

# ¿En qué consiste la intoxicación por nitratos y nitritos en vacunos?

Dr. Germán Álvarez Peña  
Plan Agropecuario

En ocasiones, cuando por diferentes circunstancias se genera la acumulación de nitratos en las pasturas, se pueden desencadenar casos de intoxicaciones en los animales que las consumen, provocando importantes pérdidas productivas. Describiremos de qué se trata la enfermedad, que factores la predisponen, así como cuáles son las medidas de tratamiento y prevención que se deberían tener en cuenta para evitarla.



Foto: Plan Agropecuario

Existen muchas especies de plantas que bajo ciertas circunstancias pueden acumular excesiva cantidad de nitratos. Tal es el caso de algunas de las gramíneas que son comúnmente utilizadas en la producción agropecuaria, como son los verdes de Avena, Raigrás o Trigo, siendo capaces de causar intoxicación por nitratos y nitritos al ser consumidos por los vacunos cuando las condiciones son propicias. Además de éstas, el Maíz, Sorgo y varias malezas como el “Yuyo colorado” (*Amaranthus quietensis*), “Yuyo blanco” (*Chenopodium álbum*) o “Capiquí” (*Stellaria media*), entre otras, también pueden producir la enfermedad. Si bien los nitratos se pueden encontrar en casi toda la planta, la mayor acumulación se localiza normalmente en el tallo.

También, hay otras fuentes que pueden causar esta intoxicación, por ejemplo las aguadas que tienen altos niveles de nitratos y nitritos y que son utilizadas por los animales para abrevadero, las que se pudieron contaminar por distintas cir-

cunstancias, por ejemplo con efluentes de tambos. Estas aguadas contaminadas pueden ser en sí mismas la fuente principal de intoxicación o puede ayudar a agravar una situación al sumarse a los nitratos y nitritos aportados por la planta.

## Descripción

El causante de la intoxicación, es el nitrito que se forma a partir del nitrato en el rumen de los animales, o incluso en la planta antes de ser ingerido. El mismo, al pasar a la sangre se une a la hemoglobina (proteína de la sangre que transporta el oxígeno hacia los tejidos) transformándola en metahemoglobina, lo que provoca una insuficiencia respiratoria con la consecuente muerte del animal en los casos más graves, debido a la falta de oxigenación de los diferentes tejidos.

## Factores que predisponen la acumulación de nitratos en plantas

Chacras con alta fertilización nitrogenada (urea), suelos donde se han aplicado



Foto: Plan Agropecuario

cantidades importantes de estiércol o efluentes (común en lechería), potreros que se han utilizado de “nocheros” durante tiempo prolongado, o zonas de pastoreo intensivo, son lugares más propensos a la acumulación de nitratos en las plantas debido a los altos niveles de nitrógeno en el suelo.

Es sabido también, que suelo ácidos, deficientes en fósforo o molibdeno tienen mayor tendencia a fijar nitratos.

Cuando existe déficit hídrico o sequías prolongadas, al igual que la falta de luz solar directa durante mucho tiempo (días nublados) y días fríos, son factores que enlentecen el metabolismo de la planta y favorecen, entre otras cosas, la acumulación de nitratos en esta.

En muchas ocasiones el productor reconoce las pasturas potencialmente peligrosas, ya que la característica de forraje succulento y de una coloración verde oscuro, con un tinte azulado, es indicativo muchas veces, de altas concentraciones de nitratos en la planta.

### Síntomas

La forma de intoxicación aguda se produce de manera bastante abrupta entre las 2 y 6 horas de consumido el alimento peligroso. Estos casos se dan cuando la concentración de metahemoglobina en sangre es muy elevada y supera el 60%.

Los animales muestran intranquilidad

y marcada disnea (dificultad para respirar). Los signos son de falta de aire por lo que tienden a estirar el cuello, tienen una respiración ruidosa y forzada, manteniendo la boca abierta y en algunos casos, la lengua extendida. Las mucosas adquieren una coloración grisácea o incluso un tinte azulado debido a la falta de oxígeno (cianótico). Una de las características principales de esta intoxicación es la coloración amarillada o achocolatada de la sangre debido a los altos niveles de metahemoglobina en el flujo sanguíneo.

Se observa también babeo (sialorrea), temblores, palpitations cardíacas, diarrea, orina frecuente, timpanismo (distensión del abdomen), tambaleos y caídas.

En los animales que no reciben tratamiento y están gravemente afectados, el cuadro termina muchas veces con la muerte en pocas horas debido a la falta de oxígeno.

