



Cómo prevenir las enfermedades desde el periodo seco con oligoelementos

La deficiencia subclínica de oligoelementos puede afectar negativamente a la inmunidad en los rebaños, lo que lleva a un aumento de los niveles de enfermedades de transición, como la mastitis. Si resolvemos esta deficiencia, podremos mejorar la salud del rebaño. Lo analizamos en el siguiente artículo.

Patrick O'Neill

Gerente de Marketing y Ventas de Multimin Iberia
Artículo traducido del inglés por Seve Fernández
(Multimin Iberia)

El periodo de transición en las vacas es un momento crítico para los rebaños que buscan evitar enfermedades clínicas en el posparto. Los recuentos por encima de 100.000 células suponen una pérdida económica. Las mastitis cuestan a las granjas 60 €/vaca/año de promedio (O'Brien *et al.*, 2016), principalmente por pérdidas de pro-

ducción y penalizaciones asociadas a altos recuentos celulares.

Durante años se ha documentado cómo los oligoelementos son vitales para la prevención de enfermedades en el ganado vacuno. Los animales con deficiencia mineral pueden tener peor inmunidad. Los niveles reducidos de zinc (Zn) se han relacionado con un aumento de células somáticas (Davidov *et al.*, 2013). La deficiencia de cobre (Cu) provoca una disminución en la resistencia a las enfermedades (Paolicchi *et al.*, 2013) y la deficiencia de Zn y selenio (Se) ha demostrado afectar a la respuesta inmunitaria



► CON UNA DEFICIENCIA SUBCLÍNICA DE MINERALES LAS VACAS PUEDEN PARECER SANAS, PERO SU RENDIMIENTO REPRODUCTIVO E INMUNE PUEDE VERSE AFECTADO

Figura 1. Resumen de los principales efectos fisiológicos de los oligoelementos

Zn Zinc	• Tapón de queratina • Inmunidad • Crecimiento y división celular
Mn Manganeso	• Enzimas antioxidantes • Producción de hormonas • Metabolismo de carbohidratos
Se Selenio	• Producción de anticuerpos • Respuesta inmune • Enzimas antioxidantes
Cu Cobre	• Inmunidad celular • Metabolismo de la energía • Crecimiento y división celular

(Pinna *et al.*, 2002) (Hogan *et al.*, 1990). La deficiencia de manganeso (Mn) puede resultar en carencia de enzimas que aumentan el riesgo de daño celular (Malecki y Greger, 1996).

El déficit subclínico no presenta síntomas externos, pero esta carencia puede estar afectando negativamente a la vaca. Con una deficiencia subclínica de minerales las vacas pueden parecer sanas, pero su rendimiento reproductivo e inmune puede verse alterado, lo que significa un aumento de enfermedades como la mastitis durante el periodo de transición (O'Rourke, 2009). ►►



ANÁLISIS DE ENSILADOS Y FORRAJES (MÉTODO CNPS O FORMULACIÓN DINÁMICA)

RAPIDEZ, FIABILIDAD, CONFIANZA



NUEVOS SERVICIOS

- Análisis de micotoxinas (LC MS/MS)
- Análisis microbiológicos de ensilados, forrajes, etc.
- Análisis de aguas
- Análisis de suelos
- Procesamiento del grano en ensilado de maíz (KPS)



ROCK RIVER LABORATORY SPAIN

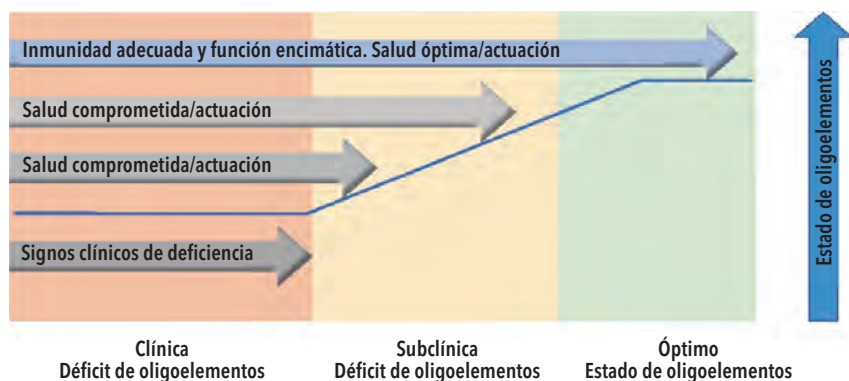
María Hermida

Polígono Industrial Lalín 2000, Parcela A8
Lalín – Pontevedra (España)

