

MIOPATÍA TÓXICA EN BOVINOS ASOCIADA AL CONSUMO DE CASSIA OCCIDENTALIS EN EL NORTE DE SALTA

Med. Vet. MSc. Raúl E. Marín*. 2010. Veterinaria Argentina, 27(267).

*Actividad privada. raulemarin@hotmail.com

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Intoxicaciones](#)

RESUMEN

En el presente trabajo se describen los síntomas clínicos, hallazgos bioquímicos y anatomopatológicos en bovinos afectados con miopatías severas asociadas al consumo de *Cassia occidentalis* en el norte de Salta. El episodio se presentó en el mes de abril de 2009 afectando a animales adultos y terneros, con una morbilidad del 1,5 % (13/883) y una letalidad del 38 % (5/13). Los animales presentaron problemas locomotores, con temblores musculares y dificultad para mantenerse en pie evolucionando hasta la postración permanente, en algunos de ellos se observó además mioglobinuria y heces semilíquidas oscuras. A la necropsia se observó palidez muscular severa con áreas congestivas principalmente en las grandes masas musculares de los miembros posteriores. Los niveles séricos de CPK y AST/GOT resultaron elevados. Mediante el análisis histopatológico se observó degeneración y necrosis de los músculos esqueléticos y miocardio. *Cassia occidentalis* se encuentra presente en vastas zonas agropecuarias del noroeste argentino, por lo que debería considerarse su potencial tóxico y su posible efecto deletéreo en los sistemas productivos de la región.

Palabras clave : intoxicación vegetal, bovinos, *Cassia occidentalis*.

Toxic Myopathy in Cattle Associated with Consumption of *Cassia Occidentalis* in the North of Salta Province, Argentina.

SUMMARY

This paper describes the clinical symptoms, biochemical and pathological findings in cattle affected with severe myopathy associated with consumption of *Cassia occidentalis* in northern of Salta province, Argentina. The incident occurred in April 2009 affecting adult animals and calves, with a morbidity of 1.5% (13/883) and a mortality of 38% (5 / 13). The animals showed locomotors problems with muscle tremors and difficulty in standing up to the prostration permanently evolving, some of them also noted myoglobinuria and dark semi-liquid stool. At necropsy there was severe muscle pallor with congestive areas mainly in the large muscle masses of the hindquarters. Serum levels of CPK and AST / GOT were high. By histopathological analysis was observed degeneration and necrosis of skeletal muscles and myocardium. *Cassia occidentalis* is present in vast areas of northwestern Argentina, and should be considered toxic potential and its possible deleterious effect on the production systems of the region.

Key words : toxics plant, cattle, *Cassia occidentalis*.

INTRODUCCIÓN

El marcado crecimiento de la actividad ganadera en los últimos años en el noroeste argentino (NOA) y la ocupación de campos marginales para la ganadería traen aparejada la necesidad de caracterizar la problemática sanitaria regional. La diversidad de la flora local existente y el aumento de la presión de pastoreo, implican un riesgo asociativo con la ingesta de plantas cuyo potencial tóxico para el bovino no están bien establecidos.

Las miopatías animales responden a pocas etiologías, siendo la presencia de componentes tóxicos de origen vegetal una de ellas (9). El consumo de *Cassia sp.* produce signos de diarrea, debilidad, mioglobinuria y paso vacilante con incoordinación hasta provocar el decúbito y muerte (3, 6, 12, 16). Macroscópicamente se describe decoloración de las masas musculares con alteraciones microscópicas de destrucción segmentaria de fibras musculares, sin mineralización. En casos de muerte aguda se observan importantes lesiones en miocardio (3, 6, 9, 12, 16).

