

BICARBONATO Y MAGNESIO: UNA COMBINACIÓN PERFECTA PARA MEJORAR LA SALUD DEL RUMEN Y LA PRODUCTIVIDAD

Para optimizar el rendimiento tanto del ganado vacuno como del ovino, es fundamental mantener un **entorno ruminal estable**, especialmente en los sistemas de alimentación actuales, que emplean dietas ricas en concentrados o con bajo contenido de fibra, así como pastos en estado vegetativo temprano, altamente digeribles y exuberantes.

Álvaro García

Cada uno de estos métodos de alimentación, caracterizados por un alto contenido de carbohidratos y proteínas de rápida fermentación, puede provocar una fermentación ruminal acelerada y una producción excesiva de ácidos grasos volátiles (AGV), lo que aumenta el riesgo de acidosis ruminal. Este desequilibrio puede afectar la digestión de la fibra, reducir la ingesta de alimento y disminuir la productividad general de los animales. Se ha demostrado que el uso estratégico de **agentes tamponadores**, como el bicarbonato de sodio y el óxido de magnesio, es una solución eficaz para estabilizar el pH del rumen, prevenir la acumulación de ácido y mejorar la eficiencia productiva. Al proporcionar un efecto amortiguador tanto inmediato como prolongado, estos compuestos contribuyen a mantener un entorno ruminal óptimo, favoreciendo la actividad microbiana, la asimilación de nutrientes y el rendimiento animal.

La importancia de la fibra

Tanto la fibra eficaz como el bicarbonato de sodio se complementan para mantener **la salud y la motilidad del rumen** en bovinos y ovinos. La **fibra eficaz** es clave para estimular la masticación y la rumia, lo que aumenta la producción de saliva, una fuente natural de **bicarbonato de sodio**, un tampón fundamental que ayuda a neutralizar los ácidos, especialmente los ácidos grasos volátiles (AGV) generados durante la fermentación ruminal de los carbohidratos. La masticación prolongada de las partículas de fibra garantiza un flujo constante de saliva, lo que contribuye a mantener el pH del rumen dentro del rango óptimo de 5,8 a 6,5, crucial para prevenir la **acidosis ruminal subaguda (ARS)**. Sin embargo, en los sistemas de alimentación actuales, caracterizados por dietas ricas en concentrados o durante las transiciones dietéticas, la saliva por sí sola puede no ser suficiente para tamponar el medio ruminal. Es en este contexto donde la suplementación con bicarbonato de sodio adquiere un valor incalculable, ya que actúa de forma rápida e inmediata ante las caídas del pH, neutralizando el exceso de ácidos en el rumen. Estudios como el de Zhang et al. (2022) han demostrado que la suplementación con bicarbonato de sodio en dietas ricas en concentrados no solo estabiliza el pH del rumen, sino que también aumenta el consumo de alimento y mejora la producción de leche en un 6-8%. La combinación de fibra eficaz y bicarbonato de sodio favorece el buen funcionamiento del rumen, promueve una actividad microbiana saludable, mejora la

digestión de la fibra y optimiza la asimilación de nutrientes, factores esenciales para el rendimiento y la productividad de los animales a largo plazo.

Óxido de magnesio: tampón a largo plazo con beneficios nutricionales

La caliza dolomítica es una roca sedimentaria de origen natural compuesta por **carbonato de calcio (CaCO_3)** y **carbonato de magnesio (MgCO_3)**. Aunque es ampliamente utilizada en agricultura para neutralizar suelos ácidos y aportar nutrientes esenciales como el magnesio y el calcio al crecimiento de las plantas, su uso como suplemento de magnesio para el ganado es limitado en su forma bruta. La caliza dolomítica contiene magnesio en forma de carbonato de magnesio, un compuesto de baja solubilidad y escasa biodisponibilidad en el sistema digestivo de los rumiantes. Para que sea adecuada como suplemento para el ganado, debe someterse a un proceso de calcinación, en el que se calienta a temperaturas de entre 800 y 1.000 °C. Este tratamiento térmico transforma el carbonato de magnesio en óxido de magnesio (MgO), una forma mucho más biodisponible y eficaz para cubrir las necesidades de magnesio del ganado. Si no se procesa adecuadamente, el magnesio presente en la caliza dolomítica bruta no aporta beneficios nutricionales y no puede proteger eficazmente al ganado vacuno y ovino de trastornos metabólicos como la tetania de los pastos.

El **óxido de magnesio (MgO)** posee un gran potencial como tampón ruminal de liberación lenta, ya que estabiliza el pH de manera prolongada y contribuye a la salud del rumen. Además, es una fuente esencial de magnesio, un mineral indispensable para la función nerviosa, la activación enzimática y la prevención de trastornos metabólicos como la tetania de la hierba. Diversos estudios destacan su eficacia. Por ejemplo, Chung et al. (2021) demostraron que la suplementación con óxido de magnesio **mejoraba la digestibilidad de la fibra** en un 12 % en vacas lecheras, lo que se traducía en una mayor eficiencia alimentaria. Del mismo modo, Gadberry et al. (2020) observaron que el óxido de magnesio favorecía el crecimiento y el consumo de alimento en corderos alimentados con dietas de engorde ricas en grano. Estos hallazgos resaltan el papel clave del óxido de magnesio en la optimización del rendimiento tanto en ganado vacuno como ovino, especialmente en sistemas de alimentación intensiva.