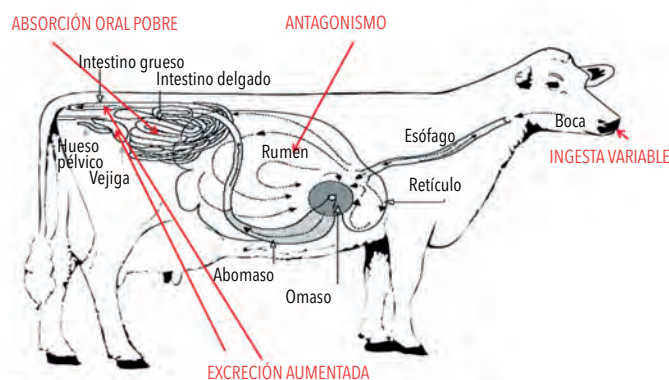
maria@rockriverlab-spain.com

986 597 195 | 629 901 290

www.rockriverlab-spain.com



► EN EL ÚLTIMO TERCIO DE GESTACIÓN, LA INGESTA DE MATERIA SECA CAE ENTRE UN 30 Y UN 35 %, LO QUE PONE DE MANIFIESTO QUE LAS VACAS NO COMEN LO SUFICIENTE PARA CUBRIR SUS DEMANDAS



Los oligoelementos son vitales para la salud de la ubre en vacas lecheras (Hogan *et al.*, 1990), pero raramente son detectados los casos de su deficiencia en el rebaño. En Europa existen muchas zonas con unos niveles bajos de minerales en el suelo; en España han sido documentados suelos muy deficientes en minerales en granjas de leche y de carne (Blanco-Penedo *et al.*, 2009; Rey-Crespo *et al.*, 2013; Miranda *et al.*, 2015), lo que quiere decir que muchos de los animales estarían en el umbral de deficiencia subclínica por no obtener forrajes con los niveles adecuados de minerales.

Incluso el ganado alimentado con unos niveles adecuados de minerales puede no comer suficiente en momentos de estrés para satisfacer sus necesidades. En el último tercio de gestación, la ingesta de materia seca cae entre un 30 y un 35 %, lo que pone de manifiesto que las vacas no comen lo suficiente para cubrir sus demandas.

Los niveles apropiados de oligoelementos en las vacas son esenciales para prevenir la mastitis (Davidov *et al.*, 2013), pero una ingesta reducida denota que los animales van a agotar sus reservas de minerales antes

del parto. En las semanas previas al parto, el ternero por nacer está creciendo rápidamente y su único suministro de minerales es a través de la placenta de la madre. Todos estos procesos apuntan a que se produce un pico en las necesidades de minerales mientras el aporte se ve reducido, lo que agota las reservas minerales de la vaca. De esta forma, incluso vacas aparentemente bien alimentadas pueden caer en deficiencias subclínicas de minerales y tendrán dificultades para combatir las infecciones del periodo de transición.

Otros problemas complican aún más la situación en este momento. Los bovinos absorben mal los minerales. El ganado adulto solo absorbe del 1 al 5 % del Cu, del 10 al 20 % del Zn y sobre el 1 % del Mn de la ración (NRC, 2001). Por lo tanto, incluso el uso de ensilaje que tenga los minerales adecuados puede llevar de semanas a meses recuperar la reserva de minerales en el ganado.

El antagonismo del rumen dificulta aún más la absorción de minerales. Los antagonistas son minerales como azufre (S), calcio

(Ca), hierro (Fe) y molibdeno (Mo) que, a pesar de ser partes esenciales de la dieta bovina, cuando se suministran por encima de ciertos niveles, afectan negativamente la absorción de otros minerales como el Cu, Zn, Mn o Se. Esto significa que incluso con niveles adecuados de oligoelementos en la dieta es posible que no se mantengan los niveles de minerales, ya que los antagonistas bloquean su absorción. Cook y Green (2010) informaron que el tratamiento con bolos de oligoelementos en el secado al ganado lechero mostró una liberación de oligoelementos poco confiable. En algunas situaciones, pueden regurgitarse y perderse o, dentro del rumen, pueden cubrirse con un depósito de fosfato de calcio y no disolverse correctamente. Los suplementos orales como líquidos y los bolos están sujetos a una mala absorción y antagonismo y, por lo tanto, es posible que no mejoren eficazmente el estado de los oligoelementos en el animal antes del parto.

