

INTOXICAÇÃO EXPERIMENTAL POR *Baccharis coridifolia* (Compositae) EM EQUÍNOS¹

ELIZABETH RAMALHO COSTA², JOSELITO NUNES COSTA², ANIBAL GUILLERMO ARMIÉN³, JOSÉ DIOMEDES BARBOSA² e PAULO VARGAS PEIXOTO⁴

ABSTRACT.- Costa E.R., Costa J.N., Armien A.G., Barbosa J.D. & Peixoto P.V. 1995. [Experimental poisoning in horses by *Baccharis coridifolia* (Compositae).] Intoxicação experimental por *Baccharis coridifolia* (Compositae) em eqüinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 15(1):19-26. Projeto Saúde Animal Embrapa/UFRRJ, Km 47, Seropédica, Rio de Janeiro 23851-970, Brazil.

The fresh flowering and seeding *Baccharis coridifolia* DC, a herbaceous plant known as mio-mio, was collected in Santa Maria County, State of Rio Grande do Sul, southern Brazil, and fed to 5 horses. Doses from 0.125 to 0.5 g/kg caused lethal poisoning with 12 to 26 hours course, 0.06 g/kg caused severe disease with recuperation in 9 days and 0.03 g/kg only slight symptoms for a few hours. The clinical manifestations were mainly due to digestive disturbances. They were anorexia, abdominal pain, diarrhoea, fever, dehydration, polydipsia, tachycardia, tachyphigmia, tachypnoea, dyspnoea, restlessness, locomotor instability and death. The main post-mortem findings were distension by large amounts of liquid of the distal third of the jejunum, caecum and large colon, oedema of the wall and congestion of the mucosa of the glandular portion of the stomach, duodenum, jejunum, caecum and large colon. In the caecum and colon major the mucosa was covered by fibrin; as well there were petechiae in the caecum and large colon. The main histological lesions consisted of necrosis of the mucosa and oedema of the submucosa, in the caecum and large colon, and to a lesser degree of the stomach.

INDEX TERMS: Poisonous plants, *Baccharis coridifolia*, Compositae, experimental plant poisoning, equines, pathology

SINOPSE.- As partes aéreas de *Baccharis coridifolia* DC, planta conhecida por "mio-mio", foram colhidas em Santa Maria, RS, na época de floração e frutificação e administradas em estado fresco, por via oral, a 5 eqüinos. As doses de 0,125 a 0,5 g/kg causaram intoxicação letal com evolução clínica de 12 a 26 horas, enquanto que a de 0,06 g/kg provocou doença grave, com recuperação em 9 dias. A administração de 0,03 g/kg causou apenas leves sinais de doença e recuperação em poucas horas. No quadro clínico da intoxicação predominaram alterações relacionadas com o aparelho digestivo. Os principais sinais clínicos consistiram em anorexia, dor abdominal, diarréia, aumento de temperatura, desidratação, polidipsia, taquicardia, taquisfigmia, taquipnéia, dispnéia, inquietação, instabilidade locomotora e morte. Os achados de necropsia mais frequentes foram dilatação com presença de grande quantidade de líquido no terço distal do jejuno, no ceco e em todo cólon maior, edema de parede e

congestão da mucosa do estômago, duodeno, jejuno, ceco e cólon maior; no ceco e cólon maior, a mucosa encontrava-se coberta por fibrina; ainda foram observadas petéquias no ceco e cólon maior. As alterações histológicas consistiram em necrose da mucosa e edema da submucosa no ceco e cólon maior, e, em menor escala, no estômago. Conclui-se que os eqüinos são duas vezes mais sensíveis que os bovinos à ação tóxica de *B. coridifolia*. O quadro clínico da intoxicação experimental por *B. coridifolia* para eqüinos, apresenta semelhanças com aquele descrito para bovinos, porém, à necropsia, em lugar dos pré-estômagos, nos eqüinos foram afetados sobretudo estômago, ceco e cólon.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Plantas tóxicas, *Baccharis coridifolia*, Compositae, intoxicação experimental por planta, eqüinos, patologia

INTRODUÇÃO

Baccharis coridifolia DC, sub-arbusto da família Compositae e conhecido popularmente por "mio-mio", é considerada uma das plantas tóxicas mais importantes na Região Sul do Brasil, sobretudo na chamada região da Fronteira, ao sul e oeste do Rio Grande do Sul, ocorrendo também em outros países do Cone Sul. Nestas regiões, a planta tem sido acusada por mortes de bovinos e ovinos e, em menor escala, também de eqüinos e até de suínos.

¹Aceito para publicação em 7 de novembro de 1994.

Parte da Tese de Mestrado do primeiro autor, submetida à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), em 22 de setembro de 1993.

²Médico Veterinário do Instituto de Veterinária, Setor de Grandes Animais, UFRRJ, Km 47, Seropédica, RJ 23851-970.

³Médico Veterinário, Projeto Saúde Animal Embrapa/UFRRJ, Km 47, Seropédica, RJ 23851-970.

⁴Depto Epidemiologia e Saúde Pública, Setor de Anatomia Patológica, UFRRJ; bolsista do CNPq (302342/86-9).

A bibliografia sobre a toxidez de *B. coridifolia* é farta, e se refere a estudos realizados no Brasil, na Argentina e no Uruguai (Ragonese 1956, Ragonese & Milano 1984).

Na literatura brasileira, os trabalhos de revisão e de experimentação sobre *B. coridifolia* em bovinos, ovinos e coelhos fornecem grande quantidade de dados sobre a intoxicação por essa planta nessas espécies animais (Tokarnia & Döbereiner 1975, 1976, Döbereiner et al. 1976). Também sobre o isolamento do princípio tóxico de *B. coridifolia*, os tricotecnos, são fornecidos muitos dados (Busam & Habermehl 1982, Habermehl & Busam 1984, Habermehl et al. 1984, 1985a, b, Busam 1985). Porém os dados sobre a intoxicação por *B. coridifolia* em eqüinos são escassos. Quanto à ocorrência espontânea da intoxicação por *B. coridifolia* em eqüinos no Brasil, há alguns históricos colhidos por veterinários (Méndes 1992). Na Argentina, Ragonese & Milano (1984) citam Grisebach (1874), Lorentz (1878) e Hieronymus (1882) que se referem a *B. coridifolia* como planta tóxica para o cavalo. Quevedo (1908) diz que os casos de intoxicação por *B. coridifolia* em eqüinos são menos frequentes do que em bovinos e ovinos. Flores & Houssay (1917) afirmam que são raros os casos de intoxicação no cavalo.

Os primeiros trabalhos experimentais de administração de *B. coridifolia*, por via oral, em eqüinos, resultaram negativos (Encina e del Castillo, citados por Andrieu 1907 e Flores & Houssay 1917, Reibel cit. por Flores & Houssay 1917). O único trabalho experimental sobre a intoxicação por *B. coridifolia*, por via oral, em eqüinos, com resultados positivos, é de autoria de Flores & Houssay (1917).

Nesses estudos, quatro cavalos receberam a planta, provavelmente dessecada, por via oral, em doses de 0,34 a 2 g/kg. Todos morreram num prazo de 14 a 25 horas. Em três dos quatro eqüinos, o início dos sintomas ocorreu entre 5 e 7 horas após o começo da administração da planta e a evolução da intoxicação foi de 10 a 18 horas. Os sintomas observados, em ordem de frequência, foram dispnéia, pulso acelerado, diarreia, congestão das mucosas, elevação da temperatura, instabilidade com quedas, cólicas, nistagmo, lacrimejamento e secreção aquosa nasal. À necropsia, verificou-se, em ordem de frequência, presença de abundante líquido no estômago (em um caso sanguinolento), no intestino delgado (em um caso sanguinolento), no ceco, no cólon e no reto, congestão do estômago, ceco, cólon, intestino delgado e desprendimento da mucosa do intestino delgado, ceco e cólon. Os exames histológicos, realizados em três desses eqüinos, revelaram, como lesão constante, congestão na parede do estômago e pequenas hemorragias isoladas no estômago e ceco.

Flores & Houssay (1917) injetaram, na espádua de um eqüino, uma solução obtida a partir do cozimento, por 30 minutos, de 100g de *B. coridifolia* em 500 ml de água; esse animal morreu em 5 horas e 40 minutos. Em outro experimento, ficou comprovada a ação irritante de *B. coridifolia* através da aplicação de 20 g de pó dessa planta, misturado com gordura, à pele de um eqüino (Messner 1918).

No trabalho de Quevedo (1908) consta que 2 "caballos" receberam por ingestão 5 cc de uma maceração de 40 g folhas em 100 cc de água e que 2 outros receberam, por injeção subcutânea, 1 cc da mesma solução. Todos mostraram inapetência e debilidade, sendo que os dois últimos morreram. Na realidade não se tratava de cavalos, como já se pode deduzir pelas pequenas quantidades de macerado aplicados, e sim, como consta no trabalho de Flores & Houssay (1917, p. 64), de cobaias. Infelizmente Ragonese (1956) e Ragonese & Milano (1984) não se aperceberam disto e o erro está se perpetuando na literatura.

O presente estudo foi realizado com o fim de complementar os dados básicos sobre a toxicidade de *B. coridifolia* em eqüinos, com determinação da dose letal da planta fresca por via oral, e estudar com maior profundidade o quadro clínico-patológico.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados cinco eqüinos, sem raça definida, adultos com idades de 4 a 26 anos e pesos entre 290 e 380 kg. Esses animais foram banhados com carrapaticida, submetidos à vermifugação e à observações diárias por um período prévio de 15 dias, com realização de exames complementares (hemograma completo e parasitológico de fezes), bem como exame clínico completo no dia anterior ao início do experimento.

As partes aéreas, frescas (15 a 20 cm superiores), de *Baccharis coridifolia* DC da família Compositae (Fig. 1)⁵ foram colhidas no Município de Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul, em período correspondente à floração e à frutificação (março de 1992) e conservadas sob refrigeração à 4°C, até à administração aos animais.

Os experimentos foram realizados nas instalações do Convênio Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Sanidade Animal, Setor de Patologia Animal, situada no Município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

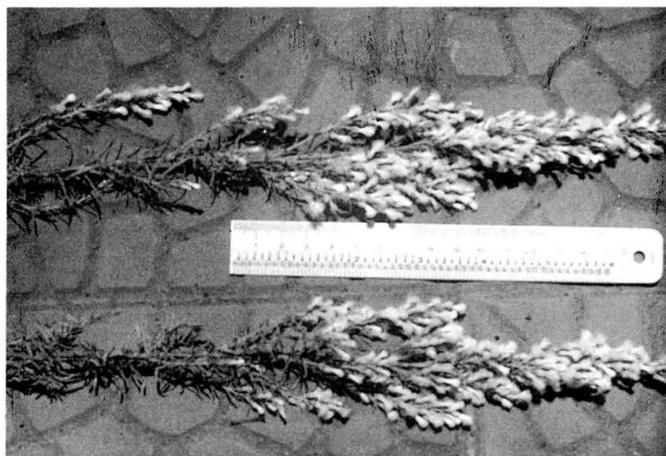


Fig. 1. *Baccharis coridifolia* em fase de floração.

⁵Material botânico identificado pela Dra. Graziela Maciel Barroso, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, e depositado sob o registro RB 292761

Quadro 1. *Intoxicação por Baccharis coridifolia em equínos. Delineamento experimental e desfecho*

Equino nº (reg. SAP)	Peso kg	Administração			Desfecho	Início dos sintomas após adm. planta	Evolução	Recuperado após adm. planta	Morte após adm. planta
		Data	Quantidade g	Dose g/kg					
4953 (25652-63)	300	13.3.92	150	0,5	Morreu	4h05min	11h45min	-	15h50min
4954 (25664-75)	290	14.3.92	73	0,25	Morreu	6h35min	12h10min	-	18h45min
4955 (25683-95)	330	17.3.92	41,3	0,125	Morreu	12h50min	26h15min	-	39h05min
4956	380	15.3.92	24	0,06	Adoeceu gravemente, recuperou-se	16h30min	8 dias	9 dias	-
4957	350	19.3.92	11	0,03	Adoeceu levemente, recuperou-se	7h08min	15h22min	22h30min	-

Todos os animais selecionados para o experimento passaram por jejum que variou de 18 a 30 horas. Após este período, as folhas tenras e inflorescências das plantas masculinas e femininas em partes iguais, foram administradas, colocando-se pequenas porções dentro da boca do animal, até o consumo total das doses de 0,03, 0,06, 0,125, 0,25 e 0,5g/kg.

Após a administração da planta, os animais foram submetidos a constante observação e periódicos exames clínicos completos, inicialmente a cada quatro horas, diminuindo-se o intervalo com a evolução dos sintomas. Esses exames clínicos seguiram uma mesma metodologia, dando-se ênfase aos aspectos abaixo listados. Exame geral - com verificação do aspecto das mucosas, elasticidade de pele, temperatura e comportamento. Exame do sistema digestivo - apetite, inspeção e palpação do abdômen, inspeção, palpação, percussão e auscultação dos intestinos, sobretudo ceco e observação das fezes. Exame do sistema circulatório - avaliação do tempo de perfusão capilar, pulso e auscultação cardíaca. Exame do sistema respiratório - auscultação pulmonar. Exame dos sistemas nervoso e locomotor - avaliação dos reflexos centrais, periféricos e locomoção.

Nos casos de morte, a necropsia foi realizada imediatamente e colhidos fragmentos de diversos órgãos (coração, pulmão, sistema nervoso central, fígado, estômago, porções diversas dos intestinos delgado e grosso, baço, rim, bexiga, adrenal e linfonodos) para estudos histopatológicos. As amostras foram fixadas em formol a 10%, desidratadas, diafanizadas, incluídas em parafina, cortadas na espessura de 5 micra em micrótomo e coradas pela hematoxilina-eosina (HE).

RESULTADOS

Nos Quadros 1, 2, 3 e 4 constam o delineamento dos experimentos com *Baccharis coridifolia* em equínos e estão esquematizados os dados obtidos. Detalhes sobre sintomas são fornecidos nos "resumos dos dados experimentais" no fim deste capítulo.

Doses administradas (Quadro 1)

As doses de 0,125g, 0,25g e 0,5g/kg mostraram-se letais para os equínos 4953, 4954 e 4955 respectivamente. Um quadro de doença grave, com recuperação em alguns dias, foi observado com a dose de 0,06 g/kg administrada ao equino 4956, porém a dose de 0,03 g/kg causou apenas leves sinais de intoxicação com recuperação em poucas horas (Eq. 4957).

Início dos sintomas após administração da planta e evolução (Quadro 1)

Os equínos que morreram em decorrência da dose letal desenvolveram sintomas da doença, entre 4h05min e 12h50min após o início da administração da planta. Nos animais que receberam doses menores e se recuperaram, este intervalo variou entre 7h08min e 16h30min. A evolução clínica da doença, nos casos que resultaram em óbito, variou entre 11h45min e 26h15min e, nos casos não-fatais, entre 22h30min e 9 dias.

Sintomas de intoxicação (Quadro 2)

As principais manifestações clínicas apresentadas nos quatro animais que adoeceram gravemente, três deles com êxito letal, foram as seguintes:

Em uma fase inicial os animais apresentavam-se apáticos. As mucosas, com a evolução da intoxicação, assumiram um aspecto de vermelho-intenso a levemente azulado. A elasticidade da pele tornou-se muito diminuída, caracterizando severa desidratação. Havia marcada hipertermia (em torno de 40,0°). As alterações digestivas caracterizaram-se por anorexia, polidipsia, abaulamento do lado direito e, à palpação, aumento da tensão da parede. Sinais de cólica, caracterizaram-se por grande inquietação, manifestações de dor como ranger de dentes, constante olhar

Quadro 2. *Intoxicação experimental por Baccharis coridifolia em eqüinos. Principais manifestações clínicas*

