

## Intoxicação por *Erythroxylum deciduum* (Erythroxylaceae) em ovinos<sup>1</sup>

Edson Moleta Colodel<sup>2</sup>, Anderson Luis Seitz<sup>2</sup>, Milene Schmitz<sup>2</sup>, Mauro Riegert Borba<sup>2</sup>, Djeison Lutier Raymundo<sup>2</sup> e David Driemeier<sup>2</sup>

**ABSTRACT.**- Colodel E.M., Seitz A.L., Schmitz M., Borba M.R., Raymundo D.L. & Driemeier D. 2004. [Poisoning by *Erythroxylum deciduum* (Erythroxylaceae) in sheep.] Intoxicação por *Erythroxylum deciduum* (Erythroxylaceae) em ovinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 24(3):165-168. Setor de Patologia Veterinária, Depto Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves 9090, Cx. Postal 15094, Porto Alegre, RS 91540-000, Brazil. E-mail: moleta@terra.com.br.

The epidemiological, clinical and pathological aspects of natural poisoning caused by *Erythroxylum deciduum* fruits in sheep are reported. The outbreak occurred from January to March of 2004, in Lagoa Vermelha county, state of Rio Grande do Sul, Brazil. The poisoning was experimentally reproduced by oral administration of *E. deciduum* fruits to 5 sheep. Three of them developed neurological signs and died. Poisoning was caused with a single dose of 60g/kg or when the dosage was fractioned into at least 4 doses of 17 g/kg given every 12 hours. The main clinical signs in natural and experimentally poisoned sheep were ataxia, hyperexcitability and muscular tremors which were more pronounced when the animals were moved. At the final stage, dyspnea with abdominal breathing and cyanosis was observed. The most significant alterations found at necropsy were pronounced edema, lung congestion and presence of the fruits or seeds of *E. deciduum* in the ruminal content of all animals. Histologically, except edema and pulmonary congestion, there were no other significant changes observed.

**INDEX TERMS:** Poisonous plants, plant poisoning, experimental plant poisoning, *Erythroxylum deciduum*, Erythroxylaceae, sheep.

**RESUMO.**- Este trabalho descreve os aspectos epidemiológicos, clínicos e patológicos da intoxicação natural pelos frutos de *Erythroxylum deciduum* ("cocão") em ovinos, que ocorreu de janeiro a março de 2004, no município de Lagoa Vermelha, RS. A doença foi reproduzida pela administração dos frutos de *E. deciduum* por via oral a 5 ovinos. Destes, três adoeceram e morreram. Os frutos de *E. deciduum* foram tóxicos em dose única de 60g/kg ou quando fracionado em pelo menos 4 doses de 17 g/kg a cada 12 horas. Os principais sinais clínicos nos animais intoxicados natural e experimentalmente, foram neurológicos e caracterizados por ataxia, hiperexcitabilidade e tremores musculares que se pronunciavam durante o manejo. Próximo à morte, os ovinos apresentavam dispnéia com respiração abdominal

e cianose. Na necropsia as alterações mais importantes, em 6 casos de intoxicação espontânea e os 3 ovinos experimentalmente intoxicados, foram edema e congestão pulmonar acentuada e a presença de frutos ou sementes de *E. deciduum* no conteúdo ruminal. Histologicamente, exceto edema e congestão pulmonar, não foram encontradas outras alterações significativas.

**TERMOS DE INDEXAÇÃO:** Plantas tóxicas, intoxicação por planta, intoxicação experimental por planta, *Erythroxylum deciduum*, Erythroxylaceae, ovinos.

### INTRODUÇÃO

O gênero *Erythroxylum*, da família Erythroxylaceae, compreende cerca de 250 espécies (Cronquist 1981). Deste gênero, *Erythroxylum coca* é conhecido como fonte natural da cocaína. No Rio Grande do Sul ocorrem nove espécies, incluindo *Erythroxylum deciduum* St. Hil. que popularmente é conhecido como "cocão". *E. deciduum* é uma árvore que alcança até 8 m de altura e ocorre especialmente em áreas tropicais. Trata-se de uma espécie pioneira, encontrada em beira de matas, vassourais e cerrados. Floresce de agosto a janeiro e os frutos são observa-

<sup>1</sup> Recebido em 16 de junho de 2004.