Un planteamiento sinérgico sobre la salud del rumen

Cuando se combinan, el bicarbonato de sodio y el óxido de magnesio ofrecen efectos tamponadores complementarios, proporcionando una solución eficaz para mantener la salud óptima del rumen. El **bicarbonato de sodio** actúa como un tampón de respuesta rápida, neutralizando de inmediato el exceso de ácidos en el rumen y previniendo descensos abruptos del pH provocados por la fermentación de carbohidratos de rápida digestión. En contraste, el **óxido de magnesio** ejerce un efecto tamponador más lento y sostenido, asegurando una estabilización prolongada del pH. Esta acción combinada genera un entorno ruminal más estable y equilibrado, fundamental para preservar las poblaciones microbianas, optimizar los procesos de fermentación y favorecer una utilización eficiente de los nutrientes.

El efecto combinado del bicarbonato de sodio y el óxido de magnesio resulta especialmente beneficioso en los sistemas de alimentación actuales, donde las dietas ricas en concentrados y los pastos en estado vegetativo temprano y exuberantes aumentan el riesgo de acidosis ruminal subaguda (ARS). Al estabilizar el pH ruminal, estos tampones ayudan a **reducir la acumulación de ácido, mejoran la digestión de la fibra y optimizan la absorción de nutrientes**. Estudios recientes han documentado sus beneficios. Por ejemplo, Smith et al. (2023) demostraron que las vacas lecheras suplementadas con bicarbonato de sodio y óxido de magnesio experimentaron una reducción del 35 % en la incidencia de ARS y un aumento del 15 % en el contenido graso de la leche. Estos resultados resaltan la importancia de la estabilidad ruminal para mejorar tanto la calidad como la producción lechera.

Del mismo modo, las ventajas del tamponamiento combinado también benefician a las explotaciones de vacuno de carne. En un estudio realizado en un cebadero por López et al. (2021), el ganado suplementado con ambos tampones mejoró en un 8 % la eficiencia de conversión del alimento en comparación con los grupos de control. Esta mejora resalta el valor económico de mantener un pH ruminal estable, ya que permite una conversión más eficiente del alimento en peso corporal. Además, al promover un entorno ruminal más saludable, la combinación de bicarbonato de sodio y óxido de magnesio puede reducir la incidencia de trastornos metabólicos, mejorar el bienestar animal y favorecer un crecimiento y rendimiento productivo constantes tanto en sistemas de producción de carne como de leche.

Recomendaciones prácticas para la suplementación

Para optimizar la salud ruminal y el rendimiento de los animales, la suplementación con bicarbonato de sodio y óxido de magnesio debe ajustarse según la especie y el sistema de producción. En vacas lecheras, se recomienda añadir bicarbonato de sodio en una proporción del 0,75-1 % de la materia seca (MS), mientras que el óxido de magnesio debe incorporarse en un 0,3-0,5 % de la MS. En ganado de carne, los niveles óptimos son ligeramente inferiores, con bicarbonato de sodio al 0,5-0,8 % de la MS y óxido de magnesio al 0,2-0,4 % de la MS. Por su parte, el ganado ovino requiere una suplementación más moderada, con un 0,5 % de bicarbonato de sodio y un 0,2-0,3 % de óxido de magnesio en la MS.

Para facilitar su aplicación en explotaciones más pequeñas o en casos de alimentación individualizada, estas cantidades pueden traducirse a medidas prácticas utilizando cucharas, en función del peso vivo de los animales. Por cada 100 kg de peso vivo, se recomienda:

- **Bicarbonato sódico:** 2 cucharadas soperas colmadas (~30 gramos)
- **Óxido de magnesio:** 1 cucharada sobera rasa (~15 gramos)

Esta estrategia de doble tamponamiento, ya sea incorporada a las raciones mixtas totales o ofrecida como suplemento de libre elección, ayuda a mantener el pH del rumen, mejorar la utilización de los nutrientes y reducir el riesgo de acidosis ruminal. Al combinar el efecto tampón de acción rápida del bicarbonato de sodio con los efectos prolongados del óxido de magnesio, se logra un enfoque equilibrado para estabilizar el rumen en vacas lecheras

de alta producción, ganado vacuno de carne en crecimiento y corderos en fase de engorde.

Fuente.

<https://dellait.com/es/bicarbonato-y-magnesio-una-combinacion-perfecta-para-mejorar-la-salud-del-rumen-y-la-productividad/>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS