

Intoxicação espontânea e experimental por frutos de *Eugenia uvalha* Cambess. (Myrtaceae) em ovinos¹

Tiffany Emmerich², Vanessa Borelli², Thalita C. Cardoso², Claudia S. Wisser²,
Nathalia S. Wicpolt², Claudia P. Biff², Sandra D. Traverso² e Aldo Gava^{2*}

ABSTRACT- Emmerich T., Borelli V., Cardoso T.C., Wisser C.S., Wicpolt N.S., Biff C.P., Traverso S.D. & Gava A. 2014. [**Spontaneous and experimental poisoning by fruits of *Eugenia uvalha* Cambess. (Myrtaceae) in sheep.**] Intoxicação espontânea e experimental por frutos de *Eugenia uvalha* Cambess. (Myrtaceae) em ovinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 34(5):438-442. Laboratório de Patologia Animal, Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina, Av. Luiz de Camões 2090, Bairro Conta Dinheiro, Lages, SC 88520-000, Brazil. E-mail: aldo.gava@udesc.br

We describe the epidemiological, clinical signs and lesions of a disease of sheep characterized by apathy, sialorrhoea, teeth grinding, circling, blindness, incoordination, seizures and opisthotonos usually followed by death. The disease occurred in February and March 2009 of 2013, in the West highlands and mountainous regions of Santa Catarina State and was associated with the falling fruits of “uvaieira” (*Eugenia uvalha* Cambess). In farms where outbreaks occurred had loads of fruit fallen to the ground and the sheep ate them hungrily. Those who survived remained with intermittent seizures. No gross or histological changes were observed. However, the whole fruits or their fragments mixed in the content of the pre-stomachs and bowels were found. The disease was reproduced providing the uvaia ripe fruits to three sheep, in daily doses of 45,45 g/kg, 68,18 g/kg and 82,35 g/kg each, for until six days. The main way to diagnose the uvaia poisoning is the observation of the clinical and epidemiological data, associated with the presence of fruits and seeds in the gastrointestinal tract.

INDEX TERMS: Poisonous plants, *Eugenia uvalha*, Myrtaceae, uvaia, plant poisoning, sheep.

RESUMO.- Descrevem-se os dados epidemiológicos, sinais clínicos e lesões de uma enfermidade de ovinos caracterizada por apatia, sialorréia, ranger de dentes, andar em círculos, cegueira, incoordenação motora, opistótono e convulsões, geralmente seguidos de morte. A doença ocorreu nos meses de fevereiro e março de 2009 a 2013, nas regiões Oeste e Planalto do Estado de Santa Catarina e está associada à queda dos frutos da “uvaieira” (*Eugenia uvalha* Cambess). Nas propriedades onde ocorreram os surtos havia grande quantidade de frutos caídos ao chão e os ovinos os consumiam avidamente. Os que sobreviveram permaneceram com convulsões intermitentes. Não foram observadas alterações macroscópicas ou histológicas. No entanto, fo-

ram encontrados frutos inteiros ou fragmentados, misturados ao conteúdo dos pré-estômagos e intestinos. A doença foi reproduzida a partir do fornecimento de frutos maduros de uvaia à três ovinos, nas doses diárias de 45,45g/kg, 68,18g/kg e 82,35g/kg por até seis dias. A principal forma de diagnóstico de intoxicação por “uvaia” é a observação do quadro clínico e epidemiológico, associado à presença de frutos e sementes no trato gastrointestinal.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Plantas tóxicas, *Eugenia uvalha*, Myrtaceae, uvaia, intoxicação por plantas, ovinos.

INTRODUÇÃO

Uma enfermidade de ovinos foi observada na região do Planalto e Oeste Catarinense e caracterizou-se por apatia, sialorréia, ranger de dentes, andar em círculos, cegueira, incoordenação motora, opistótono e convulsões, muitas vezes seguidos de morte. Os animais que sobreviveram permaneceram com sequelas da doença, caracterizadas por convulsões intermitentes. A enfermidade foi observada durante

¹ Recebido em 2 de maio de 2014.

Aceito para publicação em 21 de maio de 2014.

² Laboratório de Patologia Animal, Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Av. Luiz de Camões 2090, Bairro Conta Dinheiro, Lages, SC 88520-000, Brasil. *Autor para correspondência: a2ag@cav.udesc.br

os meses de janeiro a março e coincidiu com a época da frutificação de árvores da espécie *Eugenia uvalha* Cambess., conhecidas como “uvaieiras”. Em acompanhamento a três surtos, observou-se que no local de pastoreio havia grande quantidade dessas árvores e que os animais consumiam os frutos maduros que caíam ao chão.