Aceito para publicação em 28 de junho de 2004.

<sup>2</sup> Setor de Patologia Veterinária, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Cx. Postal 15094, Porto Alegre, RS 91540-000. E-mail: moleta@terra.com.br

dos de setembro a fevereiro (Lorenzi 2002). Históricos de intoxicação natural em ovinos por essa planta foram recentemente relatados (Motta et al. 2004).

O objetivo desse trabalho é descrever os achados clínicos e patológicos das intoxicações natural e experimental por *Erythroxylum deciduum* em ovinos no Estado do Rio Grande do Sul.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Histórico clínico e classificação botânica

Os históricos clínicos da intoxicação natural em ovinos, que ocorreram nos meses de janeiro a março de 2004, foram obtidos junto ao proprietário e aos veterinários da propriedade afetada, no município de Lagoa Vermelha, Rio Grande do Sul. Frutos de *Erythroxylum deciduum* St. Hil. (Fig. 1) foram coletados em fevereiro de 2004, nesta propriedade. Amostras botânicas foram identificadas no Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais.

### Estudo experimental

Foram utilizados 5 ovinos, adultos, mestiços, clinicamente saudáveis (Quadro 1). Durante o experimento os animais foram mantidos individualmente em baias de alvenaria e receberam água *ad libitum*, ração comercial para ovinos e feno de alfafa. Imediatamente antes do experimento os frutos de *Erythroxylum deciduum* foram misturados em água, triturados em liquidificador e fornecidos por via oral, com auxílio de uma seringa cortada na parte anterior. Posteriormente foram realizados exames clínicos periódicos avaliando-se, temperatura corporal, movimentos ruminais, frequências

respiratória e cardíaca e avaliação da movimentação espontânea e forçada.

### Estudo patológico

Foram necropsiados 6 ovinos naturalmente intoxicados, no município de Lagoa Vermelha, RS, e 3 ovinos experimentalmente intoxicados pelos frutos de *E. deciduum* no Setor de Patologia Veterinária da Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Durante a necropsia fragmentos de fígado, rim, pulmão, coração, diferentes segmentos gástricos e intestinais e o sistema nervoso central foram fixados em solução de formalina tamponada 10%. Amostras destes tecidos, incluindo cortes transversais do sistema nervoso central no corpo estriado sob o quiasma óptico, tálamo sob o corpo mamilar, mesencéfalo sobre os colículos caudais, cerebelo sobre o braço da ponte, medula oblonga sobre o óbex, medula espinhal nas intumescências cervical e lombar foram rotineiramente processadas e coradas com hematoxilina-eosina (Prophet et al. 1992) para estudo microscópico. Amostras do conteúdo ruminal, fígado e rim dos animais necropsiados foram submetidos ao processo de preparação por solventes orgânicos e o extrato resultante foi analisado por método de cromatografia em camada delgada (Narayanaswami et al. 1974) para pesquisa de organofosforados.

## RESULTADOS

### Intoxicação natural

Em uma propriedade, no município de Lagoa Vermelha, RS, no mês de janeiro de 2004 de um lote de 70 ovinos, adoeceram 17 (13 Suffolk, 4 Ile de France). Os animais apresentaram alterações clínicas caracterizadas por dificuldade para acompanhar o rebanho, andar lento com os membros rijos, dismetria, quedas em decúbito lateral com tetania e cabeça voltada para traz ou para o flanco. Apresentaram também dispnéia com respiração abdominal, intensa salivação, cianose e morte em evoluções clínicas de 8 a 24 horas. As alterações clínicas se exacerbavam quando os animais eram manejados. Dois animais foram encontrados mortos e outros dois morreram durante o tratamento com polivitamínico e foram necropsiados por veterinários que atendiam a propriedade. Não foram relatadas alterações macroscópicas. Os demais ovinos que apresentaram alterações clínicas se recuperaram. A doença ocorreu em piquetes de pastagem natural ou de restingas de lavoura de batata circundadas com mata ciliar e coincidia com o período de queda dos frutos de *Erythroxylum deciduum*. Notou-se que os ovinos consumiam com avidez os frutos caídos, misturados à pastagem. Os piquetes onde ocorria esta árvore foram isolados, impedindo-se a entrada dos animais. Em março de 2004, aproximadamente 20



Fig. 1. Galho de *Erythroxylum deciduum* em frutificação, no mês de fevereiro, Lagoa Vermelha, RS.

