

# EL PROBLEMA DE LAS PLANTAS TOXICAS DENTRO DE LOS POTREROS

Osmin Pineda Melgar. 2017. Engormix.com.  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Intoxicaciones, hipersensibilidad, anafilaxia](#)

## INTRODUCCIÓN

Dentro de la composición química de muchas plantas tropicales, se encuentran presente ciertas toxinas que constituyen mecanismos de defensa contra la agresión física de los herbívoros e insectos, las cuales actúan como inhibidores químicos. Vale la pena remarcar que la planta tóxica provoca su efecto ante la presencia de factores que la favorecen, que pueden estar ligados a la planta o al animal; entre los primeros juega un papel muy importante el estado vegetativo de la misma, ya que algunas tóxicas el grado de toxicidad es mayor en el rebrote como en el caso de sorgos, mientras que otras lo son cuando florecen, fructifican y producen semillas y otras aumentan su toxicidad cuando crecen en suelos fertilizados; dentro del grupo de factores ligados al animal, se menciona la alta carga que conlleva al sobrepastoreo, obligando al animal a ingerir todo tipo de pasto.

La intoxicación crónica provocada por el consumo de una planta tóxica, comienza con el enflaquecimiento progresivo y la pérdida de peso del animal. Muchas veces esto pasa desapercibido, como consecuencia de los normales cambios de potreros; el profesional veterinario con la ayuda del laboratorio puede identificar las intoxicaciones crónicas, sin sintomatología manifestada. La planta tóxica es aquella que ingerida por el animal, en períodos cortos o prolongados, ejerce su efecto dañino enfermándolo y en algunos casos originando su muerte.

## CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE TOXICIDAD

Es importante destacar que estas plantas no presentan el mismo grado de peligrosidad a lo largo de su ciclo vegetativo, pudiendo tipificarse la acción en las siguientes categorías:

- ◆ **Permanente**, cuando se manifiesta en cualquier momento del ciclo vegetativo.
- ◆ **Temporal**, si la planta sólo es tóxica en un período de su crecimiento, como en el caso del sorgo, que sólo produce problemas cuando se encuentra en la etapa inicial de crecimiento o inicia el nuevo rebrote.
- ◆ **Circunstancial**, si las plantas son eventualmente tóxicas, como sucede con algunos pastos del género *Cynodon*, que pueden ser nocivas cuando crecen en suelos con alto contenido de nitrógeno.
- ◆ **Parasitaria**, cuando acontece con los pastos y granos forrajeros que adquieren toxicidad al ser parasitados por hongos de diversos géneros como el *Fusarium*.

## EVALUACIÓN DE LA INTOXICACIONES

En las fincas agropecuarias, la tipificación de las plantas tóxicas debe realizarla un profesional experto que conozca la flora del país, para poder diagnosticar la presencia de estas especies y planificar su control con el fin de evitar que sean consumidas por el ganado. En primera instancia debe hacerse un reconocimiento de las plantas tóxicas en el campo, para conocer su hábitat y las características fenológicas de las mismas.

También es importante considerar los factores responsables de que el vegetal sea más tóxico ante determinadas circunstancias, tales como época del año, tipo de suelos y el clima. De manera complementaria debe conocerse el curso clínico de la toxicidad y las lesiones que producen en el organismo de los bovinos; el éxito del diagnóstico radica en que el encargado del ganado indique detalladamente lo ocurrido.

## PRINCIPALES COMPUESTOS QUE CONTIENEN LAS PLANTAS TOXICAS.

La capacidad tóxica de una planta, puede atribuirse a uno o varios grupos de compuestos nocivos, que difieren mayormente en sus características y/o propiedades químicas, por lo que clasificar a las plantas venenosas de acuerdo a sus principios tóxicos. Conocer las substancias tóxicas que se presentan en estas plantas, es útil en el diagnóstico de los síntomas del envenenamiento, así como en el tratamiento de los animales afectados.