Eugenia uvalha Cambess é um arbusto rústico alto, podendo chegar a 15 metros de altura, dotada de copa estreita, alongada, tronco geralmente ereto e folhas simples (Sobral et al. 2006). Na época de floração, cobre-se de branco, produzindo fruto tipo baga, pequeno, de formato oval, de cor verde, e amarela quando maduro. Quando imaturos, os frutos são ácidos, mas adquirem gosto adocicado ao amadurecer. No seu interior, podem ser encontradas de 1-3 sementes (Souza et al. 2009). As uvaieiras habitam florestas desde Minas Gerais até o Rio Grande do Sul. Em Santa Catarina são encontradas colonizando a mata atlântica (Bernardi et al. 2009) e em pequenas propriedades são empregadas na fabricação de mourões, estacas, postes e lenha para carvão (Lorenzi 2008). As características morfológicas da planta são observadas na Figura 1.

O princípio ativo tóxico da planta ainda não é conhecido e até o momento na literatura, não há relatos de intoxicação por uvaia. Com objetivo de avaliar os aspectos epidemiológicos, clínicos e lesionais desta enfermidade foram conduzidos experimentos através da administração de frutos de *E. uvalha* para ovinos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Doença espontânea

Foram efetuados levantamentos sobre a ocorrência da enfermidade em ovinos nos municípios de Chapecó e de São José do Cerrito, nas regiões Oeste e Planalto Catarinense, respectivamente. Três surtos foram acompanhados, com realização de necropsia e coleta de amostras de tecidos para exame histológico.

Intoxicação experimental

Para a realização do experimento, em março de 2012 foram coletados frutos maduros de *Eugenia uvalha* Cambess., caídos ao chão dos locais onde ocorreram os surtos espontâneos. Estes foram conservados em câmara fria e fornecidos *in natura*, diariamente, a três ovelhas. A dose diária foi calculada a partir da diferença entre a quantidade de fruto oferecido e a quantidade



Fig.1. Características morfoanatômicas da planta *Eugenia uvalha* Cambess. (A) Uvaieiras em mata nativa do Município de São José do Cerrito, SC (setas). (B) Detalhe da inflorescência e característica das folhas. (C) Tronco avermelhado, liso e caule semi descamante, característico das mirtáceas. (D) Frutos maduros e amarelados.

consumida, verificadas por pesagem. O experimento foi realizado nas dependências do Laboratório de Patologia Animal e durante todo o período, os ovinos foram mantidos em baias de alvenaria, alimentados com pastagem verde (*Pennisetum clandestinum*) e água *ad libitum*. O delineamento dos experimentos com os frutos maduros de *E. uvalha* Cambess encontra-se representado no Quadro 1. Os animais foram submetidos a exames clínicos diários, antes, durante e após o experimento e foram avaliados os seguintes parâmetros: coordenação motora, modificações de comportamento, cor das mucosas externas, temperatura corporal, movimentos ruminais, frequências cardíaca e respiratória e apetite. Coletas de sangue para dosagem sérica de transaminase glutâmico oxaloacética (TGO), creatinina quinase (CK) e dosagem sérica de etanol foram realizadas antes do início do experimento, no momento do aparecimento dos sinais clínicos e após o experimento e comparadas com amostras de ovinos hígidos. Os três ovinos foram necropsiados e fragmentos de todas as vísceras foram coletados para exame histológico fixados em formalina tampoadada 10%, processados rotineiramente, corados pela técnica de Hematoxilina-Eosina (HE) (Prophet et al. 1992) e analisados em microscópio de luz.

