

# CUANTO COBRE ES NECESARIO PARA LAS RACIONES DEL GANADO LECHERO

**Will Seymour**

El cobre es esencial para las dietas humanas y de ganado, también es indispensable para la producción normal de glóbulos rojos, la función inmune, la reproducción, así como la formación de hueso y tejidos conectivos (McDowell, 2003)



En rumiantes, los efectos negativos de la fermentación del rumen sobre la biodisponibilidad del cobre y del cobre sobre la digestibilidad de la fibra del rumen debe ser considerada.

Las fuentes de cobre dietético incluyen sales minerales inorgánicas (sulfatos, carbonatos, cloruros) y cobre orgánico (cobre unido con varios ligandos orgánicos, como los aminoácidos)

Estas fuentes varias en solubilidad, estabilidad en el rumen y en el tracto digestivo, así como en la biodisponibilidad relativa para la vaca

El estado del cobre a largo plazo, como lo refleja la concentración de cobre en el hígado es una preocupación. Los datos recientes de varios laboratorios de diagnóstico veterinario han indicado acumulación de cobre hepático en

ganado lechero relacionada con la edad (Hall 2015). Las vacas maduras (de tres años de edad y mayores) muestran niveles elevados de cobre en el hígado, que a veces exceder el límite superior del rango normal, lo que puede generar dudas sobre la posible toxicidad subclínica del cobre en las vacas lecheras más viejas (Hall, 2015; Lyman et al., 2015)

Las vacas Jersey parecen acumular cobre hepático a una tasa más alta que las Holsteins. Las biopsias de hígado realizadas por un veterinario con licencia proporcionan la mejor evaluación del estado del cobre en un hato lechero.

El cobre soluble en agua se une a la fibra vegetal y otra materia orgánica, pero los niveles elevados de cobre soluble en el fluido del rumen pueden reducir la digestión de fibra. Al mismo tiempo, la unión del cobre a la fibra no digerible reduce la absorción de cobre en el intestino delgado.

Otros antagonistas del cobre están presentes en suelos, forrajes e ingredientes de alimentos. El azufre en forma de ion sulfato, y el molibdeno son los dos antagonistas de cobre más importantes, ya que forman un complejo insoluble en el rumen y reducen la absorción (McDomell, 2003). Por último, el cobre libre en los alimentos puede reaccionar y destruir las vitaminas A,D y E. En este contexto, el sulfato de cobre es la forma más reactiva

Por estas razones, ha habido una tendencia hacia la reducción del uso de suplementos de cobre solubles en dietas para rumiante. El sulfato de cobre es más soluble en agua que el carbonato de cobre o el cloruro tri-básico de cobre. Las formas de minerales traza orgánicos de alta calidad con enlaces estables entre el cobre de las interacciones negativas con la fibra y los antagonistas minerales en el rumen

Los minerales traza quelados (como se define en la Publicación Oficial de la Association of American Feed Control Officials') se caracterizan por tener un enlace covalente unido entre el mineral traza y el ligando (ya sea un aminoácido o un hidroxianálogo de metionina) Se ha encontrado que los minerales traza quelados tienen la mayor biodisponibilidad general en el ganado, pero no todos los minerales traza orgánicos están quelados.

Se ha demostrado que la metionina hidroxi cobre -quelato (MPH CCI nombre de marca **MINTREX** Cus) es altamente biodisponible incluso en presencia de altos niveles de antagonistas, como se muestra en un estudio de ganado

alimentado expuesto a altos niveles de azufre en el agua de bebidas (Vázquez -Anon, 2007).

En la práctica, las mejores respuestas generales de los animales se observan a menudo cuando se alimenta una combinación de fuentes de cobre orgánico e inorgánico. Por ejemplo, en el ganado lechero alimentado con 12 partes por millón de cobre agregado de: 100% de sulfato de cobre, 100 % de MHCC o una mezcla 50/50 de las dos fuentes de cobre. La producción de leche con corrección de grasa y la digestión total de la fibra detergente neutral fueron mayores para la dieta que suministra 6 ppm de cobre a partir de sulfato de cobre y 6 ppm de cobre de MHCC (Wang et al., 2012).

El requerimiento diario de cobre absorbido en una vaca lechera (681 kg de peso vivo, 39 kg. de producción de leche y 24 kg. de ingesta de materia seca) puede cumplirse complementando la dieta con 5-7 ppm de cobre de una fuente inorgánica y 3 ppm de cobre de MHCC. Al formular sobre la base de los requisitos de cobre total de la dieta, se puede cumplir el requisito de cobre absorbido en lugar del cobre total de la dieta, se puede cumplir el requisito de cobre de la vaca manteniendo altos niveles de rendimiento y concentraciones normales de cobre en el hígado (Weiss y Faulkner 2016)

## Referencias

Fuente.

<https://bmeditores.mx/ganaderia/cuanto-cobre-es-necesario-para-las-raciones-del-ganado-lechero/>

**Clic Fuente**



**MÁS ARTÍCULOS**