Manifestações clínicas	Eqüino				
	4953	4954	4955	4956	4957
Apatia	+ ^a	+	+	+	-
Cianose (mucosas congestas)	++	++	+++	+++	-
Diminuição da elasticidade da pele	+++	+++	+++	+++	+
Aumento da temperatura	+++	+++	+++	+++	-
Anorexia	+++	+++	+++	+++	+
Polidipsia	-	-	+++	+++	-
Abaulamento abdominal	-	-	-	+++	-
Aumento da tensão da parede abdominal	-	-	++	++	-
Inquietação	+++	++	++	+++	-
Ranger de dentes	++	+++	-	++	-
Olhar o flanco	+++	+++	+++	+++	-
Deitar e levantar	+++	+++	-	+++	-
Aumento do peristaltismo intestinal	+++	+++	+++	+++	+
Flatulência	-	-	-	+++	-
Contração abdominal	++	+++	-	-	-
Tenesmo	+++	-	+++	+++	-
Gemidos	++	+++	++	-	-
Diarréia	+++	+++	+++	+++	+
Vômitos	-	-	+++	-	-
Aumento da perfusão capilar	+++	+++	+++	+++	-
Taquisfigmia	-	+++	+++	+++	-
Taquicardia	+++	+++	+++	+++	-
Taquipnéia	+++	+++	+++	+++	-
Dispnéia	+++	+++	+++	+++	-
Extremidades frias	+++	+++	+++	-	-
Sudorese	+++	+++	+++	-	+
Protrusão da língua	+++	+++	-	-	-
Midríase	+++	-	+++	-	-
Nistagmo	+++	-	-	-	-

^a+++ Alteração acentuada, ++ moderada, + leve.

para o flanco direito e deitar e levantar seguidamente (Fig. 2). À auscultação intestinal verificou-se aumento dos borboríngos, bem como a presença excessiva de gases e flatulência acentuada, em um animal. Havia fortes contrações abdominais, tenesmo intenso, gemidos, evacuação em forma de jatos, verificando-se ainda, com a evolução da doença, que a consistência das fezes variou de pastosa a líquida inclusive com presença de fibrina e muco. Um animal teve vômitos. À nível do sistema circulatório foi notável, em todos os eqüinos que adoeceram gravemente, o aumento no tempo de perfusão capilar, taquisfigmia e taquicardia. A freqüência respiratória estava aumentada e acompanhada por dispnéia. As extremidades estavam frias e os animais também exibiam intensa sudorese. Havia sinais clínicos relacionados ao sistema nervoso central que, no decorrer do experimento, ficaram mais evidentes; essas alterações se caracterizaram por protrusão da língua, midríase, nistagmo, instabilidade locomotora e andar em círculos.

Achados de necropsia (Quadro 3)

Os achados de necropsia mais frequentes e importantes relacionavam-se ao aparelho digestivo. O estômago

estava dilatado, com a porção glandular apresentando edema de parede, mucosa difusamente vermelha e com presença de fibrina. Na região pilórica de apenas um cavalo havia uma úlcera de 3 a 4 cm de diâmetro, com contor-



Fig. 2. *Eqüino com sintomas de cólica. Intoxicação experimental por B. coridifolia (Eq. 4956).*

Quadro 3. *Intoxicação experimental por Baccharis coridifolia em equínos. Principais manifestações clínicas*

Achados de necropsia	Equino		
	4953	4954	4955
Estômago			
Dilatação	^a	-	++
Edema de parede da porção glandular	+++	++	-
Congestão difusa da mucosa	+++	+++	++
Depósito de fibrina na mucosa	-	+++	+++
Duodeno			
Edema de parede	++	++	-
Congestão da mucosa	++	++	-
Conteúdo pastoso e presença de muito muco	++	++	-
Jejuno (terço proximal)			
Edema de parede	++	++	++
Congestão da mucosa	++	++	-
Conteúdo líquido e com muco	+++	+++	+++
Jejuno (terço distal)			
Dilatação	++	++	-
Edema de parede	+++	+++	++
Congestão da mucosa	++	++	++
Conteúdo líquido	+++	+++	-
Ceco			
Dilatação	-	+++	+++
Conteúdo líquido	+++	+++	-
Edema de parede	+++	+++	+++
Congestão da mucosa	+++	+++	-
Depósito de fibrina na mucosa	+++	+++	+++
Cólon maior (porção ventral)			
Dilatação	+++	+++	+++
Conteúdo líquido	+++	+++	+++
Edema de parede	+++	+++	+++
Congestão da mucosa	+++	+++	-
Depósito de fibrina na mucosa	+++	+++	-
Cólon maior (porção dorsal)			
Dilatação	+++	-	-
Conteúdo líquido	+++	+++	+++
Edema da parede	-	+++	-
Congestão da mucosa	-	++	-
Depósito de fibrina na mucosa	-	-	+++
Cólon menor			
Conteúdo líquido (na porção inicial)	+++	+++	+++
Congestão da mucosa	+++	++	-
Presença de muco	++	++	-

^a+++ Alteração acentuada, ++ moderada, - ausente.

nos irregulares e parcialmente coberta por fibrina (Eq. 4955)⁶. Outro equino apresentou pequenas erosões na mucosa da região não glandular do estômago (Eq. 4953). No duodeno foi verificado edema de parede e congestão da mucosa, com conteúdo pastoso esverdeado e presença

de muito muco. O terço proximal do jejuno exibia edema de parede e congestão da mucosa com razoável quantidade de conteúdo líquido e bastante muco. O terço distal do jejuno estava muito dilatado, havia edema da parede e congestão da mucosa, observando-se também áreas avermelhadas mais intensas dispostas transversalmente em forma de feixes (Eq. 4953 e 4955); seu conteúdo era de consistência pastosa (Eq. 4955) ou líquida e de coloração avermelhada. Externamente o ceco apresentava-se

