

INTOXICAÇÃO EXPERIMENTAL EM OVINOS POR "MIO-MIO", *Baccharis coridifolia*¹

CARLOS HUBINGER TOKARNIA² e JÜRGEN DÖBEREINER³

SINOPSE.— Apesar de haver na literatura relatos de numerosos experimentos com "mio-mio", *Baccharis coridifolia* DC. (fam. Compositae), em ovinos, faltam diversos dados básicos sobre a intoxicação por esta planta nessa espécie animal, razão porque foi desenvolvido o presente estudo.

As partes aéreas frescas recém-coletadas de *B. coridifolia* foram administradas, por via oral, a 16 ovinos adultos, em diversas quantidades, em diferentes épocas do ano, a animais de região em que ocorre a planta e a outros de lugares onde não ocorre. A planta procedia dos municípios de Itaquí e Uruguaiana, Rio Grande do Sul. Verificou-se que em outubro/novembro, com a planta em brotação, a dose letal foi de 3 a 4 g/kg, enquanto que em março, época de floração e formação de sementes, ela foi de 1 a 2 g/kg. Desta maneira, na época de floração e formação de sementes a planta foi 2 a 4 vezes mais tóxica para ovinos do que na época de brotação. Os experimentos ainda indicam que não há diferença na susceptibilidade à planta entre os ovinos criados em região de "mio-mio" e os de região onde não existe a planta.

Os sintomas de intoxicação observados foram anorexia, ficando o animal separado do rebanho, em pé ou deitado em decúbito esternal, e, à medida que o tempo passava, