

ESTUDO COMPARATIVO DA TOXIDEZ DE *Lantana camara* var. *aculeata* (Verbenaceae) EM BOVINOS E OVINOS¹

MARILENE DE FARIAS BRITO² e CARLOS HUBINGER TOKARNIA³

ABSTRACT.- Brito M.F & Tokarnia C.H. 1995. [A comparative study on the toxicity of *Lantana camara* var. *aculeata* (Verbenaceae) in bovines and ovines.] Estudo comparativo da toxidez de *Lantana camara* var. *aculeata* (Verbenaceae) em bovinos e ovinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 15(2/3):79-84. Projeto Saúde Animal Embrapa/UFRRJ, Km 47, Seropédica, RJ 23851-970, Brazil.

In experiments performed in 10 sheep the dried *Lantana camara* var. *aculeata* collected at Quatis, State of Rio de Janeiro, was shown not to have lost its toxicity at least up to one year after the plant had been harvested and kept in cloth sacs at room temperature. Both the fresh and the dried plant caused severe disease characterized by photosensitization and death of all animals at the dose of 40 g/kg, given at once; doses of 10 g/kg/day given during 4 following days, also caused severe disease of 4 out of 5 animals, but 2 of the severely diseased animals recovered.

A comparison with the experimental poisoning in bovines with the plant collected from the same place showed that sheep were as sensible as cattle, which are the main victims of the natural poisoning by *L. camara*.

These experimental results are very useful for the survey on the toxicity of the many lantanas (species and taxa) which exist in Brazil, because samples of these plants may be collected in the different regions of Brazil independently of distance and difficulties in the ready performance of the experiments, and because sheep could be used instead of bovines in the experimentation.

INDEX TERMS: Poisonous plants, *Lantana camara* var. *aculeata*, Verbenaceae, plant poisoning, sheep, pathology.

SINOPSE.- Em experimentos realizados em 10 ovinos foi demonstrado que *Lantana camara* var. *aculeata* procedente do município de Quatis, no Estado do Rio de Janeiro, não perdeu em toxidez pela dessecação e a manteve pelo menos durante um ano após a sua coleta, quando guardada em sacos de pano à temperatura ambiente. Tanto a planta fresca como a dessecada causaram doença grave com fotossensibilização e morte de todos os ovinos na dosagem única de 40 g/kg; a dosagem de 10 g/kg/dia durante 4 dias seguidos também causou doença grave em 4 dos 5 animais, mas 2 dos 4 animais severamente afetados se recuperaram.

Uma comparação com a intoxicação experimental em bovinos com a planta da mesma procedência, mostrou que os ovinos têm a mesma sensibilidade que os bovinos, as principais vítimas da intoxicação natural por lantanas.

Estes dados facilitarão o levantamento sobre a toxidez das muitas espécies e taxa de *Lantana* existentes no Brasil, pois permitem a coleta das amostras nas diversas regiões, independente-

mente de distâncias e dificuldades de pronta utilização, e o uso de ovinos em vez de bovinos na experimentação.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Plantas tóxicas, *Lantana camara* var. *aculeata*, Verbenaceae, intoxicação por planta, ovinos, patologia.

INTRODUÇÃO

São conhecidas mais de 50 espécies do gênero *Lantana*, pertencentes à família Verbenaceae. A sua ação fotossensibilizante tem sido demonstrada em estudos de surtos naturais afetando principalmente bovinos, e através de numerosos trabalhos experimentais em bovinos e ovinos, tanto com as folhas frescas quanto dessecadas.

Verifica-se pela leitura desses trabalhos que há grande variação na toxidez entre as diversas espécies e mesmo entre as taxa de *Lantana camara*, a espécie mais comum. Como alguns pesquisadores trabalharam com a planta fresca, outros com a planta dessecada, não se pode comparar entre si os resultados obtidos, pois não se sabe se pela dessecação e estocagem a planta perde toxidez.

Para se poder avaliar a importância das lantanas do Brasil, sob ponto de vista epidemiológico, e para se estabelecer diagnósticos seguros e indicar medidas profiláticas, é preciso saber quais são as lantanas tóxicas, qual o grau de sua toxidez e a sua distribuição.

¹Aceito para publicação em 22 de março de 1995.

²Disciplina de Patologia Geral e Comparada, Depto Clínica Médica Veterinária, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso, Av. Fernando Correa da Costa s/nº, Cuiabá, MT 78060-900.

³Depto Nutrição Animal e Pastagem, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; bolsista do CNPQ (305010/76-VT).

O objetivo principal desse trabalho foi o de verificar se *Lantana camara* mantém a toxidez pela dessecação e se ela a conserva por períodos de 3, 6 e 12 meses após a coleta, quando dessecada à sombra e guardada em sacos de pano, à temperatura ambiente.

Conservando a sua toxidez pela dessecação e mantendo-a durante um período prolongado (por exemplo 1 ano), isto facilitaria grandemente o levantamento sobre a toxidez das muitas lantanas existentes em nosso país, pois permitirá a coleta de amostras nas diversas regiões independentemente de distâncias e dificuldades de pronta utilização.

Como a intoxicação natural por *Lantana* spp. tem sido descrita principalmente em bovinos, outro objetivo deste trabalho foi comparar a sensibilidade à toxidez de *Lantana camara* entre bovinos e ovinos. O ovino apresentando a mesma sensibilidade que o bovino, substituiria esse, neste tipo de levantamento.

Objetivos complementares foram estudos sobre o quadro clínico-patológico na intoxicação por *Lantana camara* var. *aculeata* em ovinos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram feitos experimentos com *Lantana camara* var. *aculeata* em estado fresco e dessecado, sendo que com a planta dessecada os experimentos foram realizados 3, 6 e 12 meses após a coleta. As partes aéreas da planta foram coletadas no município de Quatis, RJ, na localidade de Falcão em 26 de julho e 16 de agosto de 1993. A planta fresca foi acondicionada em geladeira (4° a 6°C) e no dia seguinte administrada aos animais. A planta destinada à dessecação foi espalhada à sombra, em temperatura ambiente, revolvida diariamente até a completa desidratação e depois acondicionada em sacos de pano. As dosagens utilizadas tanto com a planta fresca quanto dessecada foram de 40 g/kg em dose única e 10 g/kg por dia durante 4 dias seguidos.

Quando se tratar de planta dessecada, a dosagem sempre foi, nesse trabalho, exprimida ao correspondente à planta fresca. A via de administração da planta foi oral e a planta dessecada era levemente umedecida durante a administração. A relação planta verde/dessecada foi de 4:1, sendo esta relação utilizada nos cálculos para administração da planta dessecada.

Foram utilizados 12 ovinos de ambos os sexos, sem raça definida, jovens e adultos clinicamente saudáveis e com pesos variando entre 12,5 e 29,5 kg (Quadro 1). Os animais eram mantidos em baias individuais de alvenaria e recebiam, pela manhã e à tarde, capim-angola (*Brachiaria mutica*) e capim-elefante (*Penisetum purpureum*) inteiros e água à vontade. Eram colocados no solário das 8:30h às 11:30h e das 13:30h às 16:30h.

Os exames clínicos eram realizados pela manhã e à tarde ou com maior frequência de acordo com o agravamento do quadro, e na fase terminal os animais eram observados continuamente.

Os parâmetros e as alterações avaliadas eram os seguintes: atitude, comportamento, grau de desidratação, temperatura retal, frequências cardíaca e respiratória, motilidade ruminal, coloração das mucosas, apetite, aspecto das fezes e urina, bem como frequência de evacuação e micção, sensibilidade hepática, reação de fotossensibilidade, alterações da pele e estado nutricional.

Em alguns animais avaliaram-se elementos anormais da urina com o auxílio de fitas reativas⁴ com observação do pH e a presença de nitritos, proteínas, glicose, corpos cetônicos, urobilogenio, bilirrubina, sangue e hemoglobina.

As necropsias foram realizadas imediatamente após a morte e fragmentos de diversos órgãos foram coletados e fixados em formol tamponado (PBS) a 10%, exceto o sistema nervoso central que foi fixado em formol PBS a 20%.