⁶São fornecidos no texto somente os números dos equínos afetados por alterações que não constam nos Quadros 3 e 4.

enegrecido (Eq. 4955), dilatado, o conteúdo era líquido e verde e havia nítido edema da parede, a mucosa estava congesta e coberta por fina camada de fibrina verde-acinzentada. A porção ventral do cólon (maior) mostrou-se bastante dilatada e repleta por uma grande quantidade de conteúdo líquido, havia edema da parede, a mucosa estava congesta e recoberta por depósitos de fibrina. A porção dorsal do cólon estava dilatada, o conteúdo era líquido, a parede estava edemaciada e a mucosa apresentou áreas de congestão, petéquias e equimoses (Eq. 4954) e recoberta por placas de fibrina. No cólon menor o conteúdo era líquido na porção inicial e pastoso na porção média, e sob forma de sibalas na porção final (Eq. 4955); havia congestão da mucosa e presença de muco aderido à parede. O fígado estava bastante congesto (Eq. 4953 e 4954), a lobulação era perceptível e havia áreas irregulares mais claras e outras com aspecto de noz-moscada (Eq. 4955). Foram observados ainda congestão da região modular do rim (Eq. 4955), congestão da mucosa da bexiga (Eq. 4953 e 4954), hemorragia na região cortical da adrenal (Eq. 4954 e 4955) e leve congestão das meninges do cérebro (Eq. 4953).

Alterações histológicas (Quadro 4)

As alterações mais importantes comprometiam o intestino grosso, sobretudo o ceco e cólon maior. Verificou-se necrose com figuras de picnose e cariorrexia que afetava toda porção epitelial da mucosa, restando apenas detritos celulares entre alguns esboços de criptas. Em meio à necrose, eram vistas algumas criptas intactas. Na lâmina própria havia edema e congestão acentuados, extravasamento de eritrócitos para o interstício e fibrina depositada sobre a mucosa necrosada, na qual observavam-se leucócitos em necrose, detritos celulares e material vegetal, além de marcada colonização bacteriana. Havia trombos na porção superior da mucosa. Na submucosa

observou-se acentuado edema, rico em proteína e fibrina, sob forma de fina rede, que dissociava as fibras conjuntivas, formando, às vezes, grandes lacunas. Em meio ao edema, verificou-se presença de eosinófilos ou neutrófilos, muitos em picnose e cariorrexia. Os vasos linfáticos estavam dilatados. (Fig. 3 e 4) Na mucosa do estômago observou-se necrose de coagulação com picnose e cariorrexia. As alterações eram focais e pouco acentuadas. Havia comprometimento da porção superior das glândulas, podendo, às vezes, as lesões aprofundar-se até a porção intermediária. Havia edema e congestão da própria, também extravasamento hemático e fibrina depositada na porção superior da mucosa, com presença de células inflamatórias e colonização bacteriana, além de detritos celulares e material alimentar. Na submucosa observou-se leve a moderado edema localizado sob áreas da mucosa lesada. O líquido edematoso continha proteína e uma fina rede de fibrina. Havia presença de polimorfonucleares e células mononucleares, além de dilatação dos vasos linfáticos.

Nas células do epitélio tubular do rim verificou-se, nos três eqüinos, leve até moderada degeneração difusa, com evolução para lise. O citoplasma destas células era mais claro e granular, em algumas áreas com vacuolização incipiente. Parte dos núcleos estava ausente ou apenas percebia-se a sua sombra; com menor frequência eram picnóticos. Observou-se ainda, nos três eqüinos, dilatação da luz tubular com presença de glóbulos eosinofílicos e células descamadas necróticas. Os glomérulos apresentavam leve congestão capilar e, grande parte deles, dilatação do espaço de Bowman.

No fígado havia tumefação difusa dos hepatócitos, discreta no eqüino 4953, leve a moderada no eqüino 4954 e moderada no eqüino 4955. Em extensas áreas havia leve congestão (Eq. 4953 e 4954). No eqüino 4953, observaram-se numerosos corpúsculos de choque nas veias-porta.

Quadro 4. *Intoxicação experimental por Baccharis coridifolia em eqüinos. Principais alterações histológicas do tubo digestivo*

Alterações histológicas	Eqüino		
	4953	4954	4955
Estômago			
Necrose da mucosa da região fúndica	- ^a	(+)	+(+)
Necrose da mucosa da região pilórica	+(+)	-	++(-)
Edema da submucosa	-	+(+)	+(+)
Ceco			
Necrose da mucosa	+++	+++	+++
Edema da submucosa	+++	+++	+++
Cólon maior			
Necrose da mucosa	++(-)	+(+)	+++
Edema da submucosa	++(-)	++(-)	+(+)

^a+++ Alteração acentuada, ++(+) moderada a acentuada, +(+) leve a moderada, (+) discreta, - ausente.

