



SANIDAD -NUTRICIÓN - II-

Los minerales y su necesidad en la alimentación de las palomas:

Carlos Padín Cores - Biólogo.

MINERALES.

Elementos químicos simples de origen inorgánico y con una estructura cristalina. No pueden, por tanto, ser sintetizados por los seres vivos, que los incorporan a la cadena trófica principalmente de tres maneras:

- Alimentándose de vegetales, que los extraen del suelo incorporándolos a sus tejidos.
- Bebiendo agua en la que estén disueltos.
- Mediante la *geofagia* o ingesta directa de porciones de tierra, piedras o arena que practican algunos animales, entre ellos las aves picándolas directamente.

Del centenar de minerales que se pueden asimilar mediante estas 3 vías, 26 son esenciales para la vida animal, y deberían integrarse regularmente en la alimentación diaria. Pero cuidado, si la falta de minerales en la dieta acaba creando problemas, un aporte excesivo es igualmente perjudicial debido a su relativa toxicidad.

Las aves, aunque asimilen los minerales de forma semejante a los humanos, pueden metabolizarlos de diferente manera. Por lo tanto y en comparación, no podemos equiparar necesidades, excesos o defectos en la dieta. Aunque, en ambos casos, los resultados sean “semejantes”.

Se pueden dividir en tres grupos:

- Los macroelementos, que son los que el organismo necesita en mayor cantidad (por ejemplo, para mantener la integridad del sistema esquelético), se miden en gramos. Son necesarios en cantidades mayores de 0.1 g/día.
- Los microelementos, que se necesitan en menor cantidad (suficientes para que, en su presencia, se desarrollen reacciones biológicas vitales), se miden en miligramos.
- Los oligoelementos o elementos traza, que se precisan en cantidades ínfimas, del orden de microgramos.

MACROELEMENTOS:

- **AZUFRE: (S)**

Presente especialmente en piel, uñas, plumas y cartílagos. Forma parte de la composición de diversas hormonas (insulina) y vitaminas (B1). En el hígado ayuda a la neutralización de tóxicos y en la secreción de bilis.

Presente en: Col, cebolla, ajo, cebada, maíz, avena, yema de huevo, etc. La metionina y la cistina son las fuentes más importantes ya que suministran de 0,6 a 1,6 g.

Funciones en el organismo: Componentes estructurales en huesos y tendones facilitando la asimilación del calcio. Se excreta por la vía urinaria.

Exceso: Crecimiento escaso

Defecto: Imposibilidad para sintetizar aminoácidos sulfurados.

- **CALCIO: (Ca)**

Forma parte de los huesos (desde los que deriva para la formación de la cáscara del huevo), del tejido conjuntivo y de los músculos. Junto con el potasio y el magnesio, es esencial para la circulación sanguínea.

También participa en la absorción y secreción intestinal y en la liberación de hormonas.

Fuentes: Aparte de los preparados minerales, productos lácteos, miel de abeja, diferentes conchas de

origen animal, etc. Su aporte no debería exceder el 1% de la dieta diaria en aves.

Funciones en el organismo: Formación de huesos, coagulación, transmisión nerviosa.

Exceso: Hipercalcemia, deriva en huevos de superficie rugosa, lo que complica su salida.

Defecto: Crecimiento detenido, raquitismo, osteoporosis, convulsiones, descenso en la concentración de proteínas en sangre.

- **CLORO: (Cl)**

Ayuda al hígado en la eliminación de tóxicos.

Fuentes: Sal común, agua del grifo.

Funciones en el organismo: Formación de jugo gástrico. Equilibrio ácido-base, mantenimiento del pH.

Exceso: Vómitos

Defecto: Crecimiento detenido, e incluso mortalidad. En pollos, nerviosismo, y espasmos musculares.

- **FÓSFORO: (P)**

Parte básica de la estructura ósea en combinación con el calcio, por lo cual sus niveles máximos en el organismo los observamos en las etapas juveniles. Indispensable en la formación de las membranas celulares y del tejido nervioso.

Fuentes: Suele presentarse en los alimentos que contienen calcio, ajo, avena, cebada, maíz, lentejas, cebolla, lechuga, zanahoria, arroz, coliflor, así como en el huevo. La vitamina D, como en el caso del calcio, facilita la absorción del fósforo a nivel intestinal.

Funciones en el organismo: Formación ósea. Equilibrio ácido-base. Contribuye a la absorción de la glucosa en el intestino mediante el proceso de fosforilación. Se excreta por vía renal y a través del tracto gastrointestinal.

Exceso: Disminución en la absorción del calcio. Y responsable de síntomas fundamentalmente musculares, como tetania (espasmo muscular intermitente).

Defecto: Debilidad, desmineralización ósea, pérdida de calcio, temblores.

