



Intoxicación por nitrato (NO_3) en animales

Las diferentes especies animales tienen diferentes sensibilidades al nitrato (NO_3) en lo que respecta a las toxicidades, siendo más sensibles los rumiantes (especies con un estómago compartimentado que utilizan bacterias para descomponer el material alimenticio, como el ganado vacuno, las cabras, las ovejas y los camélidos) que los animales monogástricos (especies con un estómago simple, como los cerdos, los perros, los gatos, los caballos y los humanos). La toxicidad del nitrato en los animales se debe a su conversión en nitrito (NO_2), que es 10 veces más tóxico que el nitrato. Los rumiantes (sobre todo el ganado) tienen bacterias que convierten el nitrato en nitrito dentro del rumen durante la digestión, lo que provoca niveles elevados de nitrito en sangre. La conversión de nitrato en nitrito en los caballos se produce en el ciego durante la digestión, pero en una cantidad reducida en comparación con los rumiantes. Los cerdos jóvenes y otros animales monogástricos (similares a los bebés humanos) tienen un tracto gastrointestinal poco desarrollado que puede ser capaz de convertir el nitrato en nitrito como resultado de un pH más alto en el estómago, lo que los hace potencialmente más sensibles. Pero los animales monogástricos adultos son muy resistentes a la intoxicación por nitrato.

Las fuentes de exceso de nitrato son el pienso y el agua, siendo el pienso la fuente más común. Algunos tipos de piensos pueden concentrar el nitrato, mientras que el agua tiende a diluirlo. Entre las plantas que acumulan nitratos se encuentran el sorgo, la hierba del Sudán, Quelites, el heno de avena, la soja, el trébol dulce y los cereales. La sequía, las bajas temperaturas, los fertilizantes, los suelos ricos en nitrógeno y otros factores del suelo contribuyen a elevar los niveles de nitrato en las plantas. El agua puede contaminarse a través de los fertilizantes, los residuos animales, la materia orgánica en descomposición u otras fuentes.

La toxicidad del nitrato puede ser el resultado de una exposición aguda o crónica. Las exposiciones crónicas, que no son frecuentes, no provocan la muerte, pero se han relacionado con el aborto y la infertilidad, el retraso en el crecimiento, la pérdida de peso, la reducción de la producción de leche, la deficiencia de vitamina A y el aumento de las infecciones. En las exposiciones agudas, los niveles elevados de nitrito son absorbidos por los glóbulos rojos y se combinan con la hemoglobina para formar un compuesto llamado metahemoglobina. Esta molécula no puede transportar oxígeno y provoca la muerte del animal por falta de oxígeno en los tejidos.

Rumiantes

- Pueden observarse intoxicaciones agudas con niveles de nitrato en el forraje > 10,000 ppm (1%) o niveles de nitrato en el agua > 1,300 ppm.
- Los piensos deben contener menos del 0.6% (6,000 ppm) de nitrato.
- Las dietas para el ganado vacuno preñado no deben tener niveles de nitrato que superen el 0.5% (5,000 ppm).

Animales monogástricos

- Los perros que se alimentan con hasta un 2% de nitrato (20,000 ppm) en sus dietas no sufren ningún efecto negativo.

Directrices generales sobre el agua

- Aunque la mayoría de las especies animales pueden consumir con seguridad niveles mucho más altos de nitrato en su agua potable, para minimizar el riesgo de exposición a largo plazo, 400 ppm (mg/L) o menos de nitrato pueden considerarse seguros para los animales domésticos.
- Debido al mayor riesgo de conversión a nitrato, los animales neonatos deben utilizar un límite inferior de 40 ppm (mg/L) de nitrato en el agua potable.

El diagnóstico de la toxicidad por nitratos debe realizarlo un veterinario que recolecte muestras de los animales afectados junto con muestras del material de origen sospechoso (por ejemplo, pienso, agua). El plasma o el suero es la muestra más adecuada en los animales vivos clínicamente afectados, mientras que el líquido ocular puede recolectarse postmortem.

Las estrategias de tratamiento no están aprobadas para su uso en animales de abasto y es necesario consultar con un veterinario antes del tratamiento en estos casos.

