



# Prevención y manejo de la intoxicación en sorgos forrajeros.

---

Ing. Agr. Oscar Melo

técnico

boletín

→ Los sorgos, al igual que otras especies forrajeras, pueden ser momentáneamente tóxicos para los animales y es necesario conocer las causas, los factores predisponentes y las medidas a tomar para evitar inconvenientes. En este boletín, vamos a describir dos tipos de toxicidad que puede generar el cultivo y cómo prevenirlas.



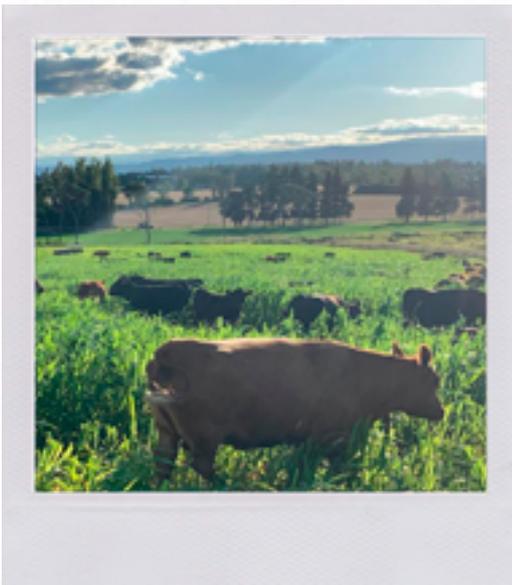
## Causales de la toxicidad

Los sorgos pueden ocasionalmente producir toxicidad por dos razones distintas, la más importante es por ácido cianhídrico y la otra, menos frecuente, toxicidad por nitratos o nitritos.



## Toxicidad por cianhídrico

Consideramos importante aclarar, que las plantas de sorgo no contienen ácido cianhídrico, sino que producen un precursor denominado **Durrina**. Esta es una sustancia que tiene la potencialidad de producir cianhídrico, que en presencia de una enzima, genera este ácido. La durrina y la enzima se encuentran en lugares distintos de las plantas, es por esta razón, que las plantas naturalmente no contienen cianhídrico sino que cuando se produce la rotura de las células, por masticación o heladas, se ponen en contacto la durrina con la enzima y se libera el cianhídrico.



Cuanto mayor sea el contenido de durrina, **mayor es la toxicidad de los sorgos.**

---



## ¿Cuáles son los factores que predisponen al cultivo a contener durrina?

La durrina está en toda la planta, pero principalmente en las hojas, es por lo que a mayor proporción de hojas mayor riesgo de toxicidad.

El contenido de durrina es muy alto en los primeros estadios de crecimiento y disminuye a partir de los 40 cm. en adelante. En consecuencia, **la toxicidad disminuye a mayor altura de planta.**

### Suelos

A mayor contenido de nitrógeno en el suelo, mayor concentración de durrina y, en consecuencia, mayor toxicidad.

¿Qué lotes suelen tener alto contenido de nitrógeno? Aquellos que tuvieron praderas con leguminosas, alfalfa o tréboles, o aquellos que hayan sido fertilizados con dicho nitrato.

### Clima

En tiempos de sequía, aumenta la toxicidad porque este factor detiene el crecimiento normal de la planta y esto genera acumulación de durrina. Inmediatamente después de una lluvia, aumenta la absorción de nitrógeno y la toxicidad, pero luego de esto baja rápidamente, desapareciendo con una semana de días soleados.



#### IMPORTANTE:

No todos los sorgos son igualmente tóxicos, la genética de los sorgos está íntimamente relacionada con la toxicidad, **los sorgos híbridos forrajeros de calidad son particularmente elegidos por su baja toxicidad.**



## ¿Por qué es tóxico el ácido cianhídrico?

Lo es porque el cianuro en sangre desplaza al oxígeno y de esta manera provoca la muerte del animal por asfixia. La sangre del animal recién muerto es de color rojo cereza, esto es un elemento importante al momento de hacer el diagnóstico.

### Prevenciones

- › **Iniciar el pastoreo cuando las plantas tengan de 60-80 centímetros** según el nivel de riesgo que tenga el lote.
- › Ingresar siempre con **animales llenos, nunca hambreados**, para que el consumo inicial sea menor y más lento.
- › El suministro de azufre en polvo, favorece la transformación del cianuro a sulfo-cianuro. Es tóxico y eliminable por orina. Las cantidades recomendadas de azufre en polvo son, 10 gr por cada 100 Kg de peso vivo y si se vehiculiza en el agua debe ponerse 1 gr por litro de agua.
- › El agregado de azufre debe iniciarse por lo menos 5 días antes de iniciar el pastoreo y debe mantenerse mientras exista riesgo, ya que los sorgos son naturalmente pobres en azufre. **Las aguas de bebida ricas en sulfatos son un atenuante por su aporte de azufre.**
- › La intoxicación cursa en forma aguda, difícil de detectar al animal intoxicado. Los síntomas iniciales son: excitación, temblores musculares, salivación abundante, lagrimeo y muerte.



