

Vitaminas, Minerales y Aminoácidos en la producción láctea

Luis Alfredo Chávez Balarezo¹

¹BVM, Asistente de Investigación, Diseño e Innovación de Agrovot Market Animal Health

Uno de los principales problemas que enfrenta la ganadería son las enfermedades metabólicas. Muchas de estas enfermedades son de origen nutricional, además del efecto estresante por la sobreexplotación de los animales, y las altas exigencias productivas, que provocan que el aporte nutricional sea insuficiente. Frente a este problema una correcta formulación de la ración, así como una suplementación con minerales, vitaminas y aminoácidos se hace indispensable (McDowell, 1984).

Los aminoácidos son las moléculas precursoras de las proteínas, y tienen que ser correctamente proporcionadas al animal, pues un desbalance de un solo aminoácido provoca un desbalance general de todos los aminoácidos esenciales. La metionina es el principal aminoácido limitante de la producción láctea (Fenderson y Bergen, 1975), cuya suplementación estimula la síntesis de los componentes de la leche, sobre todo de la proteína y grasa (Rulquin y Delaby, 1997; Robinson et al., 1998). La histidina es un aminoácido relacionado a la reparación del tejido muscular y cardíaco, y favorece la hematopoyesis (Flores, 2005); es un aminoácido limitante de la producción láctea, pero en menor escala que la metionina. El triptófano es un aminoácido esencial con efectos específicos sobre el consumo de alimento y la ganancia de peso, sobre todo en la fase inicial de la producción (Martínez, 2002).

Los minerales cumplen un importante rol en el metabolismo, pues a pesar de no proporcionar energía en la dieta, estos son esenciales para la utilización y síntesis de muchos nutrientes esenciales. El Sodio está relacionado íntimamente con el metabolismo del agua a nivel celular al igual que en la toma de nutrientes, mantiene la presión osmótica, regula el equilibrio ácido base y actúa en la transmisión de impulsos nerviosos. Generalmente se puede observar un menor nivel de sodio durante la lactación debido a la secreción de leche, en animales de crecimiento rápido o en condiciones de constante pérdida de agua (McDowell, 1984; Mufarrege, 2003; Flores, 2005)

El Hierro es un componente importante de la hemoglobina, mioglobina y citocromo, por lo que se convierte en un limitante para la respiración celular; es por eso que su deficiencia genera anemia y cambios relativos en sangre, con una concomitante pérdida del apetito y de peso. El Hierro también forma parte de importantes enzimas, por lo que su deficiencia genera alteraciones en el metabolismo, y puede disminuir la resistencia a las infecciones (Gómez y Fernández, 2001). El Cobalto es un mineral requerido para la síntesis de Vitamina B12 por los microorganismos ruminales, por lo que su deficiencia está íntimamente relacionada con el crecimiento, ganancia de peso y la aparición de anemias (McDowell, 1984; Gómez y Fernández, 2001).

Las vitaminas son compuestos que no pueden ser sintetizados por el propio organismo y funcionan como catalizadores de las reacciones de todos los procesos fisiológicos. Entre las vitaminas más importantes tenemos a las pertenecientes al complejo B. La vitamina más importante del complejo B es la cobalamina (Vitamina B12), la cual está íntimamente ligada en la síntesis de ADN y ARN. La cobalamina es esencial para la producción de glóbulos rojos, los cuales transportan oxígeno a todo el cuerpo para ser usado en la producción de energía y ATP (Merck, 2000). La remetilación de la homocisteína a metionina es dependiente de la cobalamina, dado que la enzima metionina sintasa necesita Vitamina B12 (Fenderson y Bergen, 1975). La vitamina B2 (Riboflavina), vitamina B3 (Niacina) y vitamina B6 (Riboflavina) están relacionadas a la liberación de energía y la asimilación de nutrientes, juegan un rol importante en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas,

y actúa en las reacciones de oxido-reducción. Sus deficiencias están asociadas a anemias, debilidad y desórdenes neuromusculares, problemas digestivos, dermatológicos, entre otros (Merck, 2000)

Entre algunos trabajos de investigación destaca el realizado por Tang (2002) en donde se demostró que luego de la aplicación de una vacuna oleosa antiaftosa, la cual produce un fuerte estrés postvacunal, las vacas que fueron dosificadas con una solución comercial en base a minerales, vitaminas y aminoácidos (Hematofos B12 ®) recuperaron su producción normal luego de 24 horas, a diferencia de las no dosificadas, las cuales demoraron 72 horas en normalizar su producción. También ha sido comprobado que la aplicación minerales con vitaminas del complejo B y aminoácidos (Hematofos B12 ®), aumenta en más del 19% la producción láctea cuando es aplicada semanalmente a vacas en inicio de lactación (0 a 10 días posparto) (Flores, 2007).