Las inyecciones estratégicas de oligoelementos evitan el entorno ruminal agreste y de los antagonistas, lo que aumenta rápidamente los niveles de minerales disponibles en las vacas en un plazo de 8 a 10 horas. Después de 24 horas, los minerales clave se encuentran en concentraciones elevadas en los órganos vitales de almacenamiento como el hígado (Pogge *et al.*, 2012). A partir de ►

NO DEJES QUE EL ESTRÉS ARRUINE TU VIDA



Una única inyección de oligoelementos asegura...



...TU ESFUERZO

Prepárate para los momentos críticos, porque el incremento en las necesidades de oligoelementos puede dar al traste con tu esfuerzo.



...LA SALUD DE TU REBAÑO

Mejora la salud de tus animales y reduce la incidencia de enfermedades. Combate el estrés oxidativo y las deficiencias de minerales traza.



...EL ÉXITO DE TU GRANJA

Mejora tus beneficios, reduce las pérdidas por enfermedades y protege tu propia inversión en el éxito de la granja.

Protege tu esfuerzo. Toma el control de cada momento del ciclo productivo y reproductivo de tus animales con MULTIMIN™.

Acción rápida y precisa de zinc, cobre, selenio y manganeso.
Probado y demostrado por veterinarios y granjeros en todo el mundo.



MULTIMIN™, la inyección estratégica, rápida y efectiva de oligoelementos diseñada para los momentos que importan.

Pregúntale a tu veterinario
por MULTIMIN™

Seve Fernández
Representante comercial Iberia
seve.fernandez@multimin.eu

Indicaciones de uso: Ingesta de oligoelementos de selenio, cobre, manganeso y zinc para corregir deficiencias clínicas o subclínicas concomitantes que puedan surgir durante las etapas críticas del ciclo de vida de producción o cría. Estrictamente sólo para administración subcutánea. No administrar por vía intramuscular. Dosis: Ganado - Hasta 1 año: 1 ml por 50 kg; Ganado - A partir de 1-2 años: 1 ml por 75 kg; Bovinos - Mayores de 2 años: 1 ml por cada 100 kg. Volumen máximo por sitio de inyección: 7 ml. Tiempo(s) de espera: Carne y vísceras: 28 días, Leche: cero horas.

► LOS SUPLEMENTOS ORALES COMO LÍQUIDOS Y LOS BOLOS ESTÁN SUJETOS A UNA MALA ABSORCIÓN Y ANTAGONISMO, POR LO QUE ES POSIBLE QUE NO MEJOREN EFICAZMENTE EL ESTADO DE LOS OLIGOELEMENTOS EN EL ANIMAL ANTES DEL PARTO

Enfermedad	Lactación anterior	Suplementadas	Diferencia	Valoración	Ahorro
Mastitis	10	2	8	240	1.920
Retención de placenta	7	3	4	386	1.544
Metritis	1	1	0		
					3.464

aquí, los minerales se pueden incorporar a los diferentes sistemas corporales para ayudar a mantener la inmunidad, la fertilidad y el rendimiento lechero.

Las inyecciones estratégicas de oligoelementos son una forma rápida y eficaz para que los ganaderos mejoren el estado mineral de sus vacas en el periodo previo al parto. Años de investigación de las principales universidades de salud animal de todo el mundo han demostrado los beneficios potenciales de las inyecciones estratégicas de minerales en puntos clave de demanda en el ciclo de producción.

La suplementación preparto por inyección ayuda a elevar no solo los oligoelementos, sino también los niveles de enzimas esenciales de manera rápida y efectiva, lo que podría ayudar a los ganaderos a reducir la mastitis en sus rebaños. Varios estudios han investigado los beneficios potenciales de la suplementación de oligoelementos inyectables en vacas en el periodo de transición (Machado *et al.*, 2013) en Nueva Zelanda y el Reino Unido también ha demostrado cómo la suplementación con minerales inyectables puede mejorar los índices de salud en el periodo de transición.

Casos clínicos*	Grupos		
	MTI	CON	Reducción
Mastitis	57	81	30 %
Metritis	11	14	21 %

*Resultados recientes de un estudio en el Reino Unido en una granja de 600 vacas suplementando con minerales traza inyectables (MTI), 60 días antes del parto, 30 días antes del parto y 35 días en leche

Un trabajo de campo publicado recientemente en *Vaca Pinta* ha mostrado un retorno de inversión de 6:1 en la aplicación de minerales inyectables en el periodo seco dentro de un programa de suplementación.