Aunque no todos los principios tóxicos han sido identificados, a continuación se describen los principales tipos de compuestos responsables del envenenamiento de los animales que las consumen.

**ALCALOIDES.** Son compuestos complejos, que contienen nitrógeno y en presencia de ácidos forman sales solubles, fácilmente absorbibles. En la mayor parte de los casos, producen una reacción fisiológica muy fuerte en los animales, principalmente a través del sistema nervioso. Los alcaloides se encuentran en diversidad de plantas como la cebadilla (*Zigademus* spp.), el tabaquillo (*Nicotiana* spp.), la espuela de caballero (*Delphinium* spp.) y la hierba mora (*Solanum* spp.). El contenido de alcaloides en la planta no se ve afectado por fac-

tores ambientales, tales como la etapa fenológica, cambios climáticos o disponibilidad de agua; asimismo, se distribuyen por toda la planta, por lo que cualquier parte de ésta puede ser tóxica. Aunque los síntomas varían de acuerdo a la planta tóxica ingerida, generalmente los animales intoxicados muestran un aumento en la salivación, vómitos, dilatación de las pupilas, diarrea, timpanismo, incoordinación, debilidad, convulsiones y coma.

**GLUCÓSIDOS.** Estas son sustancias complejas en las que se combina un grupo azúcar que generalmente es glucosa, con otro tipo de compuestos. Los agentes tóxicos de este grupo, incluyen los glicósidos cianogénicos que al hidrolizarse producen ácido prúsico o cianhídrico, las cumarinas y los glicósidos del grupo de los esteroides tales como son las saponinas. Entre las especies que producen ácido hidrocianídrico (HCN), se incluye el Johnson (*Sorghum helepense.*) y los sorgos tanto de grano como para forraje; como ejemplos de plantas goitrogénicas está el repollo (*Brassica* spp.) y ejemplos de las que contienen cumarina, están los tréboles (*Melilotus* spp.) y el Madre cacao (*Gliricidia* spp.); por último, entre las especies que contienen saponinas, figuran principalmente la alfalfa (*Medicago* spp.) y la linaza silvestre (*Linum* spp.).

La cantidad de ácido cianhídrico, en estas plantas no es constante, ya que se produce o libera en situaciones de estrés de la planta, tales como heladas, sequías y trituración; además, en las primeras etapas de crecimiento contienen una mayor cantidad de glicósidos. Para que este compuesto sea letal, debe ser consumido rápidamente de una sola vez y para que el HCN se libere de la planta, es necesario que el animal consuma cierta cantidad de agua, provocando la muerte súbita. Una vez absorbido, el HCN obstruye la liberación de oxígeno por los glóbulos rojos de la sangre y el animal muere por asfixia.

**NITRATOS.** Hay varias plantas que pueden producir intoxicación en los animales, debido a su capacidad de acumular nitratos. Entre éstas, figuran varias plantas forrajeras, como la avena, el maíz (*Zea maíz*), la soya (*Glycine max*) y el amaranto (*Amaranthus* spp.). Las plantas que contienen más del 1.5 por ciento de nitratos son peligrosas. En general, los problemas se asocian con sequías, aplicaciones excesivas de fertilizantes nitrogenados o en suelos con un alto contenido de nitrógeno, permaneciendo las altas concentraciones de nitratos aún en forrajes henificados o ensilados. Como consecuencia de que los nitratos se transforman dentro del rumen en nitritos, que son mucho más tóxicos, este tipo de intoxicación es más frecuente en poligástricos como los bovinos.

Cuando el ganado consume plantas que poseen alto contenido de nitratos, los nitritos liberados a nivel de rumen entran al torrente sanguíneo, donde convierten la hemoglobina en metahemoglobina, la cual tiene una capacidad mucho menor de transportar oxígeno hacia los tejidos y la muerte se presenta generalmente en forma rápida. Los animales intoxicados se separan del resto del hato, presentando signos progresivos de debilidad, marcha inestable, colapso, respiración y pulso rápidos, coma y muerte. Un signo importante de esta intoxicación es una coloración azul-café en partes no pigmentadas del animal, tales como labios, lengua y ojos, que se produce por la metahemoglobina en la sangre circulante en los vasos periféricos.

**SELENIO.** Este mineral se puede acumular en niveles tóxicos, en plantas que habitan suelos que tengan más de 2 ppm de selenio. Las plantas que acumulan este elemento son aquellas que lo requieren para su desarrollo y por lo tanto son indicativas de suelos que tengan selenio. El consumo de plantas que contengan niveles tóxicos de selenio puede producir envenenamientos agudos o crónicos que se caracterizan por falta de apetito, dificultad respiratoria, sed intensa, depresión y colapso en 24 a 72 horas y la muerte se produce por falla respiratoria y/o cardíaca.

**SUSTANCIAS FOTOSENSITIVAS.** Los animales afectados por consumo de plantas que contengan este tipo de sustancias, se vuelven muy sensibles a la luz solar, produciéndose edema subcutáneo muy severo, que puede resultar en la muerte del tejido afectado. Este efecto se produce por la presencia en la sangre, de diversos pigmentos presentes en ciertas plantas fotosensibilizadoras, observándose las lesiones en áreas blancas o poco pigmentadas de la piel, no recubiertas por una capa densa de pelo.

La fotosensibilización puede ser producida por una sustancia vegetal foto activa, la cual se deposita directamente en la piel, o por sustancias que lesionan el hígado del animal intoxicado, afectando el proceso de inactivación de la clorofila. Una de las plantas hepatogénicas más frecuentes en los potreros de regiones tropicales es el cinco negritos (*Lantana camara*).

**ÁCIDOS ORGÁNICOS.** Dentro de este grupo de sustancias se encuentran incluidos principalmente los ácidos tánico y oxálico; este último es de una mayor relevancia ya que los oxalatos que se absorben por el organismo de los animales, se combinan con el calcio sanguíneo y llegan a formar los oxalatos de calcio insolubles, que son responsables de la hipocalcemia.

La intoxicación se manifiesta por un estado general de indiferencia y embotamiento, postración, coma y muerte, que sobreviene cuando la cantidad de la planta ingerida en un tiempo breve es alta, produciéndose una falla renal debido a la precipitación de cristales de oxalato de calcio en los túbulos renales. Dentro de las que acumulan ácido tánico en niveles tóxicos, sobresalen por su amplia distribución, distintos variedades de encinos y robles (*Quercus* spp.).

## DESCRIPCIÓN DE ALGUNAS PLANTAS TÓXICAS

**ZACATE JOHNSON** (*Sorghum halapense*). Investigaciones realizadas demostraron la presencia de ácido cianhídrico que se libera por acción de una enzima que se encuentra en el vegetal o en el rumen de los bovinos. Esta es una gramínea perenne que crece hasta 1,50 m de altura, con tallos floríferos erectos, huecos y sin pelos; las hojas son lineales, anchas y sin pubescencias.

Es importante tener muy en cuenta el ciclo evolutivo de la planta, pues la mayor cantidad de ácido cianhídrico se encuentra en el período inicial de crecimiento y luego decrece poco antes de la floración. El ciclo está sujeto a modificaciones ambientales como el parecimiento de una lluvia durante el periodo seco o una helada, que incrementan el grado de toxicidad en la planta; los suelos con alto contenido de nitrógeno también incrementan la toxicidad, mientras que el fósforo, por lo contrario, la disminuye.



**ZACATE BERMUDA** (*Cynodon dactylon*). Es una gramínea perenne pequeña, de crecimiento rastrero, con estolones superficiales, rizomas profundos y vigorosos; tallos de 10 a 50 cm de altura, delgados, muy ramificados, más o menos rígidos y levemente aplanados; las hojas inferiores apareadas y las superiores solitarias. Comienza a rebrotar a inicios de la época lluviosa y florece generalmente durante la época seca. Está catalogada como una planta invasora frecuentemente en cultivos agrícolas y es tóxica para el ganado por su contenido en principios cianogenéticos, la cual se pone más de manifiesto cuando emite los primeros rebrotes.

