

N7-Efecto de la proteína microbiana derivada de levaduras sobre la tasa ovulatoria en ovinos

Banchero G^{1*}, López Mass C², de la Cruz P¹, Baldi F⁴, Marichal M de J², Piaggio L³, Quintans G¹

¹Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria; ² UDELAR, Facultad de Agronomía. EEER; ³ Secretariado Uruguayo de la Lana. Uruguay. ⁴Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP São Paulo, Brasil * gbanchero@inia.org.uy

Resumen

La tasa ovulatoria (TO) de los ovinos está afectada positivamente por el nivel de proteína metabolizable (PM) de la dieta. Ésta está dada por la eficiencia de utilización de la proteína degradable en rumen (PDR) y por la cantidad y calidad de la proteína no degradable en rumen (PNDR). El DEMP® es una proteína microbiana derivada de levaduras, que presenta una dinámica de pasaje asociada a la fase líquida de la digesta. Su alta tasa de pasaje la hace una fuente de PNDR proveyendo aminoácidos (AA) a nivel intestinal, aumentando la PM. La suplementación con harina de soja en torno al servicio ha demostrado aumentar la TO. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la sustitución del 10 % de harina de soja por DEMP en la TO de ovejas Ideal pastoreando campo natural. La suplementación proteica aumentó en 32 % la TO pero no se detectó un efecto adicional del DEMP.

Introducción

La TO no sólo está afectada por el nivel de proteína de la dieta sino dónde es utilizada en el tracto digestivo (Banchero et al, 2012). Ovejas suplementadas con harina de soja protegida con taninos de Quebracho para aumentar el “by pass proteico”, consumieron 36 g de proteína cruda (PC) menos por oveja por día y tuvieron 13% más TO que aquellas consumiendo harina de soja sin tratar (Banchero *et.al.* 2012). Egan y Ulyatt (1980) demostraron que el agregado de taninos a la dieta produce un incremento de pasaje y absorción de AA en duodeno, provocando una mejor eficiencia en el uso del nitrógeno. Recientemente se ha desarrollado el DEMP® (Alltech Inc., Nicholasville, USA) como fuente de proteína microbiana derivada de levaduras, suplemento proteico que escaparía la fermentación ruminal y alcanzaría el intestino delgado proveyendo una fuente de AA de alta calidad (Sabbia et al., 2012). El objetivo del presente trabajo fue medir la TO de ovejas Ideal pastoreando campo natural mejorado suplementadas con harina de soja, la cual fue sustituida en un 10% por DEMP.

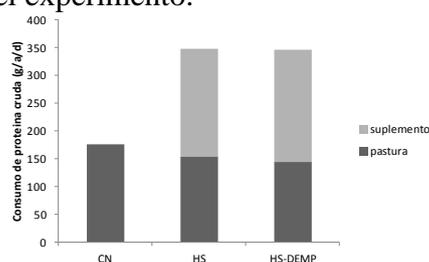
Materiales y métodos

Se utilizaron 153 ovejas Ideal (42.3±6.5kg de peso vivo (PV) y 2.0±0.16 unidades de condición corporal (CC)) sincronizadas con una doble dosis (18.75µg/oveja/dosis) de prostaglandina comercial (Cloprosterol, Veteglan® Laboratorio Calier S.A. Barcelona; España), separada por 11 días. El día 2, luego de la segunda dosis de prostaglandina, fue considerado como el día del inicio del experimento (Día 1). Tres grupos de ovejas, homogéneos por PV, CC y TO previa a los tratamientos, fueron asignados a los siguientes tratamientos: i- acceso a campo natural (CN) (n= 51) ii- acceso a campo natural y suplementación con harina de soja (HS) (0.44 kg MS/a/d; n= 50); iii- acceso a campo natural y suplementación con harina de soja (0.396 kg MS/a/d) y DEMPS (44 gr MS/a (HS-DEMP); n= 51) . Las ovejas fueron manejadas sobre campo natural (disponibilidad inicial 3801 Kg de MS/ha 114.6 g de PC/kg MS, 2.01MCal de EM/kg MS) con una asignación diaria de forraje de 6% del PV. Fue determinado el forraje residual finalizado el período experimental. El suplemento de harina de soja presentó 448.5g de PC/kg MS, 2.8MCal de EM/kg MS y HS-DEMP 461.4g de PC/kg MS, 2.86MCal de EM/kg MS. Las ovejas se pesaron y se les registró CC al inicio y fin del experimento. El Día 5 comenzó la suplementación, con aumento diario gradual de 0.1, 0.2, 0.3 0.4 kg/a/d hasta llegar al Día 9 a la cantidad objetivo de 0.44 Kg MS/a/día manteniéndose la suplementación hasta el Día 13. Se realizaron dos ecografías transrectales; en el Día -15 para conocer la TO previa al inicio del experimento y en el Día 24 para conocer la respuesta a los tratamientos. La TO fue analizada considerando un modelo no lineal utilizando el procedimiento PROC GENMOD (SAS, v 9.2), asumiendo una distribución binomial aplicando una función de ligación *probit*. Las variables PV y CC fueron analizadas considerando un modelo lineal utilizando el procedimiento PROC MIXED (SAS, v 9.2). Para todas las variables el modelo incluyó el efecto fijo de manejo nutricional. Las medias fueron comparadas utilizando la diferencia mínima significativa.

Resultados y discusión

La TO de las ovejas CN fue de 1.14, valor menor ($p < 0.05$) al registrado para HS (TO=1.45) y HS-DEMP (TO=1.56). No se detectó diferencia ($p > 0.5$) en TO entre HS y HS-DEMP. El forraje desaparecido por oveja por día y el consumo estimado de alimento se muestra en el Cuadro 1. El consumo de proteína cruda (PC) estimado por oveja y por día durante el período de suplementación fue el doble que el de las ovejas no suplementadas (177, 348 y 347g/o/d para los tratamientos CN, HS y HS-DEMP, Figura 1). En el mismo período, las ovejas de los tratamientos HS y HS-DEMP habrían consumido, respectivamente, 27 y 22% más EM que las ovejas no suplementadas (3.10; 3.94 y 3.80 MCal/a/d respectivamente). No se observaron diferencias en ganancia de peso ni modificación de la CC en las ovejas de los tres tratamientos registrándose PV y CC similares al final del experimento.

	Forraje Desaparecido Kg MS/o/d	Consumo de Suplemento kg MS/o/d	Consumo Total Estimado kg MS/o/d	Consumo Total Estimado % PV
CN	1.54		1.54	3.7
HS	1.34	0.44	1.78	4.2
HS-DEMP	1.26	0.44	1.70	4.0



Cuadro 1. Valores de forraje desaparecido, consumo de suplemento y consumo total estimado expresos en kg MS/o/d

Figura 1. Consumo estimado de proteína cruda durante el período experimental (g/o/d)

La suplementación con HS, al igual que en el experimento de Bancho et al. (2012), incrementó la TO de ovejas pastoreando campo natural (27%). Sin embargo, cuando la harina de soja fue sustituida en un 10 % por DEMP, la TO aumentó numéricamente (7.5%) pero no se detectó ($p > 0.05$) diferencia con HS. Es probable que la cantidad de DEMP que alcanzó intestino no fue suficiente para aumentar el suministro de AA que se tradujera en mayor TO. En futuras investigaciones se deberían evaluar niveles de inclusión más altos de DEMP o utilizarla a ésta misma concentración con suplementos proteicos con mayor proporción de PDR en la PC como la harina de girasol, los cuales no han mostrado tan buenos resultados sobre TO como la HS.

Bibliografía

- Bancho G., Vázquez A., Vera M. and Quintans G. 2012. *Animal Production Science* 52, 853–856
- Egan, A.R. ; Ulyat, M.J. 1980. *J. Agric. Sci (Camb.)* 94:47-56.
- Sabbia, J.A.; Kalscheur, K.F.; García, A.M.; Gehman, A.M.; Tricarico, J.M. 2012. *J. Dairy Sci.* 95:5888-5900
- Agradecimientos:** Al DMV Javier Sabbia de la Empresa Biotech por proveer el DEMP.