## Intoxicación por nitratos o nitritos

Importantes sequías afectan el normal crecimiento del sorgo produciendo cambios en la absorción y utilización del nitrógeno, elemento vital para las plantas. Estos cambios favorecen la acumulación de nitratos en la planta y pueden intoxicar a los animales que las consumen. Los sorgos no son las únicas gramíneas que tienen esta potencialidad, también lo puede causar el maíz y los verdes invernales.



Cuanto mayor sea la concentración de nitratos en las plantas, **mayor es su toxicidad.**

---

### ¿Cuáles son los factores que predisponen al cultivo a acumular nitratos?

- › Los nitratos se acumulan principalmente en los tallos (no en las hojas ni los granos). Por esta razón, la intoxicación se produce cuando los animales consumen tallos, incluso de rastrojos o diferidos.
- › La alta concentración de nitratos puede ocurrir tanto en plantas jóvenes como adultas. En consecuencia, el estadio de crecimiento no es un buen indicador de su toxicidad.

## Suelo

Los suelos con buen contenido de materia orgánica y alto contenido de nitrógeno, por fertilización o cultivos anteriores, favorecen la absorción de nitratos. Estos son los aportadores de nitrógeno para la síntesis de la proteína de la planta, entonces todo factor que favorezca la absorción y dificulte la utilización, es un factor predisponente de toxicidad.

## Clima

La sequía, las heladas, granizo o falta de insolación en los primeros días después de una lluvia a continuación de un periodo seco, dificultan la normal utilización de los nitratos y esto puede generar toxicidad.

Las aguas de bebida con alto contenido de nitratos son un factor predisponente importante ya que los acuíferos superficiales y las represas, frecuentemente, tienen agua con presencia de nitratos.



## ¿Por qué son tóxicos los nitratos y nitritos?

Los nitratos en el rumen sufren una reducción a nitritos y estos, en sangre, forman la metahemoglobina, impidiendo el normal traslado del oxígeno por la hemoglobina y en consecuencia comienza a faltar oxígeno en los tejidos, causando, finalmente, la muerte del animal.



### DATO:

La sangre del animal recién muerto **es de color rojo oscuro y achocolatado**, esto es un elemento importante de diagnóstico.

---

Sangre extraída de la yugular, la izquierda de color chocolate es por  $\text{NO}_2^-$ , y la derecha, color rojo brillante por HCN.



## Sintomatología

La intoxicación, frecuentemente, el animal la cursa en forma aguda, pero nunca tan aguda como la cianhídrica. Es importante saber que la falta de oxigenación y los siguientes síntomas pueden hacerse evidentes entre las 12 y 48 horas.

**Los síntomas que se pueden observar, en vacunos, son los siguientes:**

- › Alteración respiratoria: falta de oxígeno, taquicardia y pulso acelerado.
- › Andar tambaleante.
- › Orina con frecuencia.
- › Excitación.
- › Ocasionalmente: agresividad.
- › Abundante babeo.



### ¡IMPORTANTE!

Los primeros síntomas **comienzan a manifestarse entre 1 y 6 horas** después del consumo del sorgo con altos nitratos.

---

### Diagnóstico post mortem del animal:

En el animal muerto, puede observarse que la sangre no coaguló, fluye por nariz, boca, ano. Además, el color es oscuro como achocolatado y las mucosas se ven azuladas (cianóticas) podrían confundirse con carbunco.

En caso de dudas es necesario que un veterinario realice una necropsia y el test de la difenilamina en muestras de forraje o en sangre.

#### Recomendación:

Los tratamientos en base a azul de metileno, en soluciones específicamente preparadas para ser inyectados endovenosos, son muy baratos y efectivos. Resulta imprescindible comprar anticipadamente, para disponer rápidamente de esta, ya que debemos recordar que la rapidez en el tratamiento mejora los resultados.



### **En conclusión,**

Los sorgos hacen un excelente aporte a la ganadería, tanto de carne como de leche, no debemos dejar de usarlos correctamente por miedo a las intoxicaciones, solo hay que tomar las prevenciones necesarias y elegir los híbridos apropiados

