

USO DE RUMENSIN EN SISTEMAS DE INVERNADA A PASTOREO CON SUPLEMENTACIÓN

Dr. José Arroquy*. 1998. Informe Técnico Rumensín Elanco Animal Health, 6 pag.

*Consultor Externo en Producción de Carne, Elanco Animal Health, Argentina.

www.produccion-animal.com.ar / www.produccionbovina.com

Volver a: [Prod. Bovina de Carne](#) > [Promotores del crecimiento](#)

INTRODUCCIÓN

Rumensin es comúnmente utilizado como aditivo en dietas de feedlots y ganado de pastoreo en varios países del mundo (por ejemplo, Estados Unidos, Nueva Zelanda, Australia y Argentina). En los sistemas de producción de carne a pastoreo, Rumensin incrementa la ganancia diaria de peso vivo y reduce trastornos digestivos; estas variables impactan significativamente sobre el resultado económico de los sistemas de engorde.

Rumensín, monensina sódica, es un producto descubierto y desarrollado por Elanco Animal Health, división veterinaria de Eli Lilly Inc. (USA), a mediados de los años setenta. Rumensín es un poliéster que forma complejos lípidos-solubles que favorecen e inhiben a distintos grupos de microorganismos ruminales participantes en la digestión de nutrientes. Por lo tanto, Rumensín produce una serie de cambios en el nivel ruminal que impactan sobre la producción de carne.

MODO DE ACCIÓN DEL RUMENSIN

En la última década, en los sistemas de producción de carne a pastoreo de la Argentina, se ha incrementado significativamente el uso de la suplementación como una herramienta para lograr altos niveles de producción y para obtener mayor beneficio económico en los engordes a pastoreo,

El valor nutritivo de pasturas perennes y verdes en los sistemas de invernada es variable. Este tipo de pasturas se caracteriza por tener alto contenido proteico durante gran parte del año y, en general, la primera limitante de producción es la deficiencia de energía. Así, frecuentemente se requiere de la suplementación energética para corregir el desbalance energético-proteico. Por otra parte, uno de los aspectos asociados con el exceso de proteína en los forrajes es la presencia de proteína rápidamente degradable, que no es aprovechada en forma eficiente si no existe un grado de sincronización entre la fuente de proteína y la energía disponible en el rumen. Por lo tanto, debido a su capacidad de manipular la fermentación ruminal de aditivos de alimentación, Rumensin es una herramienta de importancia significativa para mejorar la eficiencia de uso de nutrientes en los sistemas de engorde sobre pasturas con suplementación.

AUMENTO DIARIO DE PESO VIVO

Uno de los beneficios económicos más importantes del uso de Rumensin en el ganado a pastoreo es el incremento en la ganancia de peso. Así, varios estudios realizados con animales a pastoreo reportan que el uso de Rumensin produce un incremento promedio de la ganancia de peso del 13.5 % con respecto a animales sin Rumensin (Goodrich y col., 1984; Tabla 1).

Tabla 1. Efecto del racionamiento de rumensin sobre la ganancia de peso de animales a pastoreo (Goodrich y col., 1984; resultados de 24 ensayos)

Ítem	Tratamientos	
	Control	Rumensín
Nº de animales	456	458
Peso vivo (kg)	242	242
Aumento de peso (g/d)	609	691
Incremento (%)	-	+13,5

EFICIENCIA DE CONVERSIÓN DEL SUPLEMENTO

En animales a pastoreo con niveles de suplementación moderada, Rumensin mejora la eficiencia de uso del suplemento y la ganancia de peso (Potter y col., 1986; Tabla 2). En una revisión de 11 experimentos, Potter y colaboradores (1986) observaron que la suplementación con grano incremento la ganancia diaria de peso un 18 %, respecto al testigo sin suplementación. Sin embargo, la adición de Rumensin en el suplemento mejoró la ganancia

de peso vivo un 36 %, respecto al testigo sin suplementar. Los animales que consumieron suplemento con Rumensin fueron más eficientes en el uso del suplemento que los animales con suplemento sin Rumensin (por ejemplo, eficiencia de conversión promedio del suplemento sin Rumensin 10:1 y del suplemento con Rumensin 5:1).

Tabla 2. Efecto del racionamiento de rumensin premezcla sobre el consumo, la ganancia de peso y la eficiencia de conversión de novillos (236 kg peso vivo) a pastoreo (Potter y col., 1986; resultados de 11 experimentos).