- **MAGNESIO: (Mg)**

Se encuentra (combinado con el calcio y el fósforo) en las sales complejas de los huesos. Esencial para la asimilación de la vitamina C y para la transmisión de los impulsos nerviosos. Aumenta la secreción de bilis. No se acumula en el organismo donde su concentración disminuye con la edad.

Fuentes: Avena, maíz, cebada, y algunas verduras. La excreción se efectúa por riñones (muy baja), hígado, páncreas y tracto gastrointestinal.

Funciones en el organismo: Activa las vitaminas del grupo B (algunas de las cuales se relacionan con el metabolismo de la glucosa). Interviene en la síntesis proteica. Posee demostrada acción antiinflamatoria y antiinfecciosa. Estimula la fagocitosis y es indispensable para la acción de los anticuerpos. Optimiza las reacciones defensivas del organismo contra las agresiones infecciosas. Mejora la resistencia ante stress, frío e incluso traumatismos. Mejora el funcionamiento psíquico y la resistencia a la fatiga. A este respecto, la ansiedad e incluso el insomnio producen una descarga del magnesio intracelular.

Mejora la contractilidad de la fibra muscular lisa y cardiaca.

Exceso: Diarrea. Alteración de los niveles de potasio y calcio. Suele acaecer generalmente cuando existe déficit de calcio y de potasio.

Defecto: Fallos en el crecimiento, debilidad, letargia, espasmos, alteraciones del comportamiento.

- **POTASIO: (K)**

Regula la presión osmótica (balance de agua en las células).

Fuentes: Verdura fresca, plátano.

Funciones en el organismo: Equilibrio ácido-base, equilibrio hídrico, función nerviosa, contracción del músculo cardiaco.

Exceso: Debilidad muscular. Muerte
Defecto: Debilidad muscular. Vómitos, parálisis.

- **SODIO: (Na)**

Es el principal catión (ión con carga positiva) del líquido extracelular. Regula el reparto de agua en el organismo e interviene en la transmisión del impulso nervioso a los músculos. Las necesidades aumentan en caso de diarreas o vómitos.

Fuentes: Principalmente la sal, pero está presente en todos los alimentos. La absorción de sodio es muy eficaz y tiene lugar en el intestino. Su aporte no debería exceder el 0'8% de la dieta diaria en aves.

Funciones en el organismo: Equilibrio ácido-base, equilibrio hídrico. Transmisión del impulso nervioso.

Exceso: Hipertensión, retención de líquidos.

Defecto: Calambres musculares, apatía mental, disminución del apetito.

MICROELEMENTOS:

- **COBALTO: (Co)**

Relacionado con la formación de los glóbulos rojos y de la Mielina (lipoproteína que constituye la vaina de las fibras nerviosas).

Fuentes: Cebolla, lentejas.

Funciones en el organismo: Constituyente de la vitamina B₁₂ (cobalamina), necesaria para la formación de proteínas y glóbulos rojos.

Exceso: Enfermedad eritrocitaria.

Defecto: Anemias, problemas neurológicos y fallo del crecimiento. Se asocia a la carencia de vitamina B₁₂.

- **COBRE: (Cu)**

El organismo lo usa en el proceso de asimilación del hierro de los alimentos y para transformar el ya almacenado en hemoglobina. Relacionado con la absorción de vitamina C.

Fuentes: Cereales integrales, legumbres y el agua.

Funciones en el organismo: Metabolismo del hierro almacenado en el organismo.

Exceso: Por sobreexposición, incapacidad de metabolizarlo (enfermedad de Wilson) con lo que acabará afectando al hígado e incluso al cerebro.

Defecto: Anemia, alteraciones óseas, trastornos neurológicos y hemorragias.

- **FLÚOR: (F)**

Aumenta la fortaleza ósea. No es un elemento estrictamente esencial. Su metabolismo se resiente bajo la administración prolongada de corticoides.

Fuentes: Agua del grifo, té, trigo, cebada, arroz, col y espinacas.

Funciones en el organismo: Mantenimiento de la estructura ósea.

Exceso: Desproporción en la densidad del hueso, alteraciones neurológicas, inhibición del metabolismo. Fluorosis, aumento exagerado de la densidad ósea con calcificaciones ligamentarias, especialmente en columna vertebral.

Defecto: Alteraciones óseas.

Las lesiones no son inmediatas y pueden tardar varios años en manifestarse.

- **HIERRO: (Fe)**

Imprescindible para la producción de hemoglobina (proteína que transporta el O₂ en sangre) y mioglobina (proteína que transporta el O₂ en el músculo). El organismo absorbe mejor el hierro de los alimentos de origen animal que de origen vegetal. Y puede almacenarlo gracias a la ferritina. Su absorción mejora gracias al ácido ascórbico (vitamina C) y se dificulta en presencia de ácidos como el oxálico o el fítico.

Fuentes: Yema de huevo, verduras verdes, lentejas, levaduras.

Funciones en el organismo: Constituyente de la hemoglobina y de enzimas que intervienen en el metabolismo energético.

Exceso: Hemocromatosis o acumulación excesiva de hierro en las células. Afecta principalmente al hígado derivando en cirrosis hepática.

Defecto: Anemia ferropénica.

- **MANGANESO: (Mn)**

Interviene en la síntesis de los hidratos de carbono y grasas, así como también en la absorción del calcio y el hierro. Participa en el desarrollo de páncreas, huesos y cartílago. Implicado en el aprovechamiento de las vitaminas C y B₁.

Fuentes: Trigo, maíz, cebada, zanahoria, lechuga, remolacha.

Funciones en el organismo: Parte fundamental de enzimas que intervienen en la síntesis de grasas.

Exceso: Enfermedad generalizada del sistema nervioso.

Defecto: Crecimiento lento de plumas y uñas, alteraciones del sistema nervioso y reproductor.

- **YODO: (I)**

Su única e importante función biológica es cómo componente de las hormonas tiroideas. La glándula tiroidea de las aves, concentra un mayor volumen de Yodo que la de los mamíferos. Por lo tanto, los efectos de sus deficiencias en la dieta son mucho más exagerados en las aves.

Fuentes: Sal marina, y vegetales cultivados en suelos ricos en yodo. Otra forma de obtenerlo es respirando o sumergiéndose en el agua de mar.

Funciones en el organismo: Constituyente de las hormonas tiroideas. Ayuda al crecimiento, quema el exceso de grasa y favorece el crecimiento de uñas, plumas y piel.

Exceso: Disminuye la actividad tiroidea.

Defecto: Bocio o hiperplasia de la tiroides (Multiplicación excesiva de las células de la tiroides).

Pueden llegar a observarse huevos de pequeño tamaño.

- **ZINC: (Zn)**

Forma parte de bastantes enzimas (como la carbónico-anhidrasa o la fosfatasa alcalina). Desarrolla un papel esencial en el crecimiento y desarrollo del sistema inmunitario, se relaciona con la correcta cicatrización de las heridas.

Fuentes: Levadura de cerveza, germen de trigo, huevos, agua y leche.

Funciones en el organismo: Constituyente de las enzimas implicadas en la digestión. Implicado en la cicatrización de heridas.

Exceso: Fiebre, náuseas, vómitos y diarreas.

Defecto: Desórdenes en el crecimiento de los huesos largos de alas y patas, retraso en la cicatrización de heridas. Alteraciones en la estructura de las plumas de los pichones en crecimiento.

OLIGOELEMENTOS:

- **SILICIO: (Si)**

Fuentes: Agua potable y alimentos vegetales en general.

Funciones en el organismo: Desconocidas.

Exceso: Silicosis. Casi no hay casos registrados en aves. Los existentes se relacionan con ambientes arenosos con polvo y mal ventilados.

Defecto: No registrado.

- **NÍQUEL: (Ni)**

Fuentes: Legumbres, cereales integrales, espinacas y perejil.

Funciones en el organismo: Relacionadas con el funcionamiento del páncreas.

Exceso: Neumonía aguda.

Defecto: No registrado.

- **CROMO: (Cr)**

Participa en el transporte de proteínas. Es importante en el metabolismo de grasas e hidratos de carbono.

Fuentes: Grasa y aceites vegetales, levadura de cerveza, cebolla, lechuga y huevo.

Funciones en el organismo: interviene en el metabolismo de la glucosa. Activador de enzimas, es importante en el metabolismo de la Insulina.

Su toxicidad es poco frecuente.

Defecto: fallos en el metabolismo de la glucosa.

- **LITIO: (Li)**

Interviene en procesos de regulación del sistema nervioso central. Actúa sobre diversos mecanismos enzimáticos y sobre el sistema ATPasa.

Fuentes: Varios tipos de vegetales.

- **MOLIBDENO: (Mo)**

Ayuda a prevenir la anemia.

Fuentes: Germen de trigo, legumbres, cereales integrales y vegetales de hojas verde oscuro.

Funciones en el organismo: Constituyente de algunas enzimas.

Exceso: Inhibición de enzimas.

Defecto: No registrado.

- **SELENIO: (Se)**

Propiedades desintoxicantes y antioxidantes, previene el envejecimiento de los tejidos. Forma parte del aminoácido selenocisteína.

Fuentes: Germen y salvado de trigo, cebollas, ajo, brécol y levadura de cerveza.

Funciones en el organismo: Se lo relaciona con la vitamina E.

Exceso: Alteraciones gastrointestinales. Pérdida de plumas y uñas.

Defecto: Anemia (poco frecuente). Crecimiento pobre y aumento en la mortalidad de pollos.

Autor:

- Carlos Padín Cores / Comisión de Sanidade da F. C. Galega.



<http://fcolombofilagalega.spaces.live.com>