

SUPLEMENTACIÓN DE MINERAL PARA VACAS EN PASTOREO

Erasmus Gutiérrez Ornelas*. 2015. Engormix.com.

*Ex Maestro-investigador de la Facultad de Agronomía, UANL y Colaborador del Consorcio Técnico del Noreste de México A.C.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Minerales](#)

INTRODUCCIÓN

Existen al menos 16 minerales que se ha demostrado son esenciales para el ganado, ya que ayudan a transformar la proteína y energía contenida en el forraje pastoreado por las vacas de los alimentos en componentes del organismo como el hueso o en productos animales como leche, carne, crías, etc. Además, los minerales ayudan al animal a combatir las enfermedades y mantener la salud. El estado mineral de rumiantes en pastoreo depende de las características del suelo y agua de bebida, especie forrajera, animal explotado y prácticas de manejo de los forrajes y animales; sin embargo, es reconocido que una suplementación a libre acceso de sal mineralizada es un método seguro de bajo costo, con retornos económicos en la inversión hasta de 20 a 1 en algunos estudios (McDowell y Arthington, 2005).

Pocos son los ganaderos que consideran a la suplementación mineral como una práctica necesaria para tener una producción eficiente; de hecho, en muchos ranchos ganaderos la suplementación mineral es considerada como costosa y no redituable, lo cierto es que cuando no se observan los efectos positivos deseados es porque no se está realizando la suplementación de manera adecuada: el suministro irregular, la falta de registros sobre el consumo de sal mineralizada y el tipo de suplemento mineral utilizado son de los errores más frecuentes. Es aceptado que de todas las tecnologías disponibles relacionadas con la suplementación de ganado en pastoreo, el suministro adecuado de minerales es la más eficiente, ya que reditúa de 8 a 12 veces el costo del producto en aumentos en la reproducción del ganado, crecimiento, salud etc.

JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA /INNOVACIÓN (BIOLÓGICA Y ECONÓMICA)

Los minerales son nutrientes esenciales para todos los animales e influyen no solo en la eficiencia de producción sino también en la salud y resistencia del ganado en condiciones de libre pastoreo; sobre todo en condiciones de sequía, donde la escasez de forraje y su bajo contenido de nutrientes es el común denominador en el ambiente.

Los desbalances de minerales (deficiencias o excesos) en suelos y forrajes han sido considerados los responsables de la baja producción y problemas reproductivos de vacas en pastoreo, específicamente los problemas de bajo porcentaje de preñez, retención de placenta o “los pares”, abortos no infecciosos y muerte de la cría al parto son a menudo atribuidos a deficiencia de minerales. Otros problemas que son característicos cuando existen deficiencia de minerales son: pérdida de pelo (Vázquez, 2010), problemas de piel, diarrea, anemia, pérdida de apetito, anomalías óseas, tetania y el fenómeno de pica, el cual es definido como el consumo de suelo, huesos, piedras y otros objetos extraños (McDowell y Arthington, 2005).

La mejora reproductiva de vacas en pastoreo cuando se suplementan con minerales ha sido plenamente demostrada en diferentes regiones del mundo; en general se puede considerar que el porcentaje de pariciones se aumenta de un 45% a un 65% cuando se establece la tecnología adecuadamente; sin embargo, otros indicadores básicos relacionados con la producción de becerros también se incrementan considerablemente. En el Cuadro 1 se observa que en un estudio colombiano los kilogramos de becerro destetado se incrementan en un 96%. Para el caso de suplementación mineral en Texas, USA; las respuestas en aumento en los kg de becerro destetado por vaca ha sido reportado en el orden del 47% (Herd, S/A).

Cuadro 1. Estudio colombiano de cuatro años sobre la evaluación de los suplementos minerales (McDowell y Arthington, 2005).

Parámetro	Sal común	Suplemento Complemento
Abortos, %	9.3	0.75
Nacimientos por año, %	50	67
Mortalidad (Nacimiento al destete), %	22.6	10.5
Beceros destetados al año, %	38.4	60
Peso al destete, kg	117	147
Kg de becerro destetado en 100 vacas	4492.8	8820.0
Kg de becerro destetado por vaca	44.9	88.2

IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA/INNOVACIÓN

Un suplemento mineral debe de proporcionarse a libre acceso y debe de contener todos aquellos minerales que el ganado pueda requerir para desarrollar sus funciones adecuadamente. La característica individual y más importante en la calidad del suplemento es que coincida con las necesidades del ganado y que de preferencia se tome en cuenta el contenido de minerales en forraje y agua de bebida consumida.

