

NUTRICIÓN DEL GANADO: ZINC

M.V.Z. Gerardo J. Villanueva C.*. 2011. Enviado por el autor.

*Asesor y fabricante de premezclas, Zapopan, Jalisco, México.

direccion@mineraleselsastre.com

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Minerales](#)

INTRODUCCIÓN

Cinc o Zinc, símbolo “*Zn*”, elemento metálico blanco azulado, número atómico 30, fue reconocido como elemento en 1746 cuando el químico alemán Andreas Sigismund Marggraf, aisló el metal puro calentando calamina y carbón de leña.

Se utiliza como potente catalizador de las reacciones químicas.

Tiene reacción cruzada con; Calcio (*Ca*), Fósforo (*P*), Magnesio (*Mg*), Cobre (*Cu*), Hierro (*Fe*), Aluminio (*Al*), Cadmio (*Cd*), y Plomo (*Pb*).

METABOLISMO

De la ingestión de *Zn* se absorbe solo del 5 al 40 %, $\frac{1}{3}$ en abomaso y el resto en intestino delgado, después es transportado al hígado en donde se metaboliza, se almacena por saturación intracelular; primero en músculos, después en hígado, páncreas y riñón, se excreta principalmente por las secreciones del páncreas, en heces, y en el sudor.

Participa en el metabolismo de los ácidos nucleicos, consecuentemente en la reproducción celular, por ello forma parte importante de las células con mayor desgaste (piel, pelo, cuernos, pesuñas, cornea del ojo, mucosa del tracto digestivo, entre otras). Es componente indispensable en más de 100 encimas. La utilización de aminoácidos en la síntesis de proteínas es incompleta en deficiencia de *Zn*.

FUNCIONES EN EL ORGANISMO

Ayuda a las encimas que forman el DNA y el RNA. Fomenta el desarrollo de los órganos reproductores, y la producción de esperma. Importante en la fabricación de colágena que engruesa la piel y fortalece el pelo, cuernos y pesuñas. Participa en la cicatrización de heridas y quemaduras. Mantiene en buen estado el sistema inmune. Aumenta el sentido del gusto y el olfato. Es necesario para mantener el nivel de vitamina “E” en la sangre. Aumenta la absorción de vitamina “A” e interviene en la formación de Retinol, indispensable en los procesos de la vista. Colabora con la encima que remueve la vitamina “A” almacenada en el Hígado. Ayuda en la digestión y metabolismo del *P*, y en la digestión de los carbohidratos. Forma parte de la encima *anhidrasa carbónica* la cual interviene en el transporte de bióxido de carbono (*CO2*), de los tejidos a los pulmones. Asiste a una encima que interviene en la formación de Hemoglobina.

REQUERIMIENTOS

El requerimiento de *Zn* para ganado de carne: en desarrollo, engorda, gestación o lactancia es de 30 ppm (NRC 1996). Para ganado lechero en producción; 50 a 70 ppm, vacas secas; 60 a 80 ppm. Y para ovinos es de 20 a 33 ppm.

El requerimiento de *Zn* en ganado, depende de la edad y de su productividad, de la calidad de la proteína en la dieta, y del contenido de *Ca* de ésta, (el requerimiento de *Zn* aumenta cuando la proteína de la dieta se basa principalmente en Soya, así como cuando el *Ca* es mayor de 0.7 % de la dieta).

La absorción de *Zn* es disminuida por el contenido de fitatos de la dieta. El ácido *etilendiaminotetraacético* o EDTA (agente quelante) compite con el fitato mejorando la asimilabilidad del *Zn*. La adición de EDTA aumenta 10 veces la excreción de *Zn*.

El *Zn* puede ser en parte sustituido por el *Cu*. El aprovechamiento del *Zn* mejora con la adición de sales de *Cu* en la dieta.

SÍNTOMAS DE DEFICIENCIA

En Rumiantes se puede observar; bajo consumo de alimento, retraso en el crecimiento, enanismo, baja conversión alimenticia, baja fertilidad, hiperqueratosis (desordenes en la piel; reseca, áspera, escamosa y agrietada en cabeza, cuello, parte ventral, escroto y piernas), pelo opaco, quebradizo y erizado, caída de pelo. Retraso en el

tiempo de la cicatrización. Inflamación de nariz y boca. Inflamación de las articulaciones, por efecto severo en las placas epifisiales, cuernos anormales, patas agrietadas.

Retraso en el desarrollo de los testículos, maduración sexual tardía, espermatogénesis defectuosa, líbido disminuido. En hembras el estro es irregular o suprimido, baja fertilidad del ato.