Olivera (2009), concluyó que el uso de una solución comercial inyectable a base de los minerales, aminoácidos y vitaminas (Hematofos B12 ®) incrementa la productividad de manera significativa hasta en 952 gramos de leche, además del mantenimiento de la condición corporal de las vacas en producción luego de un periodo de 42 días con una aplicación semanal. En otro trabajo, se comprobó que la aplicación durante 90 días, de esta combinación (Hematofos B12 ®) en ganado vacuno mejorado criado bajo un sistema de producción extensivo en la región de Iquitos en Perú, puede generar hasta un aumento del 54% sobre la ganancia de peso (Espinoza, 2004).

Es así que se concluye, que bajo períodos de estrés, enfermedad, mala nutrición o condiciones poco beneficiosas para la ingesta o absorción de estos nutrientes como puede ser el pastoreo en zonas desfavorables, la administración de un suplemento que proporcione los nutrientes mencionados, puede ser de gran ayuda en la mejora y mantenimiento de la producción de nuestro ganado lechero.

Bibliografía

- **Espinoza ES.** 2004. Efecto comparativo del fósforo asociado a vitaminas (Hematofos B12, complejo B) en el incremento de peso de ganado vacuno mejorado en Iquitos. Tesis para optar por el grado de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Agronomía.
- **Flores JM.** 2005. Efectos que producen las vitaminas, minerales y aminoácidos sobre la producción láctea en vacas holstein posparto y de 45-60 días de lactación. Tesis para optar por el título de Médico Veterinario. Universidad Nacional de San Cristobal de Huamanga. Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela de Formación Profesional de Medicina Veterinaria.
- **Flores JM.** 2007. Efectos que producen las vitaminas minerales y aminoácidos (Hematofos B12) sobre la producción láctea en vacas Holstein en dos fases de lactación, Lima, 2005. Tesis para optar por el título de Médico Veterinario. Universidad Nacional de San Cristobal de Huamanga. Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela de Formación Profesional de Medicina Veterinaria.
- **Martínez AL.** 2002. Necesidades Proteicas en el Ganado Vacuno Lechero. Mundo Ganadero, Junio 2002.
- **McDowell LR, Conrad JH, Ellis GL, Lossli JK.** 1984. Minerales para rumiantes en pastoreo en regiones tropicales. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional; Library of Congress
- **Mufarregé DJ.** 2003. El sodio en la alimentación mineral del ganado en la región Nea. E.E.A. INTA Mercedes, Corrientes, Noticias y Comentarios N° 370
- **Olivera R.** 2009. Efectos de un compuesto de glicero-fosfato de sodio con vitaminas del complejo B y aminoácidos esenciales (Hematofos B12) en la producción lechera en el establo El Poronguito-Concepción.
- **Robinson P., Chalupa, W., Sniffen, C., Julián, W., Sato, H., Watanabe, K., Fujieda, T. y Suzuki, H.** uminally protected lysine or lysine and methionine for lactating dairy cows fed a ration designed to meet requirements for microbial and postruminal protein. 1998. J. Dairy Science. Pg 1364-1373.
- **Rulquin H. y Delaby, L.** 1997. Effects of the energy balance of dairy cows on lactational responses to rumen-protected methionine J. Dairy Science. Pg 2513-2522.
- **Stiles GW.** 1942. Anaplasmosis: A Disease of Cattle. Yearbook of Agriculture 77434°-51-88.
- **Tang JF.** 2004. Efecto de una combinación inyectable sobre la base de Sodio Cacodilato 30 mg/mL, Glicerofosfato de sodio 10 mg/mL, Vitaminas y Minerales (Hematofos B12®) en la recuperación del nivel de producción láctea en vacas Holstein y Brown Swiss ante el efecto de una vacunación.