

# EFECTO DE MONENSINA SOBRE EL AUMENTO DE PESO Y PREVENCIÓN DEL METEORISMO EN NOVILLOS SOBRE UNA PRADERA DE ALFALFA

Ing. Agr. D. M. Rossi; M.V. M.S. F. Navarro y M.V. C.D. Grivel\*. 1997.  
Arch. Med. Vet., Valdivia, Chile, 29(2).

\*Universidad Nacional de Río Cuarto, Facultad de Agronomía y Veterinaria,  
Departamentos de Producción Animal y Clínica Animal, Enlace  
Rutas Nacionales 8 y 36, Río Cuarto, Argentina.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Enfermedades metabólicas](#)

## RESUMEN

En los meses de octubre, noviembre y diciembre de 1992 se llevó a cabo un ensayo para evaluar el efecto de cápsulas de Monensina sobre el aumento de peso diario y su capacidad de prevención del empaste en novillos Aberdeen Angus que pastoreaban una pradera de alfalfa (*Medicago sativa*). Dichas cápsulas tienen como principio activo 32 g de Monensina sódica. Se seleccionaron 40 novillos y se distribuyeron al azar en dos lotes de 20 animales cada uno. El lote testigo inició la experiencia con un peso promedio de  $253.7 \pm 21.2$  kg y el lote tratado  $251.5 \pm 28.0$  kg. El aumento de peso a los 75 días fue de 73.5 kg para los tratados y de 60.2 kg de promedio para los testigos, siendo las diferencias significativas ( $p < 0.01$ ).

Para determinar la gravedad del empaste se determinaron 3 grados de afectación: a) Animal normal; b) Animal empastado y c) Animal muy empastado. El grado de empaste fue mayor en todos los casos en los animales no medicados ( $p < 0.01$ ).

Se concluye que las cápsulas tuvieron un efecto positivo en la prevención del empaste y además los novillos tratados obtuvieron una ganancia de peso de un 22% mayor que los no tratados. En ambos casos las diferencias fueron significativas ( $p < 0.01$ ).

Palabras claves: monensina, meteorismo, peso, novillos.

## INTRODUCCIÓN

En el área de influencia de la Universidad Nacional de Río Cuarto (U.N.R.C.) la alfalfa (*Medicago sativa*) es una leguminosa muy utilizada en la constitución de cadenas forrajeras; esto se debe a su calidad nutricional, a la posibilidad de realizar reservas (fardos, rollos, etc.), a su condición de perenne y como mejoradora del suelo (fijación de nitrógeno). El empleo de esta especie, pese a las virtudes anteriormente mencionadas, se ve limitado por el riesgo de producir meteorismo (empaste) cuando son pastoreadas en estado vegetativo temprano, coincidiendo este momento del ciclo con una época crítica en la cadena forrajera, como lo es la salida del invierno.

Los efectos negativos de este cuadro clínico sobre la producción y salud animal son variados, entre ellos podemos citar: muerte de animales, pérdidas de producción por disminución del consumo, bajas ganancias de peso, desaprovechamiento de recursos de alta calidad, pérdidas de eficiencia en el uso de pasturas base alfalfa, que se pastorean maduras y con menor digestibilidad; complicaciones en el manejo del ganado, mayor demanda de horas-hombre para controlar los rodeos, aumento de gastos por métodos de prevención y terapéuticos, mayor estrés de los animales por cambios tanto en su rutina alimentaria como de manejo, etc. (Ledesma Arocena, 1992).

A consecuencia de esto se producen grandes pérdidas económicas, como por ejemplo: en los EE.UU. se calculan en 10 millones de dólares, en Canadá más de 11 millones y Nueva Zelanda 8 millones de dólares (Blood y col., 1982).

En nuestro país trabajos recientes realizados en la Provincia de Santa Fe indican una pérdida sólo para esa provincia de aproximadamente 2 millones de dólares anuales, teniendo en cuenta únicamente la mortalidad (Correa Luna y col., 1991).

Pese a los esfuerzos realizados no se ha logrado un método eficaz para la prevención de esta patología. Recientemente aparecieron en el mercado cápsulas antitimpánicas que contienen Monensina sódica de liberación controlada. Esta droga es el producto de la fermentación obtenida durante el crecimiento de *Streptomyces cinamonensis* (Bogan y Lees, 1986). Inicialmente este antibiótico fue usado como anticoccidióico (Robertson, 1976). También se demostró que aumentaba la proporción de ácido propiónico *in vitro* y pruebas con bovinos fistulados ratificaron *in vivo* los resultados previstos (Raun, 1976).

Otro trabajo informa que la producción de metano se reduce un 30% al incluir Monensina en la ración (Thornton y col., 1976). En otro trabajo se observó una mejora en la conversión alimenticia del 10% en bovinos

de carne estabulados y se informó de un aumento en la ganancia diaria promedio del ganado en pastoreo (Raun y col., 1976; Utley, 1976; Potter y col., 1976).

## MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo se llevó a cabo en el campo que posee la U.N.R.C., en el paraje La Aguada, Depto. Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina.

La pastura utilizada fue una alfalfa sembrada en el mes de marzo de 1992 y que fue pastoreada a principios de primavera de este mismo año, causando serios problemas de meteorismo. El potrero tenía una superficie de 15 ha y se dividió en seis parcelas de 2.5 ha cada una, mediante el uso de alambrado eléctrico, para realizar pastoreo rotativo.

De un total de 100 animales, se seleccionaron 40 novillos Aberdeen Angus negros y colorados. Se hicieron dos lotes de 20 animales cada uno distribuidos al azar; el grupo testigo fue identificado con caravanas color amarillo y el tratado con caravanas color naranja. A cada animal de este último grupo se le aplicó una cápsula, con 32 g de Monensina sódica como principio activo, suministrada por vía oral, mediante el uso de un lanzabolos específico.

El plan sanitario fue el de rutina y consistió en vacunación contra mancha y gangrena gaseosa, control antiparasitario y vacunación antiaftosa oficial.

El lote testigo tenía al inicio del ensayo un peso promedio de  $253.7 \pm 21.2$  kg, mientras que el peso promedio del lote tratado fue de  $251.5 \pm 28.0$  kg. El control de peso se realizó cada 25 días con un ayuno previo de 12 horas, estos resultados se sometieron al análisis de la varianza. En todos los casos se consideró un diseño completamente aleatorio con dos tratamientos y 20 repeticiones cada uno ( $p \geq 0.05$ ) ( $p \geq 0.01$ ) (cuadro 1) (cuadro 2).

Cuadro 1.- Promedios ( $\pm$  D.E.) de pesos en los diferentes períodos del ensayo en el grupo testigo y tratado.

Períodos días	Testigos	Tratados
0	$253.7 \pm 21.2^a$	$251.5 \pm 28.0^a$
25	$276.4 \pm 23.7^a$	$279.5 \pm 26.5^a$
50	$291.0 \pm 24.1^a$	$298.1 \pm 24.7^a$
75	$313.2 \pm 24.4^a$	$324.0 \pm 27.0^a$

<sup>a</sup> No hay diferencias significativas entre valores de las mismas filas ( $p < 0.05$ )

Los promedios de incremento de peso en cada período y acumulados están expresados en kilogramos y se observan en el cuadro 2.

Cuadro 2.- Promedios de incrementos de peso del grupo testigo y tratado expresados en kilogramos.

	Período 1	Período 2	Período 3	Acumulado
	25 días	25 días	25 días	75 días
Testigos	$23.44^a$	$14.66^a$	$22.16^a$	$60.20^a$
Tratados	$27.90^a$	$19.05^b$	$26.55^b$	$73.50^b$

<sup>a,b</sup> Letras diferentes en la columna señalan diferencias significativas ( $p < 0.05$  y  $p < 0.01$  para la última columna)

En relación al efecto de la Monensina sódica como preventiva del empaste, se llevaron a cabo observaciones diarias de todos los animales, mientras duró la experiencia (75 días), y se llevó un registro de los datos obtenidos cada cuatro días.

Para determinar el grado de afectación de los animales se utilizó el siguiente criterio:

a) Animales normales: sin síntomas clínicos.

Grado de empaste igual: 0.

b) Animales empastados: se levantaban y echaban, se pateaban los flancos, disnea (menos de 60 mov./resp./minuto) y ausencia de la fosa del flanco izquierdo.

Grado de empaste igual: 1.

c) Animales muy empastados: con deformación exagerada del flanco izquierdo, atonía ruminal, ausencia de eructación, aumento marcado de la frecuencia respiratoria (más de 60 mov./resp./min.) y decúbito.

Grado de empaste igual: 2.

Las proporciones del grado de empaste de los animales se analizaron por el método de chi cuadrado ( $p \geq 0.05$ ).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*Aumento de peso.* Los promedios de peso, en el lote tratado y en el testigo, se compararon al inicio y en los diferentes períodos del ensayo, no difiriendo significativamente ( $p < 0.05$ ) (cuadro 1).

Una vez analizados los datos con el diseño estadístico previsto, las diferencias no resultaron significativas en el primer período de la experiencia y en cambio sí lo fueron en el segundo y tercer período ( $p < 0.05$ ), también resultaron significativas cuando se compararon los 3 períodos acumulados ( $p < 0.01$ ).

Los valores de incremento de peso obtenidos en los animales tratados fue un 22% superior a los testigos, en los 75 días que duró el ensayo. Estos resultados son similares a los hallados por Di Marco y Verde (1983) cuando alimentaron novillos con dietas de alto contenido de grano a las que agregaron Monensina; no obstante estos mismos autores no encontraron efectos positivos cuando trabajaron con dietas en base a heno de alfalfa y avena. Sin embargo Tyler (1992) observó una ganancia aproximada de un 20% superior en bovinos que consumían una dieta en base a forrajes a la que se le adicionó Monensina.