Ítem	Tratamientos		
	Control	Supl.	Supl. + Rumensín
Consumo			
Aumento de peso (g/d)	500	590	680
Incremento		+18	+36
Eficiencia (kg suplemento/kg carne)		10.10	5.04

TRASTORNOS DIGESTIVOS RUMINALES

Ciertas condiciones del animal (como por ejemplo, meteorismo espumoso y acidosis) son causadas por disturbios en la fermentación ruminal asociados con la dieta. Estas condiciones son atenuadas y reducidas cuando Rumensín es suministrado en la dieta, gracias al efecto específico que ejerce sobre las distintas especies de bacterias: se producen cambios tanto en el comportamiento ingestivo como en los productos de fermentación.

METEORISMO

El meteorismo ocurre en dietas con alto contenido de grano y en animales que pastorean leguminosas, Ambos tipos de meteorismo son causados por el exceso de espuma estable en el rumen, lo que impide la liberación de gases y causa distensión ruminal. Esta distensión ruminal puede causar muerte en su forma más aguda y depresión de la ganancia de peso en su forma subclínica. Rumensin decrece significativamente la incidencia de empaste en animales que se alimentan de pasturas con riesgo de empaste (Tabla 3). Por ejemplo, en un estudio realizado en Estados Unidos con novillos suplementados con grano de sorgo, con Rumensin o sin él, sobre una pastura de trigo con riesgo de empaste, Rumensin redujo la incidencia de empaste un 61 % y el índice de severidad de empaste, un 72 %, comparado con los animales sin Rumensin.

Ítem	Tratamientos			
	Control	Grano	Grano + Rumensin	Desvío
Incidencia	49.4	46.2	17.9	7.7
Índice medio de empaste	2.29	2.16	2.05	0.17
Índice relativo de empaste	1.18	1.32	0.36	0.46

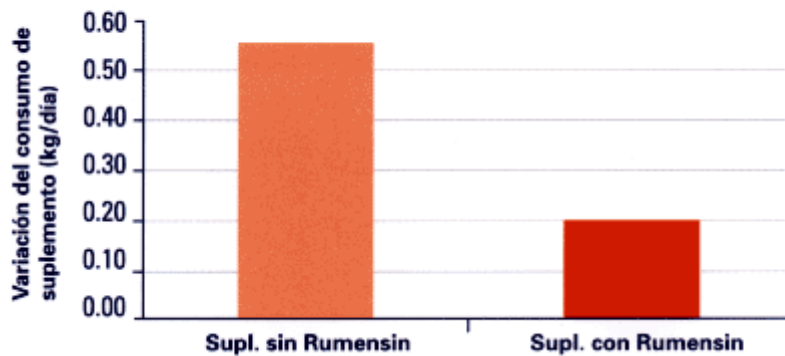
- a) Tratamientos: Control - pastura solamente, Grano = 0.5 kg/animal/día de flakes de sorgo, Grano + Rumensin Premezcla = 0.5 kg/animal /día de flakes de sorgo mas 1.5 g Rumensin Premezcla por animal y por día.
 b) % de animales que presentaron un índice de empaste mayor de 1 (sobre una escala de 1-5) durante el período experimental.
 c) Índice de empaste: 1 al 5, basado en la presencia o no de espuma, y en el grado de distensión ruminal.
 d) índice relativo de empaste = % de incidencia - índice de severidad de empaste.
 e y f) Medias con distintas letras dentro de fila difieren significativamente ($P < 0,05$).

Ítem	Tratamientos		
	Control	Grano	Grano + Rumensin
Incidencia %	49.4	46.2	17.9
Índ. med. empaste	2.29	2.16	2.05
Índ. Rel. empaste	1.18	1.32	0.36

ACIDOSIS SUBCLÍNICA

Si bien los problemas de acidosis en animales con suplementación a pastoreo son poco frecuentes, es común observar acidosis temporarias causadas por la variación en el consumo del suplemento. En este aspecto, Rumensin reduce significativamente la variación en el consumo de suplemento (Paisley y Horn, 1995; Figura 1) al evitar trastornos digestivos potenciales.

Figura 1. Efecto del Rumensin sobre la variabilidad en el consumo del suplemento en novillos que pastorean verdeo de invierno (Adaptado de Paisley y Horn, 1995)¹



SUGERENCIAS Y CONSIDERACIONES PRÁCTICAS PARA EL USO DE RUMENSÍN

En animales a pastoreo con suplementación, la manera más simple de racionar Rumensin Premezcla es a través de la combinación con el suplemento. La forma correcta de dosificar es mediante el cálculo de una dosis por animal diaria de acuerdo con el peso corporal.

Animales hasta 100 kg de peso vivo = 6 mg/kg p.v.