Cassia sp. es reconocida por su potencial tóxico siendo *Cassia occidentalis* (CO) la planta de mayor toxicidad del género. La CO (= *Senna occidentalis* (L) Link) es una planta anual de la familia *Leguminosae caesalpinosae* cuyo efecto tóxico ha sido descrito en EUA, Francia, Australia y Brasil (7,16). Su hábitat son áreas con pastos bajos en zonas con suelo fértil, campos cultivados y campos con alta carga animal. Las especies susceptibles son bovinos, cerdos, equinos y en forma experimental bovinos, equinos, cerdos, ratas y aves. (2, 8, 12, 14,16). Se han

observado signos de intoxicación por el consumo de todas las partes de la planta, tanto verde como seca, pero las semillas son consideradas particularmente tóxicas (12,16). El aumento sérico de enzimas musculares es una de las manifestaciones bioquímicas más importantes ocasionado por la destrucción de las células musculares. La creatinofosfoquinasa (CPK) y transaminasa glutámico oxalacética (GOT) presentan valores elevados en casos de miopatía. La CPK es indicativa de daño muscular agudo tanto esquelético como cardíaco, mientras que la GOT se encuentra tanto en músculo como en hígado (7). También *Cassia obtusifolia* ha sido experimentalmente tóxica en pollos (17). En nuestro país existe una reciente comunicación de intoxicación con CO en la provincia de Catamarca, ocurrida 4 días posteriores a un cambio de potrero con presencia de CO en estadio verde y fructificación. La morbilidad del episodio fue del 11 %, mortalidad del 9,5 % y una letalidad del 87,5%, recuperándose solo 3 animales. (1). El objetivo del presente caso es describir un cuadro severo de intoxicación en bovinos el norte de Salta, por consumo de *Cassia occidentalis* conocida regionalmente como “Cafetillo”.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

El caso se observó en un establecimiento agroganadero de la localidad de Coronel Cornejo (22°44'29"s y 63°49'48"), a 409 msn, departamento San Martín, en el norte de la provincia de Salta. El mismo posee 480 vientres propios cruza índica y 455 vientres cruza índica en capitalización, originarios del norte de Santa Fe. El servicio era estacionado (1 de enero al 31 de marzo). Se realiza IA en vaquillonas y en el lote vacas cabeza de parición de la empresa. El rodeo de capitalización se mantiene separado del rodeo original pero el manejo productivo y sanitario es similar. Se inmuniza contra rabia, enfermedades virales de la reproducción (DVB, IBR), triple (Mancha, gangrena y enterotoxemia), y carbunco bacteridiano. La aplicación de antiparasitarios se realiza en forma estratégica. Las rotaciones se efectúan sobre campo natural y monte nativo, y en potreros con pasturas subtropicales implantadas con *gaton panic* en montes desbajados (técnica de desmonte selectivo). La CO se encuentra presente tanto en potreros implantados como en el monte nativo en todos los potreros. El 11 de abril de 2009 (día 0 del caso) se realizó un cambio de potrero con el rodeo de capitalización (455 vacas y 395 terneros al pié), desde un potrero de monte hacia uno desbajado e implantado. El 15 de abril (día 4 del caso), se observaron 2 vacas y 2 terneros caídos que permanecieron en decúbito esternal durante 4 a 5 días, con actitud de incorporarse pero con debilidad del tren posterior, algunos con emisión de orina de color oscuro. Posteriormente y en el lapso de una semana (día 5 al 11 del caso), 5 terneros de unos 150 kilos se observaron caídos, 4 de los cuales se recuperaron espontáneamente luego de 2 ó 3 días de decúbito esternal, y el restante murió luego de permanecer 4 días postrado. Ante los signos observados el personal del establecimiento sospechó de rabia pareasiente (endémica en la zona) y extrajo el cerebro para su diagnóstico. El 22/4/09 todo el lote se cambió de potrero. El día 2/5/09 se visitó el establecimiento verificando 2 vacas y un ternero caídos. Una de las vacas fue sacrificada y necropsiada, la restante murió a los pocos días. El ternero se recuperó espontáneamente en 36 horas. El 4/5/09 se detectó una vaca afectada que permaneció en decúbito esternal por 25 días sin poder levantarse, proveyéndole diariamente agua y alimento, finalmente al no recuperarse fue sacrificada.

Síntomas

Los animales afectados estaban apartados y postrados en decúbito esternal, atentos y en base a ello eran alimentados *in situ* con fardos y agua. Los animales presentaban actitud de incorporación pero con respuesta parcial de los cuatro miembros, adoptando posiciones de sentado ó directamente no podían mover los miembros, principalmente los posteriores. Los 3 animales inspeccionados presentaban particularidades clínicas diferentes. El animal 1 (**foto 1**) era un ternero de aproximadamente 150 kgs de peso que se encontraba postrado en decúbito esternal desde hacía 36 hs, con inmovilidad de los miembros posteriores, con sensorio alerta pero sin intentos de incorporación.

