

Tetania de los pastos

Deficiencia de Magnesio

Demetrio Mufarrege



Los desbalances minerales en forrajes consumidos por el ganado pueden resultar en reducción de la productividad, síntomas visibles de enfermedad o la muerte de animales en pastoreo. La hipomagnesemia (o tetania hipomagnésica, tetania de los pastos, mal de los avenales, etc.) es un desorden metabólico de los rumiantes, que ocurre en sistemas pastoriles de alimentación del ganado. La causa está asociada a bajos niveles de Magnesio en la sangre de ganado bovino producto de su falta en la dieta a consecuencia del pastoreo de gramíneas anuales como rye grass, o perennes de crecimiento otoño invernal pastoreados hacia el final del invierno y comienzo de la primavera.

La falta de Mg en la dieta de los bovinos para carne y especialmente en vacas al comienzo de la lactancia, produce pérdidas de producción debida a la mortalidad de animales. Los requerimientos de magnesio para vacunos y vacas de cría son de 0.06 a 0.30 g Mg 100 g de MS. Los niveles normales de Mg en plasma son de 1.8 a 2.0 mg/dl. Valores por debajo de 1.0 a 1.2 mg/dl indican deficiencia de Mg.

El Mg se absorbe principalmente en el rumen. La absorción es deprimida por el Potasio y favorecida por el Sodio. Las reservas corporales de Mg son pocas y de difícil acceso y es por eso que los aumentos de la demanda por lactancia de

Tabla 1. Porcentaje de elementos minerales en pastos de las Regiones Templada y NEA de la Argentina y porcentaje de deficientes respecto del patrón de requerimiento de vacas.

	N	Magnesio (Mg)		Potasio (K)		Fosforo (P)	
		% MS	Deficientes	% MS	Deficientes	% MS	Deficientes
Región Templada	325	0.19	23	2.52	5	0.24	30
Región NEA	1556	0.20	5	1.22	19	0.15	59
Requerimientos Vacas		0.15		0.60		0.20	

la vaca o por crecimiento de los vacunos jóvenes, deben ser cubiertos directamente por el Mg del forraje y si éste no es suficiente puede aparecer la tetania.

Además de los bajos niveles de Mg en los pastos predisponentes, la energía que estos aportan es deficiente y como la absorción de magnesio en el rumen es de tipo activa, o sea necesita energía, se absorbe menos. A esto se suma una movilización de la grasa del animal para aportar energía, con el uso de magnesio como co-factor de diferentes enzimas, lo que disminuye su concentración en sangre. En general estos dos picos de presentación de casos coinciden con una etapa fisiológica de las vacas (fin de gestación-principio de lactancia) en donde los requerimientos aumentan debido a un flujo del mismo hacia la leche.

A todo lo anterior se suma que la mayoría de los casos se presenta en animales adultos, en los cuales la capacidad de reabsorción y disponibilidad del mineral son menores. Las situaciones de estrés, como movimientos de hacienda, encierres, etc., desencadenan la aparición de casos agudos, los cuales generalmente terminan con la muerte de los

animales. A la necropsia, no se observa ninguna lesión, salvo en algunos casos en que sólo pueden apreciarse petequias y equimosis en las serosas por fragilidad capilar. Debido a su corto curso, pocas veces se llevan a cabo medidas para detener la mortandad y generalmente se aplican luego de comenzada la misma.

Síntomas

La deficiencia puede ser de dos tipos, primaria por una falta de aporte de magnesio al organismo, y secundaria por una mala utilización por parte del animal.

Los síntomas de hipomagnesemia comienzan con un temblor nervioso con orejas erguidas, cabeza elevada y ojos que miran al vacío. La secuencia de la tetania sería: pérdida del apetito, aprehensión nerviosa, agresividad, orejas hacia atrás, mirada fija, marcha tambaleante con dificultades (ataxia), hipersensibilidad al tacto y al ruido, temblor muscular y convulsiones, caída de costado, pedaleo y muerte del animal. Las vacas de mayor edad son más propensas a sufrir esta enfermedad metabólica.

