

Minerales quelados + Vitaminas liposolubles

Nuevas formas de uso de estos micronutrientes para maximizar la producción y la inmunidad

Dr. Xavier Castro-Pozo, M.V.*

INTRODUCCIÓN

Las vitaminas y minerales forman parte de los seis nutrientes esenciales de la dieta de producción animal, que con más frecuencia de la deseada, presenta desórdenes debido a las carencias de éstos, lo que puede acarrear trastornos de salud, en ocasiones causantes de la aparición de serios cuadros clínicos.

Las vitaminas se pueden definir como elementos orgánicos biológicamente activos que, por lo general, no se sintetizan en el organismo y que son esenciales para el normal funcionamiento de éste. Los minerales son elementos inorgánicos coadyuvantes de los sistemas enzimáticos y abundantes en la mayoría de los alimentos que usa el hombre. Éstos trabajan de manera sinérgica junto a las vitaminas para regular una gran cantidad de funciones esenciales para nuestro organismo, como un ejemplo de minerales importantes para la producción:

Magnesio: Este mineral es necesario para más de 300 funciones del organismo animal. Es fundamental para la contracción y relajación muscular. Activa una gran variedad de enzimas y, además, participa en la estabilización molecular. Mantiene los huesos, articulaciones y cartílagos en buen estado.

Zinc: Interviene en el metabolismo de las proteínas y estimula la actividad de aproximadamente 100 enzimas. También colabora en el buen funcionamiento del sistema inmunológico. Además, es necesario para la cicatrización de las heridas.

Calcio: Participa en la coagulación, en la correcta permeabilidad de las membranas y también, adquiere fundamental importancia como regulador nervioso y neuromuscular, modulando la contracción muscular, la absorción y secreción intestinal y la liberación de hormonas. También el calcio está vinculado a la presencia de fósforo, que son complementarios al momento de la absorción.

¿POR QUÉ USAR MINERALES QUELADOS?

En la absorción de minerales inorgánicos, el movimiento de minerales se realiza a través de la mucosa intestinal, pero requiere quelación con proteínas transportadoras. Este proceso es interferido por la presencia de fitatos (sólo monogástricos), fosfatos inorgánicos, oxalatos y presencia de fibra, que forman complejos insolubles y no absorbibles por los animales.

Por todos estos factores sólo un 5 - 20% de los minerales inorgánicos son absorbidos por el organismo

- Los seres vivos, animales o vegetales, necesitan elemen-

tos minerales para desarrollar sus funciones. De forma que la vida no será posible sin el concurso mineral. De los trece elementos inorgánicos esenciales, considerados hoy como aditivos, y a los que posiblemente se vincule algún nuevo elemento en un futuro próximo, ocho de ellos son cationes: calcio (Ca^{++}), sodio (Na^{++}), potasio (K^{+}), magnesio (Mg^{++}), zinc (Zn^{++}), hierro (Fe^{++}) y cobre (Cu^{++}), y cinco son aniones o se encuentran normalmente en agrupaciones aniónicas: cloro (Cl^{-}), yodo (I^{-}), fósforo (PO_4), molibdeno (MoO_4) y selenio (SeO_3). Sin embargo, y aún cuando cada uno de estos trece oligoelementos sea indispensable para la vida, su importancia en producción animal difiere de modo apreciable de unos minerales a otros, debido sobre todo a que su distribución en la naturaleza es muy variable y la biodisponibilidad en que se encuentran en los productos naturales es muy dispar.

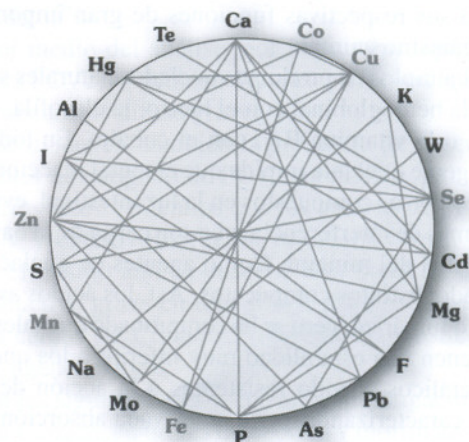
¿POR QUÉ NO USAR MÁS MINERALES INORGÁNICOS?

1. Interacciones/antagonismos: La interacción reduce la disponibilidad de los minerales

La biodisponibilidad de los minerales será afectada por los diferentes antagonismos en las dietas complejas y por el nivel de estrés del animal.

- Hierro: interfiere con Cu, Zn, Cr, Se
 - Niveles alto de Fe en agua, ensilajes, suelos
 - Equipos oxidados, contaminación de suelos
- Cu y Zn compiten por los mismos sitios de absorción
- Niveles altos de Calcio se unen a minerales trazas
- Azufre, sulfatos: reducen absorción de Cu
- Molibdeno: reduce absorción de Cu

2. Menor actividad biológica: Los minerales administrados en forma de sulfatos u óxidos se absorben mal porque siendo elementos de transición con cargas débiles, interactúan con otros minerales al fluir por el tracto digestivo.



* Especialista Avícola. Gerente Técnico-Comercial
Pharma Vet Corporation S.A.C.

3. Conciencia Medio Ambiental: Protección Ambiental

Actualmente hay leyes en muchas partes del mundo para regular la cantidad de desechos avícolas permitidos en los suelos, lo cual limita el daño potencial. Un factor importante para reducir la contaminación es mantener a los nutrientes en el cuerpo del animal en lugar de expulsarlos al medio ambiente.