En casos agudos los animales se observan con el pelo mordisqueado en los flancos, debido a que se lo comen unos a otros.

TOXICIDAD

El nivel máximo tolerable es de 500 ppm en bovinos y de 300 ppm en ovinos.

En la intoxicación se observan síntomas como; extensión de miembros, convulsiones, opistótono y muerte.

La tolerancia depende principalmente de la presencia de *Ca*, *P*, *Mg*, *Cu*, *Fe*, *Al*, *Cd* y *Pb*, con los cuales el *Zn* interacciona en el proceso de absorción y utilización, por lo tanto el exceso de alguno(s) de estos minerales puede producir también una deficiencia de *Zn*.

Niveles altos de *Zn* en la dieta, bajan la disponibilidad de *Cu* y *Fe*, esto conduce a síntomas típicos de deficiencia de los mismos, como anemias, cardiopatías, etc.

PREVENCIÓN Y CONTROL

Generalmente el contenido de *Zn*, en los ingredientes comunes para la elaboración de alimentos para ganado, es deficiente, por lo cual se recomienda utilizar una premezcla de minerales que lo contenga, lo mismo sucede con la mayoría de los forrajes durante el pastoreo, en cuyo caso se recomienda ofrecer al ganado “Sales mineralizadas a libre acceso” que contengan *Zn* en una buena dotación.

NOTA: Si Ud. Ofrece alimento comercial, es seguro que ya lo contiene. Si usted elabora su alimento en el rancho, o consume de marca “patito”, es probable que no contenga la cantidad de *Zn* requerida por su ganado.

FUENTES NATURALES

Levadura de cerveza, dulce, yema de huevo, mariscos, carnes magras, granos integrales, germen de trigo, leguminosas, nueces, semilla de calabaza, sardina, margarina, leche, hígado, tomate, zanahoria, lechuga, espinaca, naranja.

FUENTES CONCENTRADAS

FUENTE	CONCENTRACIÓN	DISPONIBILIDAD
Carbonato de <i>Zn</i>	52 %	alta
Cloruro de <i>Zn</i>	48 %	intermedia
Sulfato de <i>Zn</i>	22 – 36 %	alta
Oxido de <i>Zn</i>	45 –73 %	alta
NOTA: Antes de añadir cualquiera de estas fuentes concentradas, conviene analizar en el laboratorio el contenido real de Zinc en sus dietas.		

OTROS USOS

En el proceso de galvanizado, en aleaciones como; latones, bronce, alpaca, etc.

TIPS

El consumo durante todo el año, de suplementos minerales que contienen *Zn* en dosis de reto, disminuye notoriamente los problemas de gabarro, en el corral durante las lluvias.

BIBLIOGRAFÍA

ENCICLOPEDIA EN CARTA 1999

FISIOLOGÍA VETERINARIA Erich Kolb 1976.

EL MANUAL MERCK DE VETERINARIA, cuarta edición, 1993.

Diccionario de medicina MOSBY océano edición 1995.

FUNDAMENTOS DE NUTRICION ANIMAL COMPARATIVA, A. Shimada

Nutrimt Rrequirements of Beef Cattle, National Research Council, 1996

MINERALES PARA RUMIANTES EN PASTOREO EN REGIONES TROPICALES, 1984. L.R. McDowell, J.H. Conrad, G.L. Ellis y J.K. Loosli.

SALT AND TRACE MINERALS FOR LIVESTOCK, POULTRY AND OTHER ANIMALS, Salt Institute 1993

Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales, D.C. Church, W.G. Pond, K.R. Pond, 2002

LECTURAS RECOMENDADAS:

SALUD Y NUTRICION, lo que usted debe saber Roche.

<http://www.battilanainternacional.com/informe09.htm>

http://www.ecolombia.com/acovez24284_algunas14.htm

http://www.ecolombia.com/acovez24284_organico16.htm

<http://www.clia.org.mx/cliadocs/8novsel.htm>

<http://www.dietaweb.it/minerali2esp.html>

<http://www.adi.uam.es/docencia/elementos/spv21/sinmarcos/elementos/i.html>

<http://64.28.93.111/p222.html>

<http://www.vivirenforma.com/dietetica/orgaminerales.htm#ZINC>

<http://www.forever-life.com/minerale.htm>

http://www.produccionbovina.com/informacion_tecnica/agua_y_minerales/60-minerales_en_la_alimentacion_vacunos.htm

Volver a: [Minerales](#)