

# DEFICIENCIAS NUTRICIONALES

**MEDICINA VETERINARIA Y  
ZOOTECNIA**

UNIVERSIDAD DEL SURESTE  
ODALYS BELTRAN ZUARTH



# DEFICIENCIA DE VITAMINAS

las vitaminas no son simplemente elementos para la formación de compuestos, o fuente de energía, están implicados en ellos, actuando como mediadores en las vías bioquímicas. Por ejemplo, muchas de las vitaminas B actúan como cofactores en los sistemas enzimáticos, aunque no siempre está claro cómo los síntomas de deficiencia se relacionan con el fracaso de la correspondiente vía metabólica. Además de evitar los síntomas de deficiencias vitamínicas específicas o una depresión general en la producción debido a una deficiencia subclínica, algunas vitaminas se añaden a la dieta a niveles superiores con el fin de mejorar la calidad del producto final, por ejemplo, vitamina E para prolongar la vida útil de las canales.

Las vitaminas son requeridas por los animales en cantidades muy pequeñas en comparación con otros nutrientes, por ejemplo, los requerimientos de vitamina B1 (tiamina) de un conejo de 3 Kg es sólo 0,1 mg / día. Sin embargo una deficiencia continúa en la dieta provoca alteraciones del metabolismo y en ocasiones enfermedades, cuando esta se prolonga en el tiempo.

# MINERALES

## 1. Minerales

Las necesidades minerales del conejo son muy importantes, pues vienen a ser del 6 por ciento para los gazapos de engorde y del 7 por ciento para las conejas lactantes. Para situar las necesidades en su justo punto, citaremos que la hembra lactante pierde en los 10 primeros días de lactación tantos minerales como puede acumular ésta en todo su esqueleto; es decir, hay que dar un fuerte soporte a las necesidades pues de lo contrario la lactancia se vería interrumpida o afectada.

Es decir, la ración deberá aportar como mínimo estas pérdidas, aunque los minerales que pueden ser más conflictivos son el sodio, fósforo y yodo. Después de la publicación de Aitken, se han efectuado numerosas experiencias que vienen a corroborar sus conclusiones. A continuación estudiaremos brevemente cada uno de los componentes minerales de las raciones.

**a) Sal.** La sal supone el producto que es necesitado con mayor constancia, pues no se producen en el organismo reservas del mismo. Si no se da sal a las conejas lactantes, aparece en pocos días el canibalismo.

**b) Fósforo.** Las raciones corrientemente utilizadas para el conejo contienen a menudo entre el 0,35 y 0,40 por ciento de la ración. Los estudios destinados a demostrar las necesidades de fósforo no han logrado resultados significativos

**c) Calcio.** Es totalmente cierto que los conejos padecen graves trastornos si toman raciones de grano sin el suficiente aporte cálcico suplementario.

**d) Magnesio .** Las necesidades de magnesio se cifran en 0,4 gramos por kilo de pienso, dosis que puede ser cubierta con cierta facilidad.

**e) Azufre .** Las necesidades de este elemento están estrechamente vinculadas a las necesidades de aminoácidos sulfurados, aunque se ha podido demostrar que el conejo es capaz de sintetizar cistina y metionina.

**f) Hierro.** Por similitud con la leche de cerda y de vaca, la coneja también excreta escaso hierro, lo cual permite suponer que los gazapos están expuestos a padecimientos anémicos hasta los 15 días; para que no se produzca este fenómeno se recomienda añadir suficiente hierro al pienso de las madres para que los recién nacidos dispongan de suficientes reservas hepáticas.

**g) Cobre.** Aunque las necesidades de este elemento se conocen poco, resulta normal añadir a los alimentos para conejos una cantidad de cobre correspondiente a 10 p.p.m. en el pienso acabado.

**g) Manganeso .** El manganeso es esencial para el conejo; su carencia determina una importante deformación ósea y un retraso del crecimiento, lo cual puede evitarse mediante la toma de 1-2 mg.

**h) Cinc.** Las necesidades de este mineral se sitúan alrededor de las 40 p.p.m.

## Proteínas

Las proteínas, componentes fundamentales de los tejidos, son el componente mayor del tejido muscular, membranas celulares, de ciertas hormonas y de todas las enzimas. Las proteínas se componen de unidades básicas llamadas aminoácidos. Aunque se conocen más de 300 aminoácidos, sólo el 20 por ciento se considera importante para los animales.

Cada animal posee proteínas de estructuras características. Estas estructuras son determinadas por los tipos de cantidad y orden de los aminoácidos que componen dicha proteína. A diferencia de los rumiantes, que tienen la capacidad de producir sus propios aminoácidos debido a las bacterias que tienen en el rumen, los animales no rumiantes, como el conejo, necesitan que se suplan en la dieta. Estos aminoácidos, llamados esenciales son los siguientes: arginina, histidina, isoleucina, leucina, triptófano, lisina, metionina, fenilalanina, treonina y valina.

De estos aminoácidos, lisina y metionina son los que tienden a ser deficientes en la dieta de los conejos. Esto es debido a que el alimento concentrado se basa principalmente en granos, los cuales tienen un contenido bajo de dichos aminoácidos.

Las proteínas son digeridas primordialmente en el intestino delgado por enzimas (tripsina y quimotripsina) secretadas en el páncreas. Durante el proceso digestivo las proteínas son degradadas en los aminoácidos que las componen y éstos, a su vez, son absorbidos por la sangre. La proteína no digerida pasa del intestino delgado al ciego donde es sometida a la acción de las enzimas producidas por las bacterias.

Las bacterias construyen sus propias proteínas y éstas están disponibles para el conejo cuando come unas heces especiales (cecotrofia). Sin embargo, la investigación que se ha llevado a cabo sobre los conejos ha demostrado que este tipo de proteínas es de poca utilidad para los requisitos proteínicos del animal. Por lo tanto, el conejo depende del suministro de proteínas de buena calidad para satisfacer sus requisitos de los aminoácidos esenciales.

A diferencia de otros animales no rumiantes, los conejos digieren muy eficientemente la proteína proveniente de forrajes.

Comparado con el cerdo, el cual puede digerir sólo el 50 por ciento o menos de la proteína presente en la alfalfa, los conejos pueden digerir entre el 75 y 80 por ciento de ésta.

Los conejos son ineficientes en la digestibilidad de la fibra de la alfalfa, comparado con otros animales, incluyendo el cerdo. Sin embargo, debido a la cecotrofia<sup>1</sup>, alimento pasa más de una vez por el conducto digestivo, por lo que ocurre una mayor digestión y extracción de proteína de los forrajes que en otros no rumiantes.

A medida que la competencia entre el hombre y otros animales por los granos aumente, se dependerá más de los forrajes para la alimentación del ganado. La habilidad de los conejos de utilizar eficientemente la proteína de los forrajes es de gran importancia. La leucaena (*Leucaena leucacefala*) es una leguminosa tropical con un alto contenido proteínico y un excelente potencial para usarse como forraje de conejos.