

# News N°11: Toxicidad en sorgo por ácido cianhídrico y nitratos

## PARTE 2

El sorgo cuenta con principios químicos potencialmente tóxicos para el ganado. La durrina es un glicósido cianogénico presente en la planta que cuando se hidroliza, y en altas concentraciones, puede provocar intoxicaciones mortales en el ganado. Si bien no está clara su función en la planta, parecería ser un mecanismo de defensa contra la herbivoría. La durrina y la enzima que la hidroliza son compuestos celulares ubicados de manera separadas que, al tomar contacto, provocan la liberación de ácido cianhídrico, que es de alta toxicidad. La fatalidad potencial depende de la capacidad animal de detoxificación ruminal y de los tejidos. Los microorganismos ruminales pueden convertir estas sustancias en compuestos azufrados de baja peligrosidad que se excretan por la orina. Si la detoxificación es insuficiente, los compuestos tóxicos pasan al torrente sanguíneo y a los tejidos inhibiendo la respiración celular provocando asfixia. La presencia de azufre en la dieta es un factor importante de detoxificación y el sorgo es bajo en azufre.

En condiciones habituales de utilización, cuando el sorgo supera los 50-60 cm de altura, la concentración de los principios tóxicos desciende y la peligrosidad del uso del sorgo se reduce. Sin embargo, aquellas situaciones que provoquen estrés/ruptura celular (sea ambiental o de manejo), pueden provocar alta peligrosidad por incrementar los principios tóxicos.

## Condiciones predisponentes para la toxicidad

- Plantas de escaso desarrollo cuentan con más durrina y enzimas hidrolíticas. En la medida en que las plantas crecen, disminuye la toxicidad por dilución en los tejidos.
- Situaciones de estrés hídrico, donde la sequía es potencialmente peligrosa por incrementar de manera notable los contenidos tóxicos ante la baja tasa de crecimiento.
- Granizo, heladas o roturas extremas de plantas.
- Rebrotos post corte, picado, pisoteo.
- Biotipo de sorgo: los sorgos graníferos tienen mayor potencial tóxico que los forrajeros.
- Suelos con bajo contenido de P
- Suelos con alto contenido de materia orgánica o nitrógeno.

## Síntomas de toxicidad

Los síntomas suelen manifestarse muy rápidamente dentro de 15-20 minutos de iniciado el pastoreo con excitación, dificultad para respirar, espuma, salivación excesiva, convulsiones y muerte. Cabe destacar que también existe la posibilidad de intoxicaciones por exceso de nitratos en el sorgo y maíz bajo similares condiciones. La sintomatología es similar, aunque suele aparecer varias horas después de iniciado el consumo.

## Precauciones y consideraciones

- No pastorear sorgos con menos de 50-60 cm de altura.
- No pastorear sorgos con fuerte estrés hídrico más allá de su altura (ver foto N° 1).



Foto N°1: lote de sorgo forrajero con más de 60 cm de altura y alto riesgo de toxicidad por estrés hídrico (San Carlos-Sta Fe 2023)

- Considerar que la sequía provoca emergencias y desarrollos heterogéneos en el lote que definen plantas de diversa altura y grado de peligrosidad (ver foto N°2).



Foto N° 2: lote de sorgo heterogéneo en Entre Ríos (2021).

- Ante la duda se recomienda enviar muestras a laboratorio para chequear contenido potencial de ácido cianhídrico y nitratos. Los análisis son económicos y aun mucho más que utilizar animales testigo.
- No pastorear con animales hambreados sorgos dudosos.
- En lo posible ofrecer heno para diluir el potencial efecto tóxico en rumen por ocupación ruminal.
- En lo posible ofrecer grano en baja proporción (sin riesgo de acidosis) porque cumple el mismo efecto anterior y baja el pH ruminal que parece afectar la potencial toxicidad.
- Suministrar sales azufradas para promover la detoxificación ruminal.
- En el caso decidir el pastoreo por bajo riesgo, utilizar parcelas cerrando el acceso a parcelas ya pastoreadas para evitar pastoreos de rebrotes.
- En sequías con lluvias posteriores que provoquen crecimientos explosivos, evitar por algunos días en pastoreo de esos rebrotes vigorosos.
- Si se pastorean sorgos sileros/grano ya cosechados, cuidar que los pastoreos de rastrojos no sean afectados por rebrotes de alta toxicidad.
- En el caso de lotes no pastoreables por toxicidad medida, esperar puede conducir a que post lluvia, la altura al pastoreo se realice en un sorgo “pasado” de altura en alguna de las parcelas. En este caso, los BMR brindan una ventaja adicional. UN BMR “pasado” en altura suele tener más coeficiente de aprovechamiento que un sudan común a altura normal de uso (60 cm).
- El ensilado por varios meses parece minimizar el riesgo. No está claro el henificado porque si bien la enzima hidrolítica podría desactivarse, la durrina podría hidrolizarse igualmente en rumen especialmente ante pH alto.
- El corte y oreo disminuye el riesgo pero se requieren períodos de preoreo no menor a una semana aunque no se sabe con qué velocidad disminuye el ácido cianhídrico. El comer en andana baja el riesgo de cianhídrico porque el animal no puede discriminar entre hojas (lugar de acumulación del principio tóxico) y tallos; pero sube el de nitratos porque se acumulan en tallo. Es frecuente que ambas peligrosidades (cianhídrico y nitratos) se den en conjunto.
- Monitorear el comportamiento ingestivo del animal durante algunas horas. Detenciones de pastoreo a los pocos minutos de entrar pueden significar intoxicación. Retirar los animales y llamar con urgencia al veterinario.



**Ing. Agr. Juan Lus.**  
Gerente de Desarrollo  
jlus@pgwseeds.com.ar  
+54 9 11 2887-7539