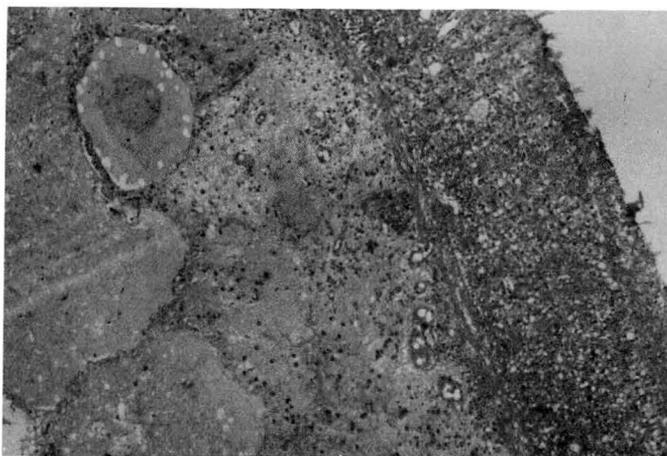


Fig. 3. Ceco com necrose da mucosa e edema da submucosa. Dilatação de vasos linfáticos e infiltrados polimorfonucleares (Eq. 4954, SAP 25671). HE, obj. 6.

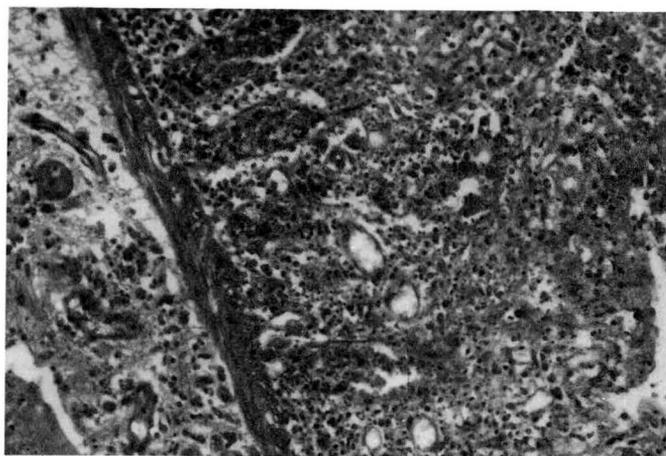


Fig. 4. Ceco com necrose da mucosa com figuras de picnose e cariorrexis (Eq. 4954, SAP 25671). HE, obj. 25.

Nos linfonodos mesentéricos havia, nos três eqüinos, dilatação dos vasos eferentes, nos seios medulares e, em menor freqüência, nos seis subcapsulares. Na luz desses vasos e seios, havia líquido proteináceo contendo leucócitos.

No pulmão, observou-se leve congestão difusa.

Na adrenal, verificaram-se, nos três eqüinos, áreas de congestão e focos de hemorragia em graus variáveis, na zona cortical em dois deles (Eq. 4954 e 4955).

Resumo dos dados experimentais - parte referente à sintomatologia

Eqüino 4953 (25652-63), macho, castrado, mestiço, com 12 anos e 300 kg, recebeu em 13.3.92, das 8:25 às 8:45h, 150 g (0,5 g/kg) de *B. coridifolia*. À partir de 12:30h verificou-se que o animal estava apático, tinha diminuição do apetite, aumento do peristaltismo intestinal com emissão de ruídos audíveis à distância e ranger de dentes. À partir de 18:00h, o animal exibiu sinais de cólica caracterizados por grande inquietação, movimentos bruscos de levantar e baixar a cabeça, alternados com olhar frequente para o flanco, e mastigação vazia. Com a evolução da doença houve ainda um aumento da temperatura corporal (39,8°C), mucosas congestionadas, pele com elasticidade moderadamente diminuída, extremidades frias, olhos fundos, mucosa oral seca, anorexia, fezes de consistência líquida, eliminadas em jatos, sudorese, pulso fraco com freqüência em torno de 100/min, batimentos cardíacos fortes, com campo de auscultação projetando-se à área pulmonar. As narinas mostravam-se bem dilatadas, a freqüência respiratória estava aumentada (50/min) e a respiração ofegante e dispnéica. Foram observados ainda sinais de intensa dor abdominal com contrações abdominais fortes, tenesmo, e gemidos. Às 22:47h assumiu o decúbito esternal, meio caindo. Alternava o decúbito esternal com o lateral, neste último caso fazendo movimentos de pedalagem. Em 14.3.92 à partir de 0:00h se levantou diversas vezes, mostrando grande instabilidade, caindo sempre violentamente ao chão. Finalmente ficou em decúbito lateral, apresentou midríase, nistagmo, tremores musculares na região glútea, respiração espaçada. Morte às 00:15h.

Eqüino 4954 (25664-75), macho, castrado, mestiço, com 20 anos e 290 kg, recebeu em 14.3.92, entre 00:55h e 1:00h, 73g (0,25 g/kg) de *B. coridifolia*. À partir das 7:30h tornou-se apático; elasticidade da pele levemente diminuída, mucosa conjuntiva de coloração avermelhada e mucosa oral seca. Ainda mostrou moderada diminuição do apetite e sinais de cólica manifestados por aumento do peristaltismo intestinal e