Quadro 1. Delineamento dos experimentos com os frutos de *Eugenia uvalha* em ovinos

Identificação	Peso vivo (kg)	Consumo (kg/dia/nº dias)	Dose diária (g/kg)/nº dias	Dose total (g/kg)
Ovino 1	44kg	3,0 x 5	68,18 x 5	340
Ovino 2	42,5kg	3,5 x 5	82,35 x 5	411
Ovino 3	33kg	1,5 x 6	45,45 x 6	272

RESULTADOS

Doença espontânea

No mês de março de 2009, houve o primeiro relato de mortalidade de ovelhas no município de São José do Cerreto, na localidade Pinheiros Ralos. Em visita à propriedade, observou-se que os animais permaneciam numa área de mata fechada, com grande quantidade de árvores da espécie *Eugenia uvalha* Cambess. Nesta época, as árvores encontravam-se em período de frutificação, com muitos frutos maduros caídos ao chão (Figura 2). O rebanho era constituído de 180 animais e destes 27 morreram. Os principais sinais relatados pelo proprietário consistiam em apatia, salivação e andar em círculos. Alguns animais apresentavam convulsões, que duravam poucos minutos e se repetiam ao longo do dia. A enfermidade era observada principalmente ao final da tarde, quando o proprietário reunia os animais. Em dois animais necropsiados na propriedade, não foram observadas lesões macroscópicas ou histológicas. Contudo, sementes inteiras e fragmentadas de uvaia foram encontradas em quantidade moderada na luz dos pré-estômagos e intestinos. Como medida profilática, nos anos seguintes, os animais foram retirados das áreas contaminadas e estas foram isoladas com cerca elétrica, evitando o acesso dos animais e o consumo dos frutos. Após este procedimento, os casos de intoxicação não voltaram a ocorrer.

Em uma segunda propriedade, na localidade de Passo dos Fernandes, na mesma região serrana, o proprietário in-



Fig.2. Ovinos intoxicados por *Eugenia uvalha* Cambess. (A) Consumo dos frutos na mata. (B) Grande disponibilidade dos frutos. (C) Ovino com intensa apatia após o consumo de uvaia. (D) Ovino intoxicado experimentalmente.

Quadro 2. Resultados da Intoxicação Experimental por frutos de *Eugenia uvalha* em ovinos

Animal Identificação	Dose/g/kg/dia	Tempo de ingestão	Sinais clínicos	Início dos sinais clínicos após a ingestão	Evolução do quadro clínico
Ovino 1	68,18	5 dias	Convulsões, andar em círculos	11 dias	Convulsões intermitentes
Ovino 2	82,35	5 dias	Convulsões e opistótono	5 dias	16 horas Eutanasiado <i>in extremis</i>
Ovino 3	45,45	6 dias	Convulsões, andar em círculos e cegueira	6 dias	13 horas Morreu

formou que no ano de 2006 houve mortalidade de ovelhas com sinais neurológicos. No ano de 2012, foi introduzido um grupo de ovelhas no mesmo piquete em que ocorreram as mortes anteriormente. Dez dias após a introdução dos animais, os frutos de uvaia começaram a amadurecer e cair. Segundo o proprietário, os ovinos passaram a ingerir os frutos e a partir do quarto dia começaram a manifestar alterações clínicas. Os animais gravemente afetados apresentavam convulsões, quedas, flexão caudal do pescoço, nistagmo e movimentos de pedalagem. Em alguns casos, os animais apresentavam convulsões intermitentes que duravam horas, levando à exaustão. O rebanho era constituído de 120 ovinos e destes, 16 adoeceram, 12 morreram e quatro permaneceram com sequelas. No local onde os animais se encontravam havia muitos frutos de *E. uvalha* no chão. Três ovinos foram necropsiados e não foram observadas lesões macro ou microscópicas. No rúmen havia quantidade moderada de sementes inteiras e fragmentadas de uvaia.

O terceiro surto foi diagnosticado em janeiro de 2013 no município de Chapecó, SC. Em uma propriedade com 200 ovinos, cinco deles morreram após manifestarem apatia e ataques convulsivos. No local onde os ovinos se encontravam havia árvores de *Eugenia uvalha* com frutos. Um ovino foi necropsiado e foram encontradas sementes de uvaia no rumem e intestino. Nas três propriedades, observou-se que a morbidade foi de até 15% do rebanho, mas a mortalidade foi de 75%.