As amostras coletadas foram processadas pelos métodos usuais, incluídas em parafina, cortadas a 5µ de espessura e coradas pela técnica de hematoxilina-eosina (HE).

O trabalho foi executado no Setor de Anatomia Patológica do Convênio Projeto Saúde Animal da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

RESULTADOS

Os ovinos que receberam *Lantana camara* var. *aculeata* em estado dessecado 3, 6 e 12 meses após a coleta, apresentaram o mesmo quadro clínico-patológico daqueles que receberam a planta fresca.

Todos os 5 ovinos que ingeriram a dose de 40 g/kg da planta fresca ou dessecada adoeceram gravemente e morreram num período de 107h a 178h30min (4 a 7 dias) após o início da administração da planta. Nesses ovinos os primeiros sintomas foram observados entre 25h10min e 50h07min (2 a 3 dias) após o começo da administração da planta, com evolução clínica variando entre 51h50min e 139h30min (3 a 5 dias).

Dos 5 animais que receberam a dose de 10 g/kg ao dia, durante 4 dias, da planta fresca ou dessecada, 2 morreram (ov. 5094 e 5131) num prazo de 265h55min e 284h05min (11 dias) após o início da administração da planta. Os outros 3 ovinos recuperaram-se num período de 360h a 1.440h (15 a 60 dias) após a administração da planta. Dos animais que receberam essa dose, apenas o ovino 5112 adoeceu levemente, os outros dois adoeceram gravemente.

Os primeiros sintomas nos 5 animais que receberam 10g/kg ao dia, durante 4 dias, foram observados entre 46h15min e 96h (1 a 4 dias) após o começo da administração da planta e a evolução foi de 218h30min a 1.368h (9 a 57 dias).

O quadro clínico dos ovinos intoxicados por *L. camara* var. *aculeata*, nas duas dosagens utilizadas, mostrou-se bem uniforme, tanto nos ovinos que morreram quanto naqueles que se recuperaram, indiferentemente de terem recebido a planta em estado fresco ou dessecado. Sintomas de fotossensibilização como hiperemia, edema e necrose da pele, narinas ressecadas, o ato de procurar a sombra, coçar-se, sacudir o corpo como "cachorro molhado", inquietação, cavar o solo e deitar-se e levantar-se com frequência, estiveram presentes em quase todos os ovinos. O ovino 5112 apresentou só um discreto edema ao redor dos lábios e as narinas levemente ressecadas.

Nos ovinos que apresentaram evolução longa (34 a 57 dias) e conseguiram recuperar-se (ov. 5093 e 5125), houve uma segunda fase caracterizada por mumificação da pele,

⁴Tiras Reagentes Combur 8 (Merck).

Quadro 1. *Intoxicação por Lantana camara var. aculeata em bovinos. Delineamento experimental e desfecho*

Ovino no. (reg.SAP)	Peso kg	Administração				Desfecho	Início dos sintomas após adm. planta	Evolução	Recuperado após início adm. planta	Morte após início adm. planta
		Data	Natureza da planta	Número de dias de administração	Dose por dia g/kg					
5087 (26824-828)	12,5	17.8.93	Fresca	1	40	Morreu	30h	5d 19h 30min (aguda)	-	7d 2h 30min
5092 (26700-704)	26,5	27.7.93	Fresca	1	40	Morreu	45h 20min	5d 13h 10min (aguda)	-	7d 10h 30min
5093	26	27-30.7.93	Fresca	4	10	Adoeceu gravemente	72h	57 dias (crônica)	60 dias	-
5094 (26838-842)	41,5	17-20.7.93	Fresca	4	10	Morreu	46h 45min	9d 21h 20min (subaguda)	-	11d 20h 5min
5112	30	27-30.10.93	Dessecada ^b	4	10 ^a	Adoeceu levemente	96h	11dias (subaguda)	15 dias	-
5122 (27209-213)	29,5	30.10.93	Dessecada	1	40	Morreu	50h 7min	4d 14h 6min (aguda)	-	6d 16h 13min
5126 (27327-330)	25	1.2.94	Dessecada ^c	1	40	Morreu	25h 10min	2d 3h 50min (aguda)	-	4d 11h
5125	25	1-4.2.94	Dessecada	4	10	Adoeceu gravemente	46h 54min	34d 2h 30min (crônica)	37 dias	-
5130 (27500-503)	22	3.8.94	Dessecada ^d	1	40	Morreu	27h 10min	5d 1h 30min (aguda)	-	6d 4h 40min
5131 (27504-508)	18,5	3-6.8.94	Dessecada	4	10	Morreu	47h 25min	9d 2h 30min	-	11d1h55min
5132	19	Controle	-	-	-	Sem sintomas	-	-	-	-
5133	15	Controle	-	-	-	Sem sintomas	-	-	-	-