borboríngos fortes audíveis à auscultação, contrações abdominais, olhar com freqüência para o flanco e tinha as fezes amolecidas. Após as 11:00h evidenciou inquietação, fortes contrações do abdômen, arqueamento dorsal, cauda levantada, repetidas tentativas para defecar com eliminação de fezes líquidas em forma de jatos, ranger de dentes, aumento da freqüência respiratória (40/min) com respiração ofegante. Mais tarde observou-se apatia intensa, tenesmo, acentuada diminuição da elasticidade da pele, olhos fundos, sudorese acentuada, extremidades frias, mucosas com coloração de vermelha intensa a ligeiramente azulada; polidipsia, hipermotilidade intestinal, diarreia com emissão de fezes líquidas em jatos e com defecações repetidas. Tempo de perfusão capilar aumentado (5 segundos) e mucosa oral azulada, fortes batimentos cardíacos, projetados ao campo de auscultação pulmonar, freqüência respiratória aumentada (40/min) e dispnéia. Às 18:30h assumiu o decúbito esternal, meio caindo; às vezes ficava em decúbito lateral. À partir das 19:15h fez diversas tentativas de levantar, demonstrando grande instabilidade, sempre caindo violentamente ao solo. Finalmente ficou em decúbito lateral; gemidos fortes, movimentos de pedalagem acompanhados de tremores musculares, boca aberta com língua projetada para fora, respiração bastante ofegante, seguida por parada respiratória e morte às 19:40h.

Eqüino 4955 (25683-95), macho, castrado, mestiço, com 4 anos e 330 kg, recebeu em 17.3.92, entre 21:40 e 21:45h, 41,3g (0,125 g/kg) de *B. coridifolia*. Em 18.3.92, à partir das 10:30h foram observados ligeira inquietação, andar em círculo pela baía, acentuada diminuição da elasticidade da pele, mucosa oral seca, mucosas de coloração vermelha intensa, hipertermia (39,9°C), anorexia completa, polidipsia, fezes amolecidas contendo filamentos de fibrina, eliminadas em jatos, e tenesmo. Observaram-se batimentos cardíacos fortes, taquicardia (88/min), taquisfigmia, taquipnéia (56/min), dispnéia com respiração predominantemente abdominal. Às 14:00h apresentava-se inquieto, com lábio superior relaxado, mucosas de coloração azulada, polidipsia, fezes líquidas fétidas eliminadas em jatos, gemidos durante a defecação, tempo de perfusão capilar aumentado (4 segundos) e dispnéia com taquipnéia. À partir das 16:20h verificou-se inquietação, andar em círculos na baía, olhar frequente para o flanco, tenesmo, aumento da tensão da parede abdominal. Em 19.3.92, a maioria dos sinais clínicos era ainda mais evidente, tendo sido observados ainda sudorese acentuada, extremidades frias, mucosas azuladas, grande instabilidade, tremores musculares. Às 12:15h, repetidas regurgitações de conteúdo estomacal líquido pela boca e narinas, forte dispnéia, andar com grande instabilidade pela baía; finalmente o animal caiu, ficando em decúbito lateral; movimentos de pedalagem, midríase, respiração ofegante; morte às 12:45h.

Equino 4956, macho, castrado, mestiço, com 18 anos e 380 kg, recebeu em 15.3.92, entre 9:40 e 9:45h, 24 g (0,06g/kg) de *B. coridifolia*. Em 16.3.92, às 2:10h, ranger de dentes, polidipsia, labio inferior relaxado, respiração levemente ofegante, o animal olhava frequentemente o flanco. À partir de 5:10h, o animal mostrou respiração mais ofegante, leve apatia, ligeira inquietação, mucosas conjuntiva e oral cianóticas, hipertermia (40,1°C), pele com pouca elasticidade, anorexia, polidipsia, hipermotilidade intestinal, fezes líquidas eliminadas em jatos; mais tarde verificou-se taquisfigmia (pulsações incontáveis), tempo de perfusão capilar aumentado (entre 6 e 7 segundos), batimentos cardíacos fortes com taquicardia (116/min), narinas dilatadas, respiração ofegante com dispnéia e taquipnéia (54/min). A partir das 11:00h verificou-se grande inquietação, andar em círculos, olhar o flanco, anorexia, polidipsia, eliminação de fezes líquidas fétidas projetadas à distância em forma de jatos fortes, acompanhada por tenesmo. Com a evolução do quadro manifestou ainda dificuldade de locomoção, pele com elasticidade muito diminuída, mucosa oral seca, ventre volumoso com abaulamento mais proeminente no lado direito, aumento da tensão da parede abdominal, ruídos abdominais fortes audíveis à distância, flatulência e hipertermia (40,0°C). Em 17.3.92, à partir das 3:40h, apresentou grande instabilidade e dificuldade no andar. Em estação exibia abdução dos membros posteriores, com projeção do corpo para frente (fig. 2), mucosas cianóticas, apetite moderado, polidipsia e fezes líquidas; olhava frequentemente o flanco. Foram observados também taquicardia (140/min), taquisfigmia (pulso incontável), dispnéia com taquipnéia (56/min), tempo de perfusão em torno de 4 segundos. Alternava estação e decúbito. À tarde começou a pastar, ainda com polidipsia e inquietação. À partir de 18.3.92 apresentou sintomas menos evidentes, com regressão paulatina do quadro. Em 20.3.92 estava quase recuperado, com exceção de leve dificuldade para locomover-se e polidipsia. Em 24.3.92 estava completamente recuperado.

Equino 4957, fêmea, mestiça, com 26 anos e 350 kg, recebeu em 19.3.92, entre 14:40 e 14:45h, 11g (0,03g/kg) de *B. coridifolia*. A partir de 21:48h, pele com elasticidade levemente diminuída, moderada diminuição do apetite, mucosa oral seca, leve aumento do peristaltismo intestinal, fezes de consistência pastosa. Mais tarde observaram-se anorexia, hipermotilidade intestinal com emissão de ruídos fortes audíveis à distância, fezes amolecidas, cauda levantada, sudorese. A recuperação clínica foi rápida; em 20.3.92, às 13:10h, recuperado.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nesse trabalho comprovam elevada sensibilidade dos eqüinos a *B. coridifolia* e estão de acordo com os obtidos por Flores & Houssay (1917) que descreveram quadro agudo semelhante em eqüinos intoxicados, por via oral, com doses de 0,3 a 2 g/kg.