Intoxicação experimental

O Ovino 1 consumiu a fruta *in natura* durante 5 dias, compreendendo 68,18g/kg/dia. Seis dias após, começou a manifestar convulsões, com flexão caudal do pescoço por aproximadamente 30 segundos e então aparentava retomar a consciência e voltava a se alimentar normalmente. Esse quadro se repetiu por várias vezes ao longo dos meses, não impedindo o ganho produtivo do animal e após 4 meses, pariu um cordeiro saudável, sem sinais de enfermidade neurológica. Os Ovinos 2 e 3 ingeriram a fruta *in natura*, administrada no cocho durante um período de 5 dias e consumiram 82,35 e 45,45g/kg/dia respectivamente. O Ovino 2, após este período, parou de se alimentar, apresentou apatia e prostração, andar cambaleante, ranger de dentes e episódios de convulsões e opistótonos que se tornaram frequentes. O animal foi sacrificado *in extremis*, após 16 horas do aparecimento dos sinais clínicos. No Ovino 3, o quadro clínico começou após 6 dias do início da ingestão dos frutos. Manifestou apatia moderada, sialorréia intensa e cegueira, andar cambaleante, arrastar de pinças e quedas. Quando levantado, perdia o equilíbrio e caía novamente. Permaneceu assim por 6 horas, passando a andar em círcu-

los e apresentar convulsões frequentes, culminando com a morte, após 13 horas de evolução do quadro clínico.

Nas amostras de sangue coletadas para a dosagem de enzimas não houve alterações. A dosagem de etanol foi negativa em todos os animais. Os principais sinais clínicos e a evolução da intoxicação experimental estão expressos no Quadro 2.

Através da necropsia e do exame histológico dos Ovinos 2 e 3 não foram evidenciadas lesões. Somente observaram-se sementes inteiras ou fragmentadas no interior do rumem e intestinos.

DISCUSSÃO

Experimentalmente, a ingestão de frutos de *Eugenia uvalha* por ovinos nas doses de 45,45 e 82,35g/kg/dia por cinco dias, produziu alterações clínicas caracterizadas principalmente por apatia, andar cambaleante, convulsões e morte. As características clínicas sem a observação de lesões macro e microscópicas foram idênticas às observadas nos ovinos suspeitos de morrerem pela ingestão espontânea dos frutos de uvaia. A suspeita pôde ser confirmada pela presença de fragmentos dos frutos no rumem dos ovinos que morreram da doença espontânea.

Para diagnóstico de intoxicação pelos frutos de *E. uvalha*, além dos sinais clínicos é extremamente importante avaliar os dados epidemiológicos, uma vez que a quantidade de frutos produzidos pela mesma árvore é variável, podendo produzir grande quantidade de frutos em um ano, enquanto em outros, a frutificação é pobre ou ausente.

De acordo com a literatura, as intoxicações por frutos são infrequentes na espécie ovina. A intoxicação pelos frutos e folhas de *Erythroxylum deciduum* descrita por Borelli, et al., (2011), também ocorre no Estado de Santa Catarina, nos meses de fevereiro a março e produz sinais clínicos semelhantes à intoxicação por uvaia. Uma vez que estas duas enfermidades ocorrem em locais e épocas do ano semelhantes, o diagnóstico diferencial deve ser baseado na epidemiologia e na presença dos frutos nos locais de pastoreio de ovinos. Nos Estados de Alagoas e Paraíba, a ingestão dos frutos da "pitombeira" (*Talisia esculenta*) produz sinais nervosos semelhantes, como a ataxia, hipermetria e opistótono e também não são observadas lesões macroscópicas ou histológicas. Entretanto, os bovinos também podem ser acometidos (Medeiros et al. 2012).

Na intoxicação pelos frutos de *E. uvalha*, a ausência de lesões macroscópicas, associada ao quadro clínico, deve ser levada em consideração na realização do diagnóstico diferencial, devido à existência no país de outras plantas que produzem, em ovinos, sinais clínicos semelhantes. Entre

elas, a intoxicação por *Marsdenia* spp, popularmente conhecida como “mata-calado”, que difere das demais por ter um curso clínico rápido e afetar tanto os ovinos quanto os bovinos na região semi-árida da Paraíba e Rio Grande do Norte (Riet-Correa et al. 2004). As intoxicações por *Turbina cordata*, *Ipomoea carnea*, *I. sericophylla*, *I. riedelii* e *I. asarifolia* afetam não só caprinos e ovinos, experimentalmente, mas também bovinos e búfalos na região do nordeste brasileiro. Clinicamente, caracterizam-se por tremores de cabeça e letargia e, na análise microscópica do sistema nervoso, encontram-se áreas com tumefação e vacuolização de neurônios, sugestivas de doença do armazenamento (Barbosa et al. 2006, Dantas et al. 2007).