Es una maleza que se adapta tanto a suelos ácidos como alcalinos, prefiriendo los suelos fértiles para su desarrollo; tienen gran tolerancia a las restricciones ambientales y habilidad para restablecer en corto tiempo las estructuras aéreas afectadas por el pastoreo o laboreo. Aunque en algunas regiones se emplea como forrajera, en determinadas condiciones edafoclimáticas es reconocida como tóxica para los animales. El primer registro que demuestra la toxicidad del Bermuda se relaciona con casos de intoxicación en equinos y bovinos.



**CINCO NEGRITOS** (*Lantana camara L.*). Este es un arbusto ramificado de la familia Verbenaceae, el cual mide de 0,6 a 1,5 m de altura, es rígido, pubescente y espinoso. Las hojas son opuestas o verticiladas e inflorescencias en densas cabezuelas. Se localiza principalmente a orilla de caminos, en las faldas de colinas, matorrales, potreros y bosques, principalmente en suelos de naturaleza calcárea y con pedregosidad.

Los principios activos responsables de su toxicidad se fundamentan en una sustancia de estructura química tipo triterpenoide denominado Lantadeno A y B, que posee actividad hepatotóxica. El mecanismo fisiopatogénico de la intoxicación se basa en que el Lantadeno A en los animales produce hepatitis tóxica aguda con obstrucción de las vías biliares, lo que impide la excreción del pigmento fotosensible denominado filoeitrina producido a partir de la clorofila por los protozoos del tubo digestivo de los rumiantes.



Los animales intoxicados por el consumo de esta planta se caracterizan por mostrar intranquilidad, prurito generalizado, mucosas hiperémicas e ictericas. El morro y los ollares se tornan resecos, agrietados o irritados; la piel se observa primero irritada con pérdida de la elasticidad y posteriormente aparece el edema con exudado seroso. Otros síntomas clínicos pueden ser la orina pardo rojiza, diarreas ocasionales, conjuntivitis, opacidad de la córnea y ceguera.

**MATA CABALLO** (*Asclepias curasavica*). Es una maleza erecta, perenne, que sobresale de un tallo rastrero; las hojas son simples, largas y delgadas, con flores de color blanco verdoso formando ramilletes en forma de paraguas en la punta del tallo. La planta tiene un látex espeso de color blanco, que contiene una resina tóxica denominada galitoxina y glucósidos, los cuales mantienen su toxicidad aun cuando la planta se encuentre seca. Estas plantas se localizan en mesetas y planicies áridas entre los 800 y 3000 m de altitud, encontrándose en ocasiones a la orilla de caminos y en campos de pastura para henificación.



Los primeros síntomas que presentan los animales son la pérdida de control muscular, espasmos violentos a intervalos, el pulso irregular, la salivación excesiva y dificultad en la respiración; la muerte se produce por parálisis respiratoria. El control se realiza, evitando que en la época de escasez de forraje, el ganado pastoree en áreas infestadas con estas plantas, principalmente a inicios del verano.

**EL AMARANTO** (*Amaranthus* spp.) Son hierbas anuales que crecen entre 0.30 a 1.80 m de altura, con hojas alternas, ovaladas y flores pequeñas, formando panículas largas, separadas en flores masculinas y femeninas. Estas plantas son comunes en potreros irrigados. Sus hojas son consumidas por el humano y la intoxicación se debe principalmente a la alta concentración de nitratos producidos y almacenados cuando existen condiciones favorables de desarrollo de la planta.



Los síntomas producidos son los típicos de intoxicación por nitratos descritos previamente, aunque generalmente se acompañan de timpanismo que se desarrolla simultáneamente. Los bovinos con signos severos de intoxicación pueden ser tratados con éxito, mediante la administración de 125-250 ml de una solución de azul de metileno del 1 al 4 por ciento, por vía endovenosa. Estas plantas son altamente consumidas por el ganado, particularmente en las primeras etapas de desarrollo.