Dispersión geográfica

La hipomagnesemia en la Cuenca del Salado (SE de la provincia de Buenos Aires.) es la primera causa de muerte en vacas de cría, con un 4% de mortandad en los rodeos afectados; siendo mayor la incidencia en los establecimientos agrícolas – ganaderos, con recursos forrajeros como: agropiro, raygrass, festuca, falaris y pasto ovilla ó verdeos como avena y trigo. La enfermedad es una importante causa de mortandad en vacas de cría en la región semiárida (caldenal) de La Pampa y en el SE de Córdoba. En la Región NEA la hipomagnesemia no afecta a los vacunos, lo que corrobora de alguna manera lo señalado anteriormente para las regiones subtropicales (ver distribución geográfica).

En las regiones tropicales y subtropicales este trastorno no se presenta, siendo más propio de las zonas templadas. Lo que se debería a que las gramíneas tropicales contienen el doble de magnesio (0.36 % Mg en MS) que las templadas (0.18% Mg), lo que estaría asociado a las mayores temperaturas de crecimiento. En los muestreos de minerales en pastizales hechos en

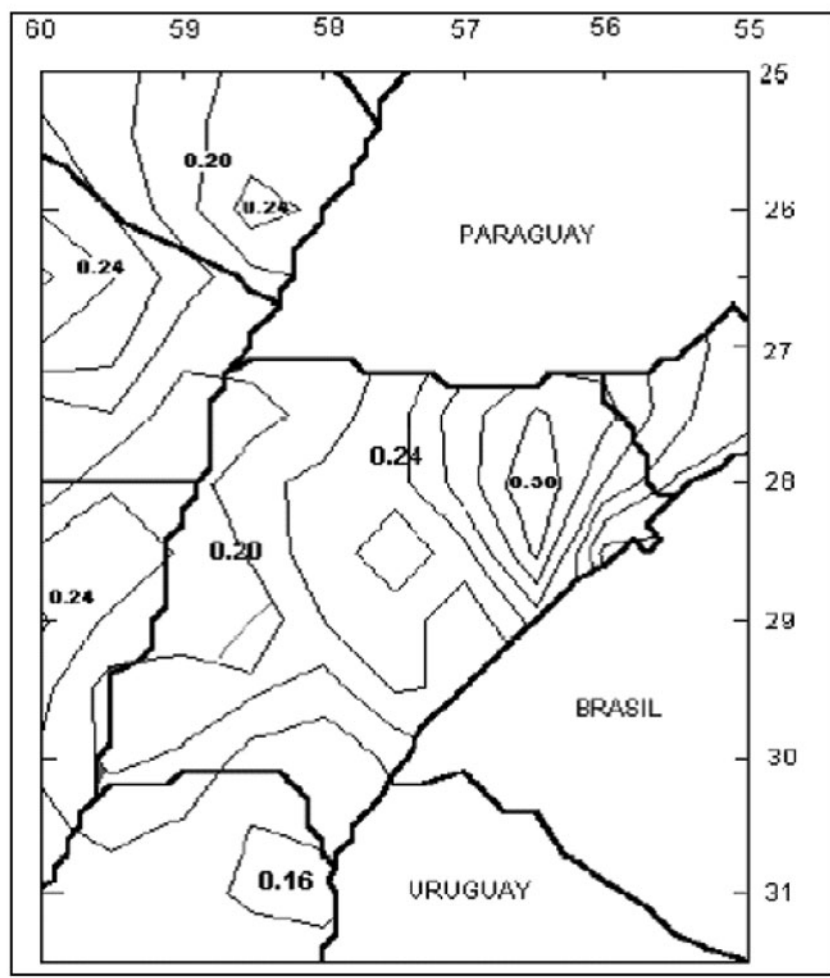


Figura 1. Isolíneas del porcentaje de magnesio en pastizales de la región del NEA (Mufarrege, 2000).