Quadro clínico de doença neurológica com evolução lenta em ovinos, também foi observado na intoxicação por *Halimium brasiliense* (Riet-Correa et al. 2009). Os autores descrevem que a intoxicação ocorre após o consumo de grandes quantidades da planta, principalmente entre os meses de agosto a novembro, no Estado do Rio Grande do Sul. Diferentemente da intoxicação por uvaia, lesões histológicas são descritas, tais como degeneração axonal e acúmulo de lipofuscina nos neurônios e macrófagos de diversos órgãos.

O diagnóstico de intoxicação por frutos de *E. uvalha* baseou-se na epidemiologia, sinais clínicos e ausência de lesões macro e microscópicas associadas à presença de sementes inteiras ou fragmentos de frutos misturados ao conteúdo dos pré-estômagos e intestinos, bem como a presença dos frutos no local e, através da reprodução experimental.

CONCLUSÕES

Os frutos maduros de *Eugenia uvalha* Cambes são tóxicos para ovinos em doses superiores a 45,45g/kg diários, por um período de 4 a 6 dias.

A enfermidade caracteriza-se por quadro clínico neurológico sem lesões macroscópicas e histológicas e ocorre nos meses de fevereiro a março no Estado de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS

- Barbosa R.C., Riet-Correa F., Medeiros R.M.T., Lima E.F., Barros S.S., Gimeno E.J., Molyneux R.J. & Gardner D.R. 2006. Intoxication by *Ipomoea sericophylla* and *Ipomoea riedelii* in goats in the State of Paraíba, northeastern Brazil. *Toxicol* 47(4):371-379.
- Bernardi A.P., Bernardi P.T., Bonazza M., Bortoluzzi R.L.C. & Mantovani A. 2009. Mirtaceas arbóreo-arbustivas na Flora Ilustrada Catarinense. *Anais IX Congresso de Ecologia do Brasil*, São Lourenço, MG, UFMG. (Resumo)
- Borelli V., Lentz D., Veronezi L.O., Silva T.C.E., Kaufer L., Traverso S.D. & Gava A. 2011. Intoxicação espontânea e experimental por folhas e frutos de *Erythroxylum deciduum* (cocão) em ovinos no Estado de Santa Catarina. *Pesq. Vet. Bras.* 31(3):213-218.
- Dantas A.F.M., Riet-Correa F., Gardner D.R., Medeiros R.M.T., Barros S.S., Anjos B.L. & Lucena R.B. 2007. Swainsonine-induced lysosomal storage disease in goats caused by the ingestion of *Turbina cordata* in northeastern Brazil. *Toxicol* 49(1):111-116.
- Lorenzi H. 2008. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5ª ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa, SP. 292p.
- Medeiros M.A., Riet-Correa F., Maia L.A., Bezerra W.C.C., Simões J.G., Miranda Neto E.G., Silva T.R. & Medeiros R.M.T. 2012. Intoxicação espontânea e experimental por *Talisia esculenta* (Pitombeira) em ruminantes. *Anais VII Encontro Nacional de Diagnóstico Veterinário*, Porto Alegre, RS, p.130. (Resumo)
- Prophet E.B., Mills B., Arrington J.B. & Sobin L.H. 1992. Laboratory methods in histotechnology. *American Registry of Pathology, Armed Forces Institute of Pathology*, Washington, DC. 279p.
- Riet-Correa F., Silva D.M., Oliveira O.F., Simões S.V.D., Medeiros R.M.T. & Nobrega R.S. 2004. Intoxicação por *Marsdenia* spp. (mata-calado) em ruminantes. *Pesq. Vet. Bras.* 24(Supl.):50-51.
- Riet-Correa F., Barros S.S., Mendéz M.C., Gevehr-Fernandez C., Pereira-Neto O.A., Soares M.P. & McGavin D. 2009. Axonal degeneration in sheep caused by the ingestion of *Halimium Brasiliense*. *J. Vet. Diagn. Invest.* 21(4):478-486.
- Sobral M., Jarenkow J.A., Brack P., Irgang B., Larocca J. & Rodrigues R.S. 2006. Flora Arbórea e Arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil. *RiMa/Novo Ambiente*, São Carlos, p.130-137.
- Souza H.A., Gurgel R.L.S., Teixeira G.A., Cavallari L.L., Rodrigues H.C.A. & Mendonça V. 2009. Adubação nitrogenada e fosfatada no desenvolvimento de mudas de uvaia. *Biosci. J.*, Uberlândia, 25(1):99-103.