^a As doses indicadas sempre correspondem às da planta fresca (Relação planta fresca: planta dessecada= 4:1).

^b Planta coletada 3 meses antes de sua administração.

^c Planta coletada 6 meses antes de sua administração.

^d Planta coletada 12 meses antes de sua administração.

Quadro 2. Alterações histológicas do fígado, rim e adrenal de ovinos intoxicados experimentalmente por *Lantana camara var. aculeata*

Alterações	Ovino	5087 (26824 -828)	5092 (26700 -704)	5094 (26838 -842)	5122 (27209 -213)	5126 (27327 -330)	5130 (27500 -503)	5131 (27504 -508)
FÍGADO								
<i>Hepatócitos</i>								
Áreas de necrose de coagulação	-	-	++	-	+(+)	-	++(+)	-
Apoptose	(+)	(+)	-	-	(+)	++	++	+
Tumefação	+	+	++	+	++	++	++	+(+)
Vacuolização	+(+)	+(+)	-	-	-	(+)	+(+)	+(+)
Lise	+(+)	+(+)	-	(+)	-	+	+	+
Presença de pigmento biliar	+	+	-	(+)	+	-	(+)	+
Bilestase capilar	-	-	-	++(+)	-	-	(+)	(+)
Infiltração por macrófagos	+(+)	+(+)	-	-	-	-	+	-
<i>Células de Kupffer</i>								
Ativação	++	++	+	+	+	+	-	-
Proliferação	+	+	-	-	-	+	(+)	(+)
Presença de pigmento biliar	+	+	-	+	-	-	-	-
<i>Espaço de Disse</i>								
Edema	-	-	+(+)	(+)	+(+)	-	-	-
Presença de material protéico	-	-	+	(+)	+(+)	-	-	-
<i>Ductos biliares</i>								
Proliferação	+(+)	+(+)	-	-	-	+	+(+)	+
<i>Vasos</i>								
Presença de corpúsculos de choque	-	-	+	+	(+)	-	-	-
RIM								
<i>Glomérulos</i>								
Material protéico no espaço capsular	(+)	(+)	+(+)	+(+)	+	+++	+(+)	(+)
<i>Células epiteliais tubulares</i>								
Granulação citoplasmática	++	++	++	+(+)	+	+	++	+
Tumefação	+	+	+(+)	+(+)	++	+	++	+
Lise	(+)	(+)	(+)	-	+(+)	(+)	+	-
Picnose	+	+	++	+	(+)	(+)	+(+)	(+)
Presença de pigmento biliar	-	-	-	++	-	-	-	-
<i>Luz dos túbulos</i>								
Presença de material protéico	+	+	++	+(+)	+	+	+(+)	(+)
Cilindros granulosos	-	-	(+)	+	(+)	(+)	(+)	-
ADRENAL								
<i>Células da zona fasciculada</i>								
Tumefação	+	+	+	+(+)	(+)	(+)	+(+)	+
Vacuolização	-	-	(+)	-	-	(+)	-	-
<i>Vasos da cortex</i>								
Presença de corpúsculos de choque	-	-	-	(+)	-	-	-	-

com despreendimento de fragmentos de pele necrosada deixando à mostra uma pele fina e sensível que em algumas áreas adquiria contaminação secundária. Aos poucos ocorria a reepitelização e novo manto piloso cobria os locais afetados, mas o emagrecimento desses animais foi bem evidente.

Na fase inicial os animais mostraram inquietação; nos estádios mais graves e/ou na fase terminal surgia apatia. A inquietação era mais intensa quando os animais eram expostos ao sol forte e quando o edema evoluía de forma mais grave. O ovino 5112 não evidenciou, de forma marcante, estes sintomas. O apetite diminuía gradativamente e na fase terminal instalava-se anorexia; as erosões e úlceras da mucosa oral (ov. 5094) e os edemas acentuados da face (ov. 5092, 5094, 5087 e 5122) dificultavam a apreensão e mastigação dos alimentos; ao mesmo tempo esses sintomas cursavam com uma diminuição da motilidade do rúmen. Nos ovinos que apresentaram esses sintomas e se recuperaram (ov. 5093 e 5125) o apetite e a freqüência dos movimentos do rúmen voltaram ao normal gradativamente. De um modo geral a motilidade ruminal regrediu na maioria dos ovinos, ao longo do experimento; nos animais que morreram, a fase terminal culminava com atonia do rúmen. Os ovinos 5112 e 5122 não apresentaram alterações da motilidade ruminal. As fezes geralmente ficavam escassas, agrupadas por muco, ressecadas e escuras, muitas vezes em forma de pequenos cilindros, principalmente na fase final. Os ovinos 5087, 5092, 5093, 5094, 5112 e 5122 apresentaram fezes pastosas em alguma fase do experimento, mas geralmente no início.

A temperatura retal manteve-se elevada no ovino 5125, até o 5º dia após a administração da planta, mas em geral havia pequena elevação após exposição ao sol; na fase terminal os animais desenvolviam hipotermia. As alterações cardíacas relacionaram-se com a freqüência dos batimentos que mantiveram-se nos limites superiores no ovino 5125 ou elevada até o final em quase todos os ovinos; no ovino 5112 elevou-se discretamente no início, mas logo normalizou-se. Não observaram-se alterações respiratórias, exceto na fase terminal do ovino 5122 que mostrou crises de dispnéia e apnéia.

A desidratação e a polidipsia foram achados constantes em todos os ovinos (exceto ov. 5092 e 5131). Dois animais (ov. 5087 e 5126) tinham sialorréia em gotejamento ou sob forma de espuma branca. Os ovinos 5112, 5122 e 5125 apresentaram polaciúria. A cor da urina geralmente variava de amarelo-ouro a castanho. O ovino 5112, apesar da polaciúria, tinha urina de cor normal. A análise química da urina de alguns ovinos revelou alterações, tais como: presença de proteínas (ov. 5125 e 5126 no 5º dia, ov. 5130 e 5131 do 1º ao 5º e do 2º ao 9º dia, respectivamente) e níveis moderados a intensos de bilirrubina (ov. 5125, 5126 e 5122 no 5º, ov. 5130 do 1º ao 5º dia e ov. 5131 do 2º ao 9º dia após administração da planta).

Sensibilidade hepática à percussão foi notada em todos os ovinos, exceto no ovino 5125. A dor demonstrada

variou de reações discretas a intensas. A tendência ao decúbito também foi observada em quase todos os ovinos (exceto ov. 5112). Os ovinos 5087, 5094 e 5122, que tiveram êxito letal, reagiram fortemente à percussão do fígado.

Afora o ovino 5112, a icterícia foi um sinal constante e com intensidade que variou de moderada a acentuada.

Mioclônias foram evidenciadas geralmente no início da patência com um grau leve a moderado, ocasionais e incidindo nos músculos da cabeça e do pescoço de forma mais marcante, mas também apresentavam-se de forma generalizada. Só o ovino 5112 não apresentou tremores musculares.

O emagrecimento foi marcante nos ovinos 5093, 5094, 5130 e 5131 e discreto no ovino 5112.

Os mais importantes achados de necropsia, além da icterícia generalizada, ocorreram na pele, no fígado, na vesícula biliar e nas adrenais. Na pele as lesões foram edema e necrose. O fígado era mais claro, amarelado e com a lobulação perceptível. A vesícula biliar estava distendida e repleta de bile aquosa, fluida, de cor amarelada. As adrenais estavam levemente aumentadas. As principais alterações histológicas foram observadas no fígado, rim e adrenais; detalhes dessas lesões constam no Quadro 2.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os resultados obtidos na intoxicação experimental por *L. camara* var. *aculeata* em ovinos demonstram que a dessecação da planta à sombra e sua estocagem em sacos de pano por um período de até 12 meses não modificou suas propriedades tóxicas. Ficou esclarecido ainda, que a dose única de 40 g/kg é sempre letal e que a dose de 10 g/kg ao dia, durante 4 dias consecutivos, causa doença grave (com exceção do animal 5112 que adoeceu levemente), podendo ou não causar morte. Notou-se ainda que com a dose de 40 g/kg de uma só vez, da planta fresca ou dessecada, a evolução clínica é aguda e com a dose de 10 g/kg ao dia, durante 4 dias seguidos, a evolução varia de subaguda a crônica. O quadro clínico-patológico foi de fotossensibilização hepatógena, e homogêneo em todos os animais.

Uma comparação da intoxicação por *Lantana camara* var. *aculeata* entre bovinos e ovinos mostra que estas duas espécies animais têm a mesma sensibilidade à toxidez desta planta, apresentando quadros clínico-patológicos semelhantes. Armien (1992) reproduziu a intoxicação letal em 2 bovinos: em um com a dose única de 40 g/kg, em outro com a dose de 10 g/kg ao dia, durante 4 dias seguidos, com a planta fresca da mesma procedência daquela que utilizamos nos ovinos. Tokarnia et al. (1984) reproduziram a intoxicação letal em bovinos, com doses semelhantes, com *Lantana camara* var. *nivea* e *Lantana tiliaefolia*, procedentes respectivamente dos municípios de Cabo Frio, RJ e Cáceres, MT. Já Riet-Correa et al. (1984) reproduziram, em bovinos, com *Lantana glutinosa*, procedente de Santa Catarina, quadro de fotossensibilização letal com dose única de 10 g/kg, da planta fresca.

Comparando-se os resultados obtidos dos trabalhos feitos com as diversas lantanas tóxicas no Brasil (Riet-Correa et al. 1984, Tokarnia et al. 1984, Armién 1992) e diante da semelhança de sensibilidade apresentada entre bovinos e ovinos do presente trabalho, demonstrada pela homogeneidade dos quadros clínico-patológicos entre as duas espécies, concluímos que os ovinos prestam-se para substituir os bovinos na verificação da toxidez das lantanas no Brasil, usando-se tanto a planta fresca quanto dessecada, até 12 meses após a coleta.

A dose única de 40 g/kg seria a mais indicada, pois, em todos os experimentos, causou quadro de fotossensibilização letal. Uma alternativa seria a administração de 10 g/kg ao dia, durante 4 dias seguidos, pois, na maioria dos casos, causou grave intoxicação dos ovinos, às vezes fatal.

Essa metodologia oferece vantagens frente à utilização dos bovinos por ser o ovino um animal de menor custo e de maior facilidade de manejo, tornando-se os experimentos mais econômicos. A possibilidade de se poder usar a planta dessecada e guardada à temperatura ambiente em até 12 meses, vem a facilitar, em muito, esse trabalho de levantamento.

REFERÊNCIAS

- Armién A.G. 1992. Comunicação pessoal (Médico Veterinário, Convênio Embrapa/UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro).
- Riet-Correa F., Méndez M.C., Schild A.L., Riet-Correa I. & Silva Neto S.R. 1984. Intoxicação por *Lantana glutinosa* (Verbenaceae) em bovinos no Estado de Santa Catarina. *Pesq. Vet. Bras.* 4(4):147-153.
- Döbereiner J., Lazzari A.A. & Peixoto P.V. 1984. Intoxicação por *Lantana* spp. (Verbenaceae) em bovinos nos Estados de Mato Grosso e Rio de Janeiro. *Pesq. Vet. Bras.* 4(4):129-141.