El animal 2 era una vaca de 5-6 años (**Foto 2**) postrada por 3 días con intenciones de incorporarse pero sin éxito, alerta y con apetito. El animal 3, vaca de 6 años (**Foto 3**) estaba postrada desde hacía 6 días, con micción oscura y diarrea negruzca abundante, severa atrofia de las masas musculares y los miembros posteriores totalmente flexionados e inmóviles. Inclusive al ubicarla en decúbito lateral, los miembros permanecían flexionados y rígidos (**Foto 3**). Aunque se mantenía alerta y con apetito. Finalmente fue sacrificada y necropsiada.

De los tres animales se recolectaron muestras de sangre entera de la vena yugular, para análisis bioquímico. Finalmente se afectaron clínicamente 13/850 animales (1,5%), correspondiendo a 5 vacas y 8 terneros. De las 5 vacas que se mostraron afectadas, 1 fue sacrificada para diagnóstico, otra fue sacrificada por su estado, y las otras murieron por la enfermedad. En los terneros, solo murió uno (1/8) y los restantes se recuperaron espontáneamente luego de 1 ó 2 días de postración.

Durante la recorrida por los potrero problema e incluso en las periferias de los alambrados y corrales de encierre, se observó el masivo crecimiento de plantas de Cafetillo (*Cassia occidentalis*) en estado de fructificación sin semillar (**Foto 4**) y pocas plantas en floración (**Foto 5**). En los potreros con aptitud agrícolas sembrados con soja se observó gran invasión de *Cassia obtusifolia*. Principalmente estas plantas se encontraban en abundancia en

potreros intervenidos y aunque en menor medida también dentro de los montes de pastoreo.



De los tres animales se recolectaron muestras de sangre entera de la vena yugular, para análisis bioquímico. Finalmente se afectaron clínicamente 13/850 animales (1,5%), correspondiendo a 5 vacas y 8 terneros. De las 5 vacas que se mostraron afectadas, 1 fue sacrificada para diagnóstico, otra fue sacrificada por su estado, y las otras murieron por la enfermedad. En los terneros, solo murió uno (1/8) y los restantes se recuperaron espontáneamente luego de 1 ó 2 días de postración.

Durante la recorrida por los potrero problema e incluso en las periferias de los alambrados y corrales de encierre, se observó el masivo crecimiento de plantas de Cafetillo (*Cassia occidentalis*) en estado de fructificación sin semillar (**Foto 4**) y pocas plantas en floración (**Foto 5**). En los potreros con aptitud agrícolas sembrados con soja se observó gran invasión de *Cassia obtusifolia*. Principalmente estas plantas se encontraban en abundancia en potreros intervenidos y aunque en menor medida también dentro de los montes de pastoreo.





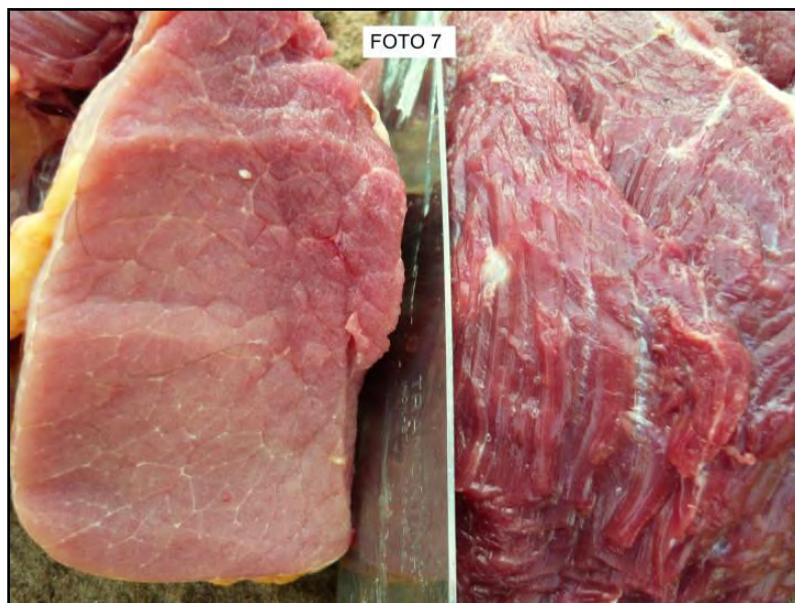
BIOQUÍMICA SANGUÍNEA

En la Tabla 1 se observan los valores séricos de las enzimas CPK y AST/GOT, asociados edad y tiempo de evolución clínica.

Tabla 1	ANIMAL 1	ANIMAL 2	ANIMAL 3	NORMAL *
edad	8 meses	5-6 años	6 años	
curso clínico	1 ½ día	3 días	6 días	
AST/GOT	1940 U/L	2380 U/L	2200 U/L	45-110 U/L
CPK (Ck)	1052 U/L	680 U/L	520 U/L	14-107 U/L
*MANUAL MERCK DE VETERINARIA, 6TA EDICIÓN, 2007, EDIT OCÉANO, ESPAÑA				

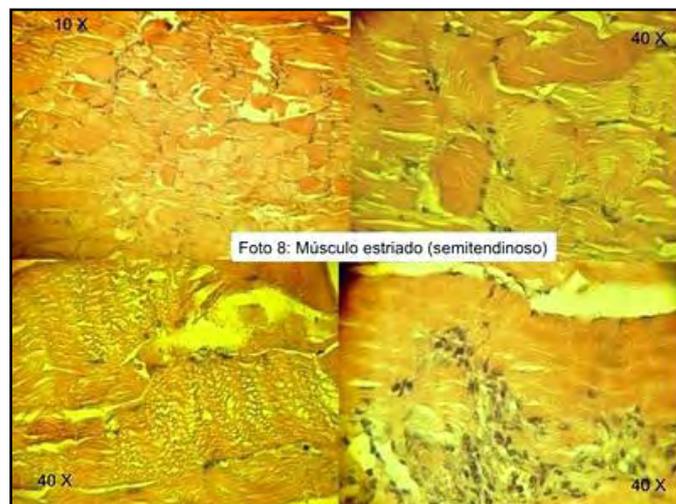
NECROPSIA

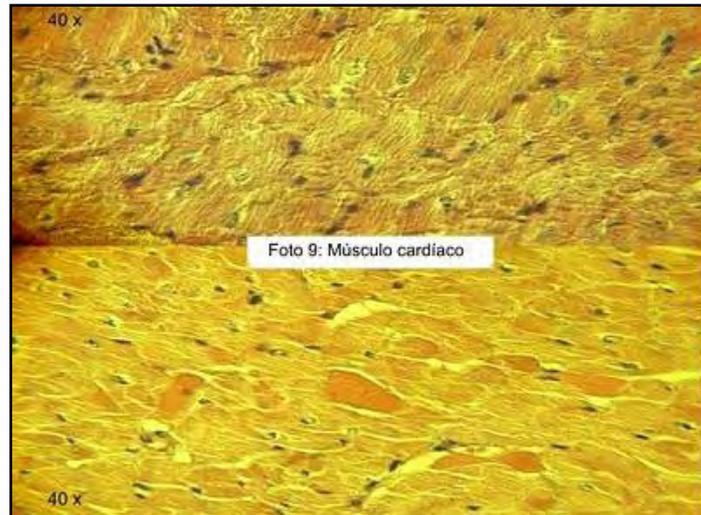
La necropsia de la vaca (animal 3) con 6 días de postración, presentó en los músculos semitendinoso y semi-membranoso, marcados cambios de coloración al corte transversal con palidez marcada, en algunos sectores la coloración era rojiza intensa (Foto 6). Estos cambios eran más evidentes al comparar éstos músculos afectados con otros de apariencia normal (Foto 7). Los músculos de la región de la paleta (supraespino e infraespino) presentaban decoloración blanquecina. En el librillo, redécilla y abomaso se encontraron abundantes semillas de *Cassia occidentalis*. La mucosa del abomaso presentaba congestión moderada y hemorragias petequiales diseminadas. El contenido intestinal era fluido, de color negruzco intenso, sin olor, y se presentaba en todo el recorrido desde el cuajo hasta el recto, con grandes cantidades en el ciego, mientras que la mucosa intestinal no presentaba particularidades. La orina presentaba color vinoso oscuro. No se observaron otros cambios macroscópicos significativos. Se obtuvieron muestras de músculos estriados de la pierna, músculo cardíaco e hígado para estudios histopatológicos.



HISTOPATOLOGÍA

Músculo estriado (semitendinoso): Se observó degeneración fragmentaria severa con conservación del sarcolema y núcleos, y áreas de necrosis sin mineralización. Se evidencian sectores con acúmulos de macrófagos satélites en procesos regenerativos. (Foto 8). **Músculo cardíaco:** Se observa degeneración y necrosis de fibras aisladas (Foto 9). **Hígado:** degeneración balonizante de hepatocitos centrolobulillares con necrosis celular aislada.





DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Para el diagnóstico de intoxicación con CO se debe tener en cuenta la época del año, en otoño-invierno cuando la planta está cargada de semillas, la debilidad muscular, decúbitos prolongados y considerando la mioglobina como un dato importante (16). En base a la sintomatología hallada, y los datos de la necropsia, histopatológicos y bioquímicos obtenidos, coincidentes con los descriptos en la literatura (3, 11, 16) y la presencia de abundante crecimiento de *Cassia occidentalis* (conocido regionalmente como Cafetillo) en los potreros que pastoreaban los animales del lote problema se establece el diagnóstico de miopatía tóxica por consumo de ésta planta. La diferencia entre los valores bioquímicos hallados en los 3 animales, en relación con el tiempo de evolución del cuadro, muestra que en el **animal 3** severamente afectado por varios días de postración, los valores de CPK son sensiblemente menores al animal 1, el cual presentaba sintomatología reciente, debido a que la CPK tiene una semidesintegración de entre 4 y 6 horas luego de un episodio de miopatía aguda mostrando una recuperación de la concentración sérica a partir de los 3-4 días (7). Mientras que en el **animal 2**, un ternero de 8 meses aproximadamente, con un cuadro de 2 días de evolución, los valores de CPK no son tan elevados, lo que podría indicar que el mismo no sufrió un daño tan severo a nivel muscular, lo que quedó en evidencia ya que el animal se recuperó al día siguiente de la muestra. Resulta notoria la recuperación observada en los terneros enfermos, lo que posiblemente tenga relación con una ingesta de menor dosis tóxica por ser animales sin destetar. La dosis tóxica en bovinos establecida experimentalmente fue de 10 grs/kg totales de peso vivo, administrados en 2 días ó en 5 días consecutivos. Aunque los principios tóxicos de CO no fueron totalmente establecidos, según algunos autores posee un alcaloide, una albúmina tóxica, N-metilmorfolina y oximetiltraquinonas (16), sin embargo otros adjudican a la diantrona, una antraquinona derivativa, como causante de muerte cuando se consume en grandes cantidades (4).

Posiblemente en el caso descripto, el aumento de la carga animal en el campo y el origen del lote de animales de capitalización proveniente de otra zona del país, posiblemente haya incidido en la presentación de ésta intoxicación, debido al desconocimiento de ésta planta. En los primeros días luego del cambio de potrero, se presentaron nuevos casos, considerando que estos animales ingirieron la planta los últimos días previos al movimiento, no observándose casos nuevos posteriormente, siendo que además ocurrió el semillado de la planta, descargando las semillas de las vainas, disminuyendo así el nivel de riesgo. El crecimiento de CO se observa abundante en tierras intervenidas y adquiere carácter invasivo y dominante, siendo la época de fructificación durante el otoño temprano, que por las características de la planta, produce grandes cantidades de vainas con semillas, que posiblemente represente una fuente energética importante en momentos en el que comienza a disminuir la calidad de los pastos naturales e implantados. En Brasil, el laboratorio de Patología Veterinaria, de la Universidad Federal de Santa María, menciona que sobre 2912 necropsias realizadas entre los años 1990 a 2005, el 15,8% de los casos fueron atribuidos a muerte por plantas tóxicas, de las cuales el 2,6 % correspondió a CO (13).

Existe evidencia experimental sobre fetotoxicidad de CO en conejas preñadas, con pobre desempeño de las crías posparto (15), y en cabras preñadas produciendo aborto ó reabsorción fetal y menor peso al nacimiento cuyos efectos se postula sería similares en otras especies (12). Estos hallazgos resulta un aspecto a considerar, dado que en la época de mayor crecimiento y fructificación de la planta, los rodeos bovinos de la zona se encuentran recién finalizado el entore y con preñeces de entre 30 y 90 días, debido a que los servicios se realizan generalmente entre enero y marzo. Así mismo se ha demostrado experimentalmente que CO produce efectos deletéreos sobre el sistema hematopoyético e inmune en ratas (10). De éste modo debe considerarse que ésta planta además de producir pérdidas por mortandad, podría producir efectos crónicos que disminuyan el desempeño productivo y reproductivo de los animales que la consuman. Se ha considerado el diagnóstico diferencial de ésta intoxicación con leptospirosis, enfermedad del músculo blanco e intoxicación con antibióticos ionóforos. En enfermedad del

músculo blanco la palidez muscular se acentúa por depósitos de calcio lo que también se ve en forma microscópica, afectando animales jóvenes (16). Los trastornos locomotores principalmente de los miembros posteriores y la debilidad de las patas al intentar levantarse muestra una amplia similitud con los síntomas iniciales de rabia parensiante, lo cual puede llevar a confusión inicial, tal cual ocurrió en éste caso por los encargados del campo, por lo tanto se considera que el diagnóstico diferencial con ésta intoxicación debe tenerse en cuenta en zonas endémicas de rabia. Cabe resaltar que los análisis de rabia realizados sobre 3 cerebros remitidos por personal del campo al comienzo del cuadro, resultaron negativos a pruebas de inmunofluorescencia directa y la inoculación en ratones lactantes en un laboratorio de referencia nacional. La presencia de orina oscura, que sumado a los hallazgos de necropsia, bioquímicos e histológicos caracterizan el diferencial de diagnóstico con la rabia parensiante

La CO ha sido observada en vastas zonas en campos ganaderos de la provincia de Jujuy y Salta, por lo que a partir de ésta comprobación se estima conveniente su consideración dentro de las patologías animales en la región.