Quadro 1. Intoxicação experimental por *Erythroxylum deciduum* em ovinos

Ovino no.	Peso (kg)	Idade (meses)	Dose (g/kg)	Número de doses	Intervalo entre doses (h)	Início dos sinais clínicos (h)	Evolução clínica (h)	Desfecho
1	50	48	20	3	12	25	1	Morte
2	30	12	17	4	12	28	18	Morte
3	27,5	24	9	14	12	Sa <sup>a</sup>	Sa	Sa
4	17	24	60	1	0	7	9	Morte
5	30	12	30	1	0	Sa	Sa	Sa

<sup>a</sup> Sem alterações clínicas.



Fig. 2. Ovino experimentalmente intoxicado pelos frutos de *Erythroxylum deciduum*, em posição de cavalete, com pescoço distendido e com intensa sialorréia.

dias após o termino da queda dos frutos de *E. deciduum*, outros 12 ovinos adoeceram (11 Suffolk e 1 Ile de France) e 7 animais morreram (6 Suffolk e 1 Ile de France), após pastorearem nos mesmos piquetes que causaram problemas em janeiro. Constatou-se que dos frutos de *Erythroxylum deciduum* caídos, ainda em bastante quantidade, permaneceram somente as sementes e quando com polpa esta esteve bastante ressecada. Seis animais foram necropsiados por nossa equipe. Não havia alterações macroscópicas significativas. No conteúdo ruminal de todos os ovinos necropsiados havia grande quantidade de sementes de *E. deciduum*. De um lote de aproximadamente 40 bovinos que pastoreavam na mesma área, nenhum foi afetado.

### Intoxicação experimental

Resumo dos aspectos clínicos da intoxicação experimental por *Erythroxylum deciduum* está relatado no Quadro 1. Dos 5 ovinos que receberam os frutos de *E. deciduum*, 3 morreram e 2 não apresentaram alterações clínicas. Doses fracionadas a partir de 17 g/kg (Ovino 2) e a única de 60 g/kg (Ovino 4) causaram a morte dos animais. O início dos sinais clínicos variou de 7 (Ovino 4) a 28 horas (Ovino 2) e a evolução clínica foi de 1 (Ovino 1) a 18 horas (Ovino 2) após a administração dos frutos. Os sinais clínicos observados foram predominantemente neurológicos e caracterizados por hiperexcitabilidade, ataxia, dismetria com hipermetria, tiveram tremores musculares generalizados e balançavam a cabeça lateralmente (Fig. 2). Principalmente quando movimentados caminhavam com os membros estendidos, em pequenos saltos. Com evolução do quadro, durante a movimentação, os ovinos caíam em decúbito lateral, permanecendo nesta posição por períodos de até um minuto, tentando se levantar, sem êxito. A dificuldade respiratória se acentuava próximo a morte dos animais, ocorrendo marcada dispnéia com respiração abdominal, acentuada cianose e fluxo de conteúdo espumoso pela cavidade oral e nasal.

### Achados patológicos

Os principais achados nos animais necropsiados, do surto natural e nos experimentalmente intoxicados, foram o marcado edema pulmonar, hemorragias nas serosas, principalmente

pleura visceral e no conteúdo do rúmen havia grande quantidade de sementes e frutos inteiros de *Erythroxylum deciduum*. No exame histopatológico não foram encontradas alterações significativas. Não foram constatados resíduos de organofosforado no exame toxicológico.

## DISCUSSÃO

Este estudo demonstra a toxidez dos frutos de *Erythroxylum deciduum* para ovinos em doses únicas de 60 g/kg, ou em doses fracionadas de 17 g/kg. As evidências clínicas, os achados patológicos, similares aos encontrados nos ovinos intoxicados experimentalmente, indicam que a ingestão espontânea por frutos desta planta seja a causa da mortandade de ovinos no município de Lagoa Vermelha, RS.

