado avanzado de madurez (4,95% PB, 75,5% FDN). Los corderos se alojaron en jaulas metabólicas individuales con libre acceso al agua con elevado tenor salino (7 g/l de sulfato de sodio).

Se aplicaron seis tratamientos, constituidos por tres niveles de suplementación energética (SE: grano de maíz; 0, 0,5 y 1,0% PV) en combinación con dos niveles de suplementación proteica (SP: extrusado de soja; 0 y 0,75% PV). La concentración de H₂S ruminal se determinó mediante punción ruminal a las 0 y 12 h y a las 4 y 8 h post-

alimentación los días 17 y 18 respectivamente. La concentración de H₂S se determinó mediante espectrofotometría según Leibovich et al (2009). La concentración de gas se analizó como medidas repetidas en el tiempo utilizando el procedimiento de modelos mixtos de Infostat (Di Rienzo et al., 2016).

Resultados y Discusión

La concentración ruminal de gas H₂S fue afectada por la interacción entre los niveles de suplementación proteica y energética (Cuadro 1). Se observó que el tratamiento sin suplementación produjo las menores concentraciones de H₂S ruminal, no obstante la producción de H₂S aumentó respecto al control con la inclusión de 0,5 y 1% PV SE. Las mayores concentraciones de este gas se dieron con la incorporación de proteína adicional en la dieta independientemente del nivel de suplementación energética. Contrariamente a lo que podría esperarse, el nivel más alto de inclusión de granos (1% PV), no aumentó la producción de H₂S y no se diferencian estadísticamente del resto de los tratamientos que incluyeron suplementación.

Si bien el tiempo transcurrido desde el momento de la alimentación afectó los niveles de sulfuro a nivel ruminal (P< 0,0012) no se encontró efecto de la interacción triple del tiempo con la suplementación.

Conclusiones

La suplementación produjo aumentos en la producción de gas H₂S ruminal. Los niveles de concentración de gas sulfuro, no alcanzaron valores extremos como para generar riesgo de PEM. En base a estos resultados y a evidencias previas que asocian negativamente las elevadas concentraciones H₂S con el desempeño animal (i.e. consumo de alimento, ganancia de peso), es necesario evaluar bajo estas condiciones de alimentación el impacto de este gas sobre otros parámetros de respuesta animal.

Bibliografía

Cuadro 1: Efecto de la suplementación con proteica (SP) y la suplementación energética (SE) sobre la concentración ruminal de gas H₂S en corderos consumiendo forraje baja calidad y agua de alto tenor de sulfatos.

SP	SE	H ₂ S ¹	
%PV			ppm ²
0	0	2,65 c	446,68
0	0,5	3,10 ab	1258,93
0	1	2,92 b	831,76
0,75	0	3,19 a	1548,82
0,75	0,5	3,18 a	1513,56
0,75	1	3,14 ab	1380,38
EEM ³		0,08	
Efectos		Valor p	
SP		0,0002	
SE		0,0319	
SP x SE		0,0266	

(1) Medias expresadas en forma logarítmica; (2) medias transformadas; (3) Error estándar de la media
Letras diferentes indican diferencias significativas (p< 0,05)

- DREWNOSKI, M.E. y HANSEN, S.L. 2013a. *Livestock Sci.* 155:230-235.
- LEIBOVICH, J., VASCONCELOS, J.T. y GALYEAN, M.L. 2009. *J. Anim. Sci.* 87:2124-2132.