Pregunte a su veterinario cómo un suplemento de oligoelementos inyectable podría ayudar a mejorar el periodo de transición en su rebaño. ■

BIBLIOGRAFÍA

- O'Brien B., Teagasc: Milk Quality Mastitis and SCC Section 5 Chapter 31 p184 <https://www.teagasc.ie/media/website/animals/dairy/MilkQandMastitis.pdf>
- Davidov I., Radinovic M., Erdelian M., Cincovic M.R., Stancic I., Belic B. 2013., Relations between blood Zinc concentrations and udder health in dairy cows *Revue Méd. Vét.*, 2013, 164, 4, 183-190
- Paolicchi F., Perea J., Cseh S., Morsella C., 2013., Relationship between Paratuberculosis and the microelements Copper, Zinc, Iron, Selenium and Molybdenum in Beef Cattle *Brazilian Journal of Microbiology* 44, 1, 153-160
- Pinna K, Kelley D S, Taylor P C, King J C, 2002., Immune functions are maintained in healthy men with low zinc intake. *J Nutr.* 132, 2033-2036
- Hogan J.S., Smith K.L., Weiss W. P., Todhunter D. A., and Schockey W. L., 1990., Relationships Among Vitamin E, Selenium, and Bovine Blood Neutrophils' 44691 1990 *J Dairy Sci* 73-2372-237
- Blanco-Penedo I, Shore RF, Miranda M, Benedito JL, López-Alonso M. Factors affecting trace element status in calves in NW Spain. *Livest Sci* 2009, 123 (2/3): 198-208.
- Rey-Crespo F, Miranda M, López-Alonso M. Essential trace and toxic element concentrations in organic and conven-

tional milk in NW Spain. *Food Chem Toxicol* 2013, 55: 513-518.

- Miranda M, Rey-Crespo F, Herrero-Latorre C, Rigueira L, López-Alonso M. Perfil mineral (elementos esenciales y tóxicos) en ganado vacuno lechero en explotación ecológica y convencional en España. Libro de ponencias XXI Congreso de Anembe (Burgos) 2015, 205.
- Malecki E. A. and Greger J. L., 1996., Manganese Protects against Heart Mitochondrial Lipid Peroxidation in Rats Fed High Levels of Polyunsaturated Fatty Acids, *Journal of Nutrition* 0022-3166/96
- O'Rourke D., 2009 Nutrition and udder health in dairy cows: a review, *Irish Veterinary Journal* volume 62, Article number: S15 (2009)
- Nutrient Requirements of Dairy Cattle: Seventh Revised Edition, 2001
- Cook J. G., Green M. J., 2010: Milk production in early lactation in a dairy herd following supplementation with iodine, selenium and cobalt. *Veterinary Record* 167, 788-789.
- Pogge D., & Richter E., 2012., Mineral concentrations of plasma and liver following injection with a trace mineral complex differ among Angus and Simmental cattle. *J. Anim. Sci.* 90, 2692-2698
- Machado V.S., Oikonomou G., Bicalho M.L.S., Knauer W.A., Gilbert R., Bicalho R.C., 2012 Investigation of postpartum dairy cows' uterine microbial diversity using metagenomic pyrosequencing of the 16S rRNA gene *VETMIC-5739*; No. of Pages 10 2012
- Machado, V.S., Bicalho M.L.S., Pereira R.V., Caixeta L.S., Knauer W.A., Oikonomou G., Gilbert R.O., 2013., Effect of an injectable trace mineral supplement containing selenium, copper, zinc, and manganese on the health and production of lactating Holstein cows. *The Veterinary Journal* Volume 197, Issue 2, August 2013, Pages 451-456

*La recuperación de la vaca recién parida
requiere más que solo calcio*

Magnesio

*Necesario para el
metabolismo del Calcio*

Potasio

*Responsable del correcto
equilibrio hídrico*

Niacina

*Mejora la función hepática
y despierta el apetito*

Levadura viva

*Para el correcto funcionamiento del
rumen y la estimulación de la ingesta*

Calcio

*Para la optima producción de
calostro y leche y la correcta
respuesta inmunitaria*

Osmolito

Ayuda a la salud celular



YMCP Vital[®]
**PRODUCTO COMPLETO
PARA LA VACA RECIÉN PARIDA**