Animales de 100 a 200 kg de peso vivo = 1-2 g/d de Rumensín Premezcla

Animales de más de 200 kg de peso vivo = 2-3 g/d de Rumensín Premezcla

La concentración de Rumensin en el suplemento dependerá del nivel de suplementación deseado. La dosis, recomendada debe estar incorporada en no menos de 0,5 kg de suplemento.

Por ejemplo, si queremos suplementar un novillito de 200 kg de peso vivo, a razón de 0,5 % del peso vivo con grano, la cantidad de suplemento por animal y por día será 1 kg. Por lo tanto, la cantidad de Rumensín Premezcla que debe agregarse es 1 a 2 g por kg de suplemento.

En general, para evitar sobredosis de Rumensín Premezcla debido a problemas en la distribución del producto en la ración, siempre es aconsejable realizar una premezcla con 20 a 50 kg de grano procesado. Una vez realizada la premezcla, distribuir uniformemente sobre la ración base del comedero o, en el caso que se utilice un carro racionador, puede mezclarse la premezcla dentro de éste.

Es conveniente realizar la adición de Rumensín Premezcla en forma gradual. Por ejemplo, en un programa de adaptación a la suplementación de 15 a 20 días, debe incrementar la dosis de Rumensin Premezcla cada 5 días hasta alcanzar la dosis objetivo.

CAMBIOS

- ◆ Aumento de propionato y disminución de la producción de acetato y butirato (Van Maanan y col., 1978; Rogers y Davis, 1982). Todos estos cambios inducidos por el uso de Rumensin están ligados al estímulo que ejerce Rumensin sobre las bacterias productoras de precursores para la fabricación de ácido propiónico y sobre las bacterias fermentadoras de ácido láctico que producen ácido propiónico (Nagaraja y col., 1997). Estos cambios en la proporción de los principales ácidos grasos ruminales incrementan la eficiencia del uso de la energía del alimento un 30%.
- ◆ Disminución significativa de la degradación ruminal de proteína, aminoácidos (Lana y col., 1997) y la concentración ruminal de amonio (Yang y Russell, 1993; Mass y col., 2001, Ruiz y col., 2001) en dietas de forrajes de alta calidad. Así Rumensin mejora sustancialmente la eficiencia de uso del nitrógeno ruminal, pues reduce la producción excesiva de amonio que supera la capacidad de ser utilizado por los microorganismos ruminales. Esto se traduce en un aumento de la retención de nitrógeno (Spears, 1990) debido al incremento de la proteína dietaria y microbiana absorbida,
- ◆ Disminución de la producción de metano (Nagaraja y col., 1997), que es particularmente significativa en dietas a base de forrajes, ya que en este tipo de alimentos las pérdidas de energía por metano pueden representar hasta el 12 % de la energía consumida. Por lo tanto, la disminución en las pérdidas de energía por gas metano gracias al uso de Rumensin incrementa la eficiencia de uso de la energía de un forraje y, adicionalmente, contribuye a reducir la emisión de gases a la atmósfera de actividad. Por esta causa, también disminuye significativamente la incidencia de empaste.
- ◆ Inhibición del crecimiento de las bacterias productoras de ácido láctico y disminución en la producción de espuma estable en el rumen, por lo que reduce los problemas digestivos (acidosis subclínica).

- ◆ Incremento en la absorción de ciertos minerales. Rumensin mejora la absorción aparente de Calcio, Magnesio, Fósforo, Sodio, Potasio y algunos minerales traza (Spears, 1990).
- ◆ Entre los beneficios del uso de Rumensín en los sistemas pastoriles con suplementación se incluyen:
 - 1).- El aumento de la ganancia diaria de peso.
 - 2).- La mejora de eficiencia de conversión del suplemento.

REFERENCIAS

- Van Maanan y col., 1978. J. Nutr. 108, 1002-1007.
Rogers y Davis, 1982. J. Dairy Sci. 65, 944-952.
Nagaraja y col., 1997. Ruminant Microbial Ecosystem.
Lana y col., 1997. J. Anim. Sci. 75, 224-229.
Mass y col., 2001. J. Anim. Sci. 79, 1052-1058.
Ruiz y col., 2001. J. Dairy Sci. 84, 1717-1727.
Yang y Russell, 1993. Appl. Environ. Microbiol. 59, 3250-3254.
Spears, 1990. J. Nutr. 120, 632-638.
Goodrich y col., 1984. J. Anim. Sci. 58, 1484-1498.
Potter y col., 1986. J. Anim. Sci. 62, 583-592.
Branine y Galyean, 1990. J. Anim. Sci. 68, 1139-1150.
Paisley y Horn, 1995. Extension Report -Oklahoma State University.

[Volver a: Prod. Bovina de Carne > Promotores del crecimiento](#)