Otros autores atribuyen a la Monensina mejoras aproximadas al 10% en la ganancia de peso, en animales estabulados alimentados con una gran variedad de raciones, y se informó de una mayor ganancia de peso diaria en animales en pastoreo (Raun y col., 1976; Utley, 1976; Potter y col., 1976)

*Prevención del meteorismo.* En relación al grado de empaste se observó que el número de animales afectados fue mayor en los testigos que en los tratados.

Los resultados del grado de empaste se presentan en el cuadro 3.

Cuadro 3.- Grados de empaste en los grupos testigo y tratado.

Grado de empaste	Testigos	Tratados
0	328 <sup>a</sup>	370 <sup>a</sup>
1	36 <sup>a</sup>	30 <sup>a</sup>
2	36 <sup>a</sup>	0 <sup>b</sup>

<sup>a/b</sup> Letras diferentes en una misma fila señalan diferencias significativas ( $p > 0.05$ )

Los datos obtenidos de las observaciones se analizaron por el método de Chi cuadrado y las diferencias fueron significativas ( $p < 0.01$ ).

Los animales tratados manifestaron signos de meteorismo, pero en ningún caso comprometieron la vida de los mismos. La disminución en la severidad de los cuadros clínicos se explicaría por la disminución en la producción de metano debido a la acción de la Monensina sobre la flora metanógena, que reduce la producción de este gas hasta un 30% (Thornton y col., 1976).

En el lote testigo hubo una muerte y a un novillo se le realizó una ruminotomía, lo que motivó que fuera retirado de la experiencia, además se realizaron 36 observaciones de grado de empaste igual a 2 (grado máximo de meteorismo).

Los animales tratados en ningún caso fueron afectados por grado 2 de empaste, estos resultados son semejantes a los obtenidos por Correa Luna y Damen (1994) cuando compararon los efectos de cápsulas antiempaste vs. vigilancia en novillos que pastoreaban una pradera de alfalfa y trébol blanco.

A pesar de lo anteriormente citado se han tenido referencias de animales tratados, con problemas de meteorismo, en pasturas de alfalfa en estado vegetativo temprano.

1 Rumensin®, cápsulas de uso intrarruminal con 32 g de Monensina sódica. Lab. Biotay.

## BIBLIOGRAFÍA

- BLOOD, D.C., J.A. HENDERSON, O.M. RADOSTITS. 1981. Medicina Veterinaria. Quinta edición, Editorial Interamericana.
- CORREA LUNA, M., C. KITROSER, D. DAMEN. 1991. Caracterización del meteorismo espumoso en bovinos de carne en el sur santafesino, algunas pautas que orientan su prevención. IV Jornadas de Extensión Ganadera, Pergamino, Buenos Aires.
- CORREA LUNA, M., D.A. DAMEN. 1994. Prevención del empaste en bovinos. Cápsulas antitimpanismo de Monensina vs. Paraquat sobre alfalfa vs. vigilancia. XVIII Congreso Argentino de Producción Animal, Vol. 14, pág. 40, Buenos Aires.
- DI MARCO, O.N., L.S. VERDE. 1983. Efecto de la monensina en la suplementación de vacunos en pastoreo, A.A.P.A. 10: 153-161.
- LEDESMA AROCENA, M. 1992. Empaste de los rumiantes. Publicación en el Primer Congreso Mundial sobre producción, utilización y conservación de forrajes empleados en la alimentación de la ganadería vacuna, pp. 175-189, Buenos Aires.
- POTTER, E.L., C.O. COOLEY, L.F. RICHARDSON, A.P. RAUN. 1976. Effect of monensin on performance of cattle fed forage, *J. Anim. Sci.* 43: 665-669.
- RAUN, A.P., C.O. COOLEY, E.L. POTTER, R.P. RATHMACHER, L.F. RICHARDSON. 1976. Effect of monensin on feed efficiency of feedlot cattle, *J. Anim. Sci.* 43: 670-677.
- RICHARDSON, L.F., A.P. RAUN, E.L. POTTER, C.O. COOLEY, R.P. RATHMACHER. 1976. Effect of monensin on rumen fermentation in vivo and in vitro, *J. Anim. Sci.* 43: 654-657.
- THORNTON, J.H., F.N. OWENS, R.P. LEMENGER. 1976. Monensin and ruminal methane production, *J. Anim. Sci.* 43: 336 (Abstr.).

TYLER, J.W., D.F. WOLFE, R. MADDOX. 1992. Clinical indications for dietary ionophores in ruminants, Continuing Education Article, 14(7): 989-993.

UTLEY, P.R. 1976. Use of rumensin in growing and finishing beef cattle a review, *Proc. Georgia Nutr. Conf.*

Volver a: [Enfermedades metabólicas](#)