la Región NEA, el número de muestras con menos de 0.15 g Mg/100 g MS fue inferior al 5%, lo que se muestra en la Tabla 1. En tanto que en 325 muestras de diversos tipos de pasturas de la Región Templada esa proporción sería del 23%, como se observa en la Tabla 1; las leguminosas tienen un contenido mayor de Mg que las gramíneas, en tanto que en el sorgo se ven los porcentajes más altos de Mg. Son muchas las determinaciones que dan menos de 0.2% de Mg en MS.

Condiciones predisponentes

Los bajos niveles de magnesio intercambiable, y por lo tanto suelos pobres en ese elemento son sin duda una de las principales causas. No obstante, suelos húmedos, mal aireados pueden limitar la absorción de Mg independientemente del Mg del suelo. La tetania es más probable que se desarrolle en suelos pobres en fósforo, pero altos en potasio y en N,

a causa de que esta combinación tiende a inhibir la absorción de potasio. Esto puede ser un problema con los pasturas otoño invernales en suelos ricos. En general niveles en el forraje mayor a 0.2 % de Mg o más, es improbable que desarrollen o causen tetania a los animales.

La época con mayor presentación de casos agudos ocurre a fin de invierno-principios de primavera, donde se produce una explosión en el crecimiento del pasto. Este contiene una alta proporción de agua y al ser consumido por el animal, la absorción de magnesio disminuye por una mayor tasa de pastaje.

En pasturas y verdeos es importante tener en cuenta la concentración de Mg y la relación $K/(Ca+Mg)$ en miliequivalentes, que en verdeos de avena y otros cereales forrajeros en la Región Pampeana puede variar entre 2.0 y 4.1.

La hipomagnesemia ocurre en general cuando el Mg del pasto es inferior a 0.2 % de la MS, en primavera, pero en otoño un valor más realista sería el de 0.25 %. Cuando la relación $K/(Ca+Mg)$ es menor de 2.2, los casos de tetania serían inferiores a 0.7%, cuando la relación es mayor de 3.0, los casos serían del orden del 15%.

Control

Las soluciones pueden ser de dos tipos: preventivas, corrigiendo las pasturas deficientes con encalado con dolomita; o fertilizada, con fertilizantes con magnesio como la kieserita (Sulfato de magnesio - $MgSO_4$). No obstante, no puede esperarse que la fertilización con magnesio evite la hipomagnesemia en suelos en los cuales los pastos no puedan absorber suficiente Mg en suelos encharcados comunes con exceso de humedad.



La fertilización con fósforo también pueden ser de ayuda en algunos suelos. Las leguminosas tienen niveles más altos de Mg y pasturas mixtas pueden reducir la incidencia del problema pero a menudo el crecimiento de las leguminosas es limitado en invierno, de modo que el crecimiento inicial de la primavera es de forraje predisponente a la tetania.

El control más seguro es el suplemento alimentario con mezclas minerales fortificadas con Mg, con el 1 al 3% de Mg, con fuentes comerciales como

carbonato de magnesio, óxido de magnesio, o sulfato de magnesio durante la estación potencialmente peligrosa y más extendida geográficamente.

Como medida preventiva, se recomienda el suministro de suplementos de magnesio a las categorías con mayor riesgo, vacas de cría en la época con mayor posibilidad de ocurrencia: último tercio de la preñez y lactancia, además de aportar suficiente energía y una apropiada cantidad de fibra en el alimento con la finalidad no sólo de cubrir las

necesidades del animal, sino también de optimizar la absorción del mineral aportado en la dieta.

Un tratamiento recomendado ante un cuadro agudo de hipomagnesemia es la inyección subcutánea de 400 ml de una solución de Sulfato de Magnesio al 25%, que revierte los síntomas rápidamente; pero estos retornan si el animal permanece en las mismas condiciones.