PROBLEMÁTICA ACTUAL

Es por ello difícil que los reproductores modernos logren alcanzar los requerimientos de minerales trazas sobre todo en los momentos de mayor estrés (vacunaciones oleosas, despique, intoxicaciones y pico de producción) y afectando consecuentemente la calidad de la progenie, usando minerales inorgánicos únicamente. Además los requerimientos nutricionales en Reproductores no han sido actualizados desde los años 70's. Los síntomas de una deficiencia se observan después de muchas semanas de verse afectada, la inmunidad, los máximos niveles de producción y la calidad del pollito BB.

¿QUÉ ES LA QUELACIÓN?

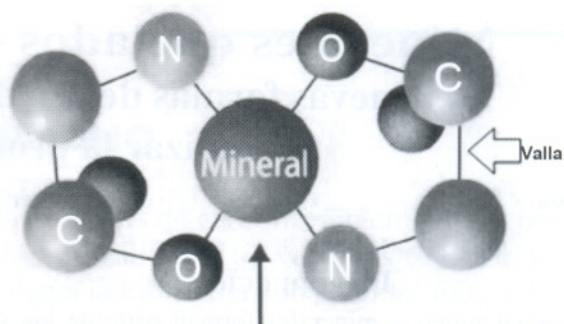
Los minerales quelados son minerales como calcio, hierro, zinc, entre otros, los cuales están químicamente unidos a aminoácidos en dos o más lugares. Los aminoácidos son los bloques de construcción de las proteínas, las cuales son esenciales para el crecimiento del cuerpo. A partir del fundamento de que el organismo es muy eficiente en absorber aminoácidos, los minerales unidos a aminoácidos ó quelados son a su vez, fácilmente transportados y aprovechados por el cuerpo.

En el proceso de quelación, la unión de aminoácidos-minerales forma una estructura en forma de anillo. Las moléculas sostienen al mineral actuando como una valla para proteger el mineral de interacciones adversas con otras sustancias.

En el proceso natural de digestión en el organismo, ácidos orgánicos y aminoácidos son usados para quelar naturalmente los minerales y ayudar a transportarlos a lo largo de la pared intestinal. La quelación es un proceso natural, por medio del cual un mineral se une a una molécula orgánica que permite su transporte directo hacia la corriente sanguínea.

Una vez absorbidos, los aminoácidos serán usados por el cuerpo para producir proteína, y los minerales serán utilizados para sus respectivas funciones de gran importancia para el organismo animal.

Como ejemplos de productos quelados naturales se pueden citar: la hemoglobina, con el hierro, la clorofila, con el magnesio, o la vitamina B₁₂, con el cobalto. En todos los casos, el agente quelante impide que el metal reaccione y se combine con otros compuestos en la luz intestinal, evitando los problemas de interferencia, que son causa de la baja biodisponibilidad del mineral. Como agentes de quelación se han utilizado distintos compuestos. Así, los ácidos ascórbico, cítrico o fumárico, pero se ha comprobado que tales compuestos tienen una estabilidad muy inferior a los quelados órgano-metálicos, siendo resistentes a la acción del jugo gástrico y caracterizándose por su elevada absorción intestinal.



El mineral protegido en el quelado

La unión entre el quelado y el glutatión se realiza entre el grupo amino de aquel y el grupo carboxilo de éste. En el caso de los metioninatos la quelación se efectúa entre los grupos amino y carboxilo de la metionina (con cargas negativas) con el ion metálico (con dos cargas positivas). Estos quelados se absorben mediante el denominado transporte activo, requiriendo ATP (energía) para su plena realización. En los metioninatos se consigue para los oligoelementos que les constituyen :

- Absorción casi del 100%
- Ausencia de problemas de interacciones con otros macro y microminerales
- No influenciados por la solubilidad del medio
- Estables debido a no formar otros ligantes con sustancias de la dieta y que originan la precipitación e insolubilización del metal y, por tanto, su absorción.
- Alta disponibilidad biológica.
- Por otra parte, en los quelados con aminoácidos el metal se encuentra químicamente inerte y no reaccionante, debido a su estabilidad (producto estable y eléctricamente neutro). Todas estas propiedades y características hacen que los metioninatos sean hoy, y en el futuro, los aditivos minerales de elección.

CONCLUSIONES

A medida que la producción por animal es mayor y las explotaciones ganaderas se hacen intensivas la importancia de los minerales se acrecienta, y no es de extrañar que si la década de los sesenta fue la década de los aminoácidos y de la energía, en el amplio marco de la nutrición animal, los últimos años se han convertido en la década de los minerales. Y no sólo en alimentación animal, sino también en la alimentación humana. Así las deficiencias en hierro y zinc observadas en niños y adultos en los últimos años, la presencia de elementos tóxicos en los alimentos del hombre y de los animales, y la sustitución de los productos de origen animal por proteínas vegetales son circunstancias determinantes de que en los últimos años se haya intensificado la investigación en la búsqueda de compuestos de oligoelementos, desposeídos de las cualidades negativas que presentan las sales inorgánicas. "Estos nuevos compuestos son los conocidos como metales quelados". "La promesa de los minerales quelados es una mayor absorción, menor cantidad de minerales en la dieta y reducción de la contaminación por minerales a través de las excretas". (MV)