En hembras gestantes que sobreviven a la intoxicación pueden abortar luego de unos días, ya que la oxigenación fetal también se ve claramente comprometida.

### Diagnóstico diferencial

Muchas enfermedades de curso agudo y de muerte abrupta, como por ejemplo carbunco, intoxicación por urea y meteorismo entre otras, se pueden confundir

con intoxicación aguda por nitratos y nitritos por lo que se debería hacer un diagnóstico diferencial.

Se debe destacar, la diferenciación con la intoxicación por ácido cianhídrico, ya que el cuadro clínico es muy similar a la intoxicación por nitratos y nitritos con la salvedad que en la primera, la sangre presenta una coloración clara y rojo brillante a diferencia de la que adquiere en los casos de nitratos y nitritos, que tiende al marrón o chocolate por acción de la metahemoglobina.

### Tratamiento

La administración de azul de metileno (1 - 4%) por vía intravenosa lenta es el tratamiento más recomendado para el caso de la intoxicación por nitratos y nitritos. Su efecto se debe a una reducción de la metahemoglobina permitiendo nuevamente a la hemoglobina transportar oxígeno hacia los tejidos.

Generalmente existe una rápida respuesta a la aplicación del antídoto, observándose una reversión de los síntomas, a los pocos minutos. De todas formas, los animales tratados podrán tener recaídas debido a la absorción de nitritos que todavía persisten en el rumen, por lo que se puede repetir el suministro de azul de metileno cada 6 a 8 horas.

La dosis empleada es de 1 a 2 mg por kilo de peso vivo (de 100 a 150 cc intra-

venoso en un animal adulto, dependiendo de la concentración del producto). Otra droga que se puede utilizar como antídoto es el azul de toluidina al 1%, pero los animales toleran menos este compuesto que el azul de metileno pudiendo generar una nueva producción de metahemoglobina en casos de sobredosificación.

Los animales deberán ser retirados inmediatamente de la pastura que les ocasionó la intoxicación y de forma serena, pues teniendo en cuenta que se encuentran afectados por una insuficiencia respiratoria, el hecho que se agiten podría agravar el cuadro. Ofrecerles una suplementación energética con granos ricos en carbohidratos de rápida fermentación (trigo, cebada) también puede colaborar, ya que al provocar mayor actividad de la flora ruminal disminuye la formación de nitritos en rumen.

### Factores que ayudan a la prevención

Las pasturas sospechosas podrán ser enviadas a un laboratorio para ser analizadas y determinar el nivel de nitratos con la ayuda del profesional en la interpretación de los resultados. La coloración verde oscura de la pastura podría ser motivo de análisis. Existe una prueba que se puede realizar a nivel de campo (test de difenilamina) que si bien es de baja especificidad, resulta orientativa respecto a los niveles de nitratos. Este test se puede realizar a la pastura como a la sangre del animal afectado.

Ante riesgo de intoxicación, deberíamos evitar el ingreso de animales hambrientos a la pastura que sabemos que pueden ocasionar problemas. El llenado

de los animales previo al pastoreo, al igual que la suplementación energética disminuyen los riesgos. También si hay sospechas, ensilar el forraje puede ser una forma de disminuir las posibilidades de intoxicación y aprovechar el forraje, ya que la toxicidad en este material baja entre un 30 a 50%.

De la misma forma, vigilar los animales en las primeras horas de los pastoreos e ir agrandando la franja de forma gradual puede ser útil. En situaciones sospechosas no es aconsejable pastorear los verdes al ras para evitar que los animales coman tallo, ya que es la parte de la planta con mayor concentración de nitrato.

Es recomendable evitar por unos 5 o 6 días el pastoreo luego de una lluvia posterior a un déficit hídrico marcado, al igual que evitar el ingreso por 2 o 3 semanas a pasturas donde se realizaron fertilizaciones nitrogenadas con altas dosis.

Dada la presentación rápida de la intoxicación en los casos agudos, es conveniente que el productor tenga la solución de azul de metileno en el establecimiento, compuesto que además cuesta muy poco.

Es de suma importancia que el productor siempre consulte con su Médico Veterinario de confianza ante la duda o sospecha. ●



Foto: Plan Agropecuario

# CICLOTICK

Pour On 2,5%



## FLUAZURON 2.5%

### INHIBIDOR DEL DESARROLLO DE GARRAPATAS PARA BOVINOS

USO VETERINARIO

- *Posee un efectivo control contra garrapatas y reinfecciones por hasta 3 meses.*
- *Elimina paulatina y progresivamente la carga parasitaria en los campos y animales.*