**HELECHO MACHO** (*Pteridium aquilinum*). Crece sobre suelos pobres en nutrientes y preferiblemente con pH ácido. Propio de regiones montañosas con altitudes entre 600 y 2000 msnm; contiene rizomas que se activan después de las épocas de heladas o quemas de los campos. La alta viabilidad y crecimiento del helecho, así como los hábitos de alimentación del bovino y la alta concentración de metabolitos en las plantas, incrementan el riesgo de envenenamiento de los animales sobre todo en la época seca.



La Hematuria enzoótica de los bovinos está asociada con el consumo del helecho y la patogenia en los rumiantes viene derivada de su alto contenido en tiaminasas en las intoxicaciones agudas y del glucósido ptaquilósido que es un compuesto carcinógeno, responsable del proceso en las intoxicaciones crónicas. Las tiaminasas son enzimas que degradan la tiamina o vitamina B1, disminuyendo su disponibilidad en el organismo, siendo mayor la concentración de estas enzimas en los helechos frondosos más jóvenes, disminuyendo su concentración en los maduros.

Se presenta de preferencia en bovinos que consumen altas cantidades de helecho macho durante 6 a 8 semanas. Se produce una grave aplasia medular y las plaquetas prácticamente desaparecen de la circulación, surgiendo una anemia aplásica no regenerativa, acompañada de considerable leucopenia que afecta a los granulocitos. La actividad tóxica de los helechos afecta a tejidos que poseen una alta tasa de mitosis, induciendo lesiones ulcerativas.

Entre las manifestaciones clínicas se evidencia una emisión de grandes cantidades de sangre en la orina, mucosas pálidas y anemia hemorrágica aguda. También se observa debilidad, taquicardia y fiebre elevada; los animales muestran signos de diarrea con posible presencia de sangre en las heces y suelen apreciarse hemorragias por la nariz, ojos y vagina. En los casos subagudos el animal va desmejorando progresivamente, pudiendo ocurrir infecciones bacterianas secundarias de la vejiga tales como la cistitis y pielonefritis. La muerte puede ocurrir en pocos días, aunque hay casos de vacas que permanecen enfermas hasta 6 semanas después de haber ingerido el helecho.

**HIGUERILLO** (*Ricinus communis L.*). Es una planta monoica de tallo erecto, de 1 hasta 5 m de altura, más o menos ramificado, presenta numerosas flores verdosas en racimos terminales; las semillas son brillantes, lisas, de color negro matizadas en blanco, moteadas con marcas grises y pardas. Su hábitat comprende desde potreros y zonas no cultivadas hasta campos en plena producción.

El higuerrillo se caracteriza por presentar entre sus constituyentes químicos fundamentales compuestos triterpenos, esteroides, alcaloides y toxoalbúminas, que poseen propiedades hemoaglutinantes que afectan especialmente a bovinos, ovinos y caprinos. Entre los síntomas evidentes en animales que han consumido el follaje y la semilla, aparece fiebre, vómitos, convulsiones, diarreas, temblores musculares y finalmente la muerte.



#### BIBLIOGRAFÍA

- FERNÁNDEZ O., F. J. 1980. Intoxicación en el Ganado Caprino por Ingestión de plantas venenosas existentes en México. Tesis Profesional. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México.
- ODRIOZOLA, P. 2005. Intoxicación por plantas tóxicas en bovinos. Décimas Jornadas de Veterinarias de Corrientes (JOVECOR 10). 85° Aniversario. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste. Argentina. pp: 17-24.
- PÖLL, E. 1997. Plantas Tóxicas en Pastoreo de Ganado. La Lechería como Agroindustria en Guatemala. Asociación de Hols-tein-Friesian, Guatemala, Guatemala 2- 6p.

Volver a: [Intoxicaciones, hipersensibilidad, anafilaxia](#)