AGRADECIMIENTOS

A los Doctores Carlos M. Campero y Julián Bartolomé por la lectura crítica y las sugerencias realizadas en el presente trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- ALBARRACÍN, D.O; COSTA E.F; QUIROGA, M.A; IDIART, J.R. 2008- Mortandad de bovinos asociada a la ingestión de *Cassia occidentalis* (*senna occidentalis*). Descripción de un caso. 6ª Reunión Argentina de Patología Veterinaria, 16 al 19 de julio, Corrientes, pp131).
- 2- ARAGÃO, T.P; LYRA, M.M.A; SILVA, M.G.B; ANDRADE, B.A; FERREIRA, P.A; ORTEGA, L.F; DA SILVA, S.D; DA SILVA, J.C.P; FRAGA, M.C.C.A WANDERLEY, A.G; LAFAYETTE, S.S.L. 2009. Toxicological reproductive study of *Cassia occidentalis* L. in female Wistar rats *Journal of Ethnopharmacology* 123:163–166.
- 3- BARROS, CLAUDIO S.L; SILVA ILHA, MÁRCIA REGINA; BEZERRA JUNIOR, PEDRO SOARES; LANGOHR INGBORG MARIA e KOMMERS,- GLAUCIA DENISE. 1999. Intoxicação por *Senna occidentalis* (Leg. Caesalpinioideae) em bovinos em pastoreio. *Pesq. Vet. Bras.* 19(2):68-70,abr./jun.
- 4- BARBOSA-FERREIRA, MARCOS; PFISTER, JAMES A. GOTARDO ANDRÉ T, RASPANTINI, PAULO C. F. AND. GÓRNIAC, SILVANA L. 2009. Effects of *senna occidentalis* seeds ingested during gestation on kid behavior. 8th International Symposium on Poisonous Plants, May 4-8, João Pessoa, Paraíba, Brazil 4-8 de Mayo.
- 5- BARBOSA, M Y GÓRNIAC, SL. 2007. Chapter 25. Evaluation of ultrasonographic and Biochemical Profile of Fetal Development of intoxicated female goats with *Senna occidentalis* seeds.: Pgs 147-150. In: *Poisonous Plants Global Research and Solutions*. Edited by Panter K, Wierenga TL, and Pfister J, CABI Publishing, Wallingford, Oxon, UK.665p.
- 6- BARTH AT, KOMMERS GD, SALLES MS, WOUTERS F, DE BARROS CS. 1994 Coffee *Senna* (*Senna occidentalis*) poisoning in cattle in Brazil. *Vet Hum Toxicol.* Dec; 36(6):541-5.
- 7- BLOOD, D.C; HENDERSON, J.A; RADOSTIS, O.H. 1986. *Medicina Veterinaria*. 6ta Edición. Editorial Interamericana, México, pp: 444-449.
- 8- EL SAYED NY, ABDELBARI EM, MAHMOUD OM, ADAM SE. 1983. The toxicity of *Cassia senna* to Nubian goats. *Vet Q.*5(2):80-5.
- 9- JUBB, K.V.F; KENNEDY, P.C and PALMER, N. 1994. *Patología de los Animales Domésticos*. Tomo 1. Capítulo 2. Músculos y tendones., pp 210-212. 3era Edición, Editorial Hemisferio Sur.
- 10- MARIANO-SOUZA, DOMENICA P. PINHEIRO, MILENA L.. PAULINO CÉLIA A AND GÓRNIAC, SILVANA L. 2009. Administration *Senna occidentalis* seeds to juvenile rats. effects in hematological parameters and immune lymphoid organs. 8th International Symposium on Poisonous Plants, João Pessoa, Paraíba, Brazil 4-8 de Mayo.
- 11- MARRERO FAZ E, BULNES GOICOCHEA C, PEREZ RUANO M. 1998. *Cassia occidentalis* toxicosis in heifers. *Vet Hum Toxicol.* Oct;40(5):307.
- 12- MARTIN BW, TERRY MK, BRIDGES CH, BAILEY EM JR. 1981.Toxicity of *Cassia occidentalis* in the horse. *Vet Hum Toxicol.* Dec;23(6):416-7.
- 13- RISSI DANIEL R.; RECH, RAQUEL R; PIEREZAN, A. GABRIEL FELIPE DRIANE L; TROST MARIA E.; BRUM; JULIANA S. KOMMERS GLAUCIA D.; BARROS CLAUDIO S.L. 2007. Plant and plant-associated mycotoxins poisoning in cattle in Rio Grande do Sul, Brazil: 461 cases *Pesquisa Veterinária Brasileira. Version Print ISSN 0100-736X.* *Pesq. Vet. Bras.* vol.27 no.7 Rio de Janeiro July.
- 14- SULIMAN HB, WASFI IA, ADAM SE. 1982. The toxicity of *Cassia occidentalis* to goats. *Vet Hum Toxicol.* Oct;24(5):326-30.
- 15- TASAKA, AC; SINHORINI, IL, DAGLI, MLZ; HARAGUCHI, M AND GÓRNIAC, SL. 2004. Perinatal study of *Senna occidentalis*. Intoxication in rabbits. Chapter 69,. Edited by T Acamovic, Scottish Agricultural College (SAC), UK, C S Stewart, Rowett Research Institute, Aberdeen, and T W Pennycott, SAC, Ayr, UK. (CAB-International): Edit. Commonwealth Agricultural Bureau. HB ISBN 0 85199 6140, pp. 459-464.
- 16- TOKARNIA CH, DO BEREINER J, PEIXOTO PV: 2000. *Plantas Tóxicas do Brasil*, pp. 310. Editora Helianthus, Rio de Janeiro, Brazil.
- 17- WAYNE FLORY, C. BARTON SPAINHOUR, JR., BILL COLVIN, CHARLES D. HERBERT. 1992. The toxicologic investigation of a feed grain contaminated with seeds of the plant species *Cassia*. *J Vet Diagn Invest* 4:65-69

Volver a: [Intoxicaciones](#)