Os eqüinos se mostraram mais sensíveis a ação tóxica da planta que os bovinos e ovinos, sendo intoxicados de forma letal já com doses de 0,125 g/kg, enquanto que bovinos só vão a óbito com doses a partir de 0,25 g/kg e os ovinos com doses a partir de 1 g/kg. Desta forma, reforçamos a afirmação de Flores & Houssay (1917) de que o eqüino constitui-se na espécie mais suscetível a ação tóxica de *B. coridifolia*.

Os achados clínicos observados em nosso experimento, coincidem em sua maior parte com as descrições de Flores & Houssay (1917), evidenciando que a planta afeta o tubo digestivo.

As necropsias e os exames histológicos revelaram lesões do aparelho digestivo, principalmente no estômago, cólon e ceco.

Desta maneira, o quadro clínico e anátomo-patológico da intoxicação experimental por *B. coridifolia* para eqüinos foi semelhante àquele descrito para bovinos e ovinos, porém em lugar dos pré-estômagos foram afetados sobretudo estômago, ceco e cólon. Neste particular, os eqüinos mostraram um quadro anátomo-patológico bastante semelhante ao dos coelhos intoxicados por *B. coridifolia*, em que também são afetados sobretudo o estômago e ceco, menos intensamente o cólon.

Agradecimentos. - À Dra. Graziela Maciel Barroso, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pela identificação do material botânico e ao Professor Carlos Hubinger Tokarnia, UFRRJ, pela orientação.

REFERÊNCIAS

- Andrieu A.C. 1907. Contribucion al estudio toxicológico del *Baccharis coridifolia*, en el ovinos. Revta Fac. Agron. Vet. Univ. Nac. La Plata, Argentina, (2ª época) 3 (1,2,3):118-131.
- Busam L. 1985. Über die Gifte aus *Baccharis coridifolia* und *Polygala klotzschii*. Dissertation, Hannover. 257 + LXI S.
- Busam L. & Habermehl G.G. 1982. Accumulation of mycotoxins by *Baccharis coridifolia*: a reason for livestock poisoning. Naturwissenschaften 69:392.
- Döbereiner J., Rezende A.M.L. & Tokarnia C.H. 1976. Intoxicação experimental por *Baccharis coridifolia* em coelhos. Pesq. Agropec. Bras., Sér. Vet. 11:27-35.
- Flores C. & Houssay B.A. 1917. Estudios sobre el mio-mio, nio o romerillo (*Baccharis coridifolia* D.C.). Revta Inst. Bacteriológico, Depto Nac. Hygiene, B. Aires, 1(1):59-100.
- Habermehl G.G. & Busam L. 1984. Macrocyclische Trichothecene aus *Baccharis coridifolia*. I. Miotoxin B und C, zwei neue macrocyclische Trichothecene aus *Baccharis coridifolia* DC. Liebig's Ann. Chem. 1984:1746-1754.
- Habermehl G.G., Busam L., Heydel P., Mebs D., Tokarnia C.H., Döbereiner J. & Spraul M. 1985a. Macrocylic trichothecenes: cause of livestock poisoning by the Brazilian plant *Baccharis coridifolia*. Toxicon 23(5):731-745.
- Habermehl G.G., Busam L. & Spraul M. 1985b. Macrocyclische Trichothecene aus *Baccharis coridifolia*, II. Miotoxin D und Isomiotoxin D, zwei neue macrocyclische Trichothecene aus *Baccharis coridifolia* DC. Liebig's Ann. Chem. 1985:633-639.
- Habermehl G.G., Busam L. & Stegemann J. 1984. Miotoxin-A: A novel macrocyclic trichothecene from the Brazilian plant *Baccharis coridifolia*. Z. Naturforsch. 39c:212-216.
- Méendes M.C. 1992. Comunicação pessoal (Laboratório Regional de Diagnóstico, Faculdade de Veterinária, UFPel, RS).
- Messner J.M. 1908. Experiencias sobre la toxicidad del mio-mio. Revta Fac. Agron. Vet. Univ. Nac. La Plata, Argentina, (2ª época) 4:207-215.
- Quevedo J.M. 1908. Experiencias sobre la toxicidad del mio-mio. Revta Fac. Agron. Vet. Univ. Nac. La Plata, Argentina, (2ª época) 4:207-215.
- Ragonese A.E. 1956. Plantas tóxicas para el ganado em la region central argentina. Revta Fac. Agron. La Plata, B. Aires, 31:133-336.
- Ragonese A.E. & Milano V.A. 1984. Vegetales y Substancias Toxicas de la Flora Argentina. Ed. Acme, Buenos Aires.
- Tokarnia C.H. & Döbereiner J. 1975. Intoxicação experimental em bovinos por "mio-mio", *Baccharis coridifolia*. Pesq. Agropec. Bras., Sér. Vet. 10:79-97.
- Tokarnia C.H. & Döbereiner J. 1976. Intoxicação experimental em ovinos por "mio-mio", *Baccharis coridifolia*. Pesq. Agropec. Bras., Sér. Vet. 11:19-26.