Es muy importante hacer una adecuada selección del suplemento mineral a utilizar. El suplemento mineral debe de contar con la etiqueta del producto donde se incluya la lista de ingredientes, el análisis garantizado y las instrucciones para su suministro. Dicha información, junto con los análisis de forraje y agua correspondientes, deben de ser suficientes para que su proveedor de minerales sea capaz de hacer las recomendaciones que más convengan a la unidad de producción.

Ranchos que tengan a su ganado bajo un sistema de pastoreo donde exista una diversidad de recursos forrajeros en forma de zacates y arbustivas tendrán mayores oportunidades de aportar a sus animales los minerales requeridos a través de esta variedad forrajes; sin embargo, aquellos ranchos que dispongan de monocultivos como pastas de zacate Buffel, Bermudas, Pangola, etc. deberán de ser muy cuidadosos en seleccionar el tipo de suplemento mineral para su ganado.

Los suplementos pueden proporcionarse en forma de sal mineralizada, bloques, o incluso suplementos líquidos. De estas tres formas, la menos recomendada es la forma de bloques ya que suelen ser demasiado duros y su consumo se limita a cantidades mínimas. Con una mejor infraestructura existente en los ranchos, es posible usar de una manera más económica los suplementos líquidos y aprovechar algunos ingredientes que son excelentes fuentes de minerales como el ácido fosfórico.

Los suplementos minerales pueden sufrir pérdidas en el campo y se deben evitar colocarlos en lugares donde existen vientos fuertes o están expuestos a la lluvia. Ambos factores promueven la pérdida de minerales sobre todo aquellos minerales que están en muy pequeñas cantidades y son solubles en agua. Pérdidas considerables de suplemento existen cuando no se dispone de saladeros adecuados o se colocan de una manera deficiente en el campo. La exposición del mineral a la humedad puede modificar el consumo de minerales ya que algunos se pierden por solubilización pero también el suplemento puede endurecerse y hacer difícil su consumo. Estos problemas pueden minimizarse cuando los suplementos se ofrecen en saladeros techados.



Figura 2. Es importante considerar los minerales en agua de bebida para hacer una mejor selección del suplemento mineral a utilizar



Figura 2. Vacas consumiendo suplemento mineral a libre acceso en comedero techado para evitar pérdidas durante periodos de lluvia.

COSTOS Y RELACIÓN BENEFICIO: COSTO

Si el costo de un suplemento mineral (conteniendo el 9% de fósforo) es de \$9/kg y el consumo diario es de 100 g por vaca (puede variar de 60 a 100 g), se tiene una inversión anual por concepto de suplementación mineral de \$330/vaca. Al considerar un rancho en donde no ofrece suplemento mineral y que tiene en promedio una producción de 80 kg de becerro destetado por vaca, es posible esperar de 30 a 40 kg extras de becerro destetado por vaca cuando se ofrece regularmente la suplementación mineral. El incremento en los kg de becerro destetado equivale a un ingreso extra de aproximadamente \$1200, es decir la relación beneficio costo es de 3.6 a 1, lo que equivale a tener un 360% de retorno a la inversión al año.

REFERENCIAS

a) Para conocer más.

Herd D.B. S/A. Mineral Supplementation of Beef Cows in Texas. Agrilife Extension. E-526. Texas A&M Systems. <http://animalscience.tamu.eduhttps://images.engormix.com/pdf/nutrition/nutrition-mineral-supplementation.pdf>. Consultado en Mayo, 2012.

- McDowell L. R. y J. D. Arthington. 2005. *Minerales para Rumiantes en Pastoreo en Regiones Tropicales*. Cuarta Edición. University of Florida. IFAS.
- Montero R. 2006. *Suplementación Mineral en Bovinos*. <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-carne/nutricion/articulos/suplementacion-mineral-bovinos-t919/p0.htm>. Consultado en Mayo, 2012
- Vázquez M.O.V. 2010. El Zinc. En la Nutrición Animal. *Tópicos de Zootecnia y Nutrición Animal*. <http://zootecniaynutricionanimal.blogspot.mx/> Consultado en Mayo 2012.

b) Para expertos:

- NRC 1996. National Research Council. *The nutrient requirements of beef cattle*. 7th Ed. Washington, DC, US: National Academy Press.
- NRC. 1980. *Mineral Tolerance of Domestic Animals*. National Academic Press. Washington D.C. <http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309030226> Consultado en Mayo, 2012
- Underwood E.J. y N.F. Suttle. 2002. *Los Minerales en la Nutrición del Ganado*. 3ª Edición. Ed. Acribia, Zaragoza España.

Volver a: [Minerales](#)