Traços de cocaína foram encontrados em folhas do *E. deciduum* (Aynilian et al. 1974), mas o princípio tóxico de *E. deciduum*, responsável pelas alterações clínicas e morte dos ovinos neste experimento, ainda não é conhecido. O quadro clínico da intoxicação por *E. deciduum* deve ser diferenciado da intoxicação por plantas e micotoxinas que causam síndromes tremorgênicas, como as que ocorrem na intoxicação por *Claviceps paspali* (Riet-Correa et al. 1983), *Cynodon dactylon* (Riet-Correa 1993), *Ipomoea asarifolia* (Medeiros et al. 2003) e *Phalaris angusta* (Gava et al. 1999). As intoxicações por *C. dactylon* ("grama-bermuda") e por metabólitos do fungo *C. paspali*, que são associadas ao pastoreio de *Paspalum dilatatum* ("capim-melador") e *P. notatum* ("grama-forquilha"), ocorrem, no Rio Grande do Sul, principalmente bovinos, mas também foram observados ovinos intoxicados (Riet-Correa 1993). *Ipomoea asarifolia* ocorre em regiões litorâneas do Brasil, relata-se a intoxicação em caprinos, ovinos e bovinos, na Região Nordeste. Nestes quadros de intoxicação, não ocorrem alterações patológicas significativas. Na intoxicação por *Phalaris angusta* relatada em bovinos no Estado de Santa Catarina e que também pode afetar ovinos, observa-se coloração cinza-esverdeado principalmente no tálamo e mesencéfalo.

Não se conhece tratamento específico para a intoxicação pelos frutos de *E. deciduum* em ovinos. Durante nossas observações, constatou-se que a movimentação dos animais precipitava a morte. Diminuição da mortalidade ocorreu quando os animais foram calmamente retirados dos piquetes com problema e mantidos em ambiente sem movimentação, por períodos mínimos de 24 horas.

**Agradecimentos.**- Ao Dr. Marcos Eduardo Guerra Sobral pela identificação do material botânico.

## REFERÊNCIAS

- Aynilian G.H., Duke J.A., Gentner W.A. & Farnsworth N.R. 1974. Cocaine content of *Erythroxylum* species. J. Pharm. Sci. 63(12):1938-1939.
- Cronquist A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University, New York. 1262p.
- Gava A., Sousa R.S., de Deus M.S., Pilati C., Cristani J., Mori A. & Neves D.S. 1999. *Phalaris angusta* (Gramineae) como causa de enfermidade neurológica em bovinos no Estado de Santa Catarina. Pesq. Vet. Bras. 19 (1):35-38.
- Lorenzi H. 2002. Árvores Brasileiras. Vol. 2. Editora Plantarum, Nova Odessa. 368p.
- Medeiros R.M.T., Barbosa R.C., Riet-Correa F., Lima E.F., Tabosa I.M., Barros

- S.S., Gardner D.R. & Molyneux R.J. 2003. Tremorgenic syndrome in goats caused by *Ipomoea asarifolia* in Northeastern Brazil. *Toxicon* 41: 933-935.
- Motta A.C., Severo B.M.A., Barbisan J., Schmidt O., Pereira R.A., Moraes R.B. & Ostrowki. 2004. Intoxicação por *Erythroxylum deciduum* St. Hil. (côco) em ovinos no planalto médio do Rio Grande do Sul. XVI Congresso Estadual de Medicina Veterinária, Passo Fundo, RS. (Resumo em Seção Grandes Animais, Clínica Cirúrgica e Nutrição)
- Prophet E.B., Mills B., Arrington J.B. & Sobin L.H. 1992 Laboratory Methods in Histotechnology. Armed Forces Institute of Pathology, Washington, DC. 279p.
- Riet-Correa F. 1993. Intoxicação por *Cynodon dactylon*, p.127-131. In: Riet-Correa F., Méndez M.C. & Schild A.L. (ed.) Intoxicações por Plantas e Micotoxicoses em Animais Domésticos. Editorial Hemisfério Sul do Brasil, Pelotas. 340p.
- Riet-Correa F., Schild A.L., Méndez M.C., Tavares A.S. & Rodrigues J.O. 1983. Intoxicação por *Claviceps paspali* em bovinos no Rio Grande do Sul. *Pesq. Vet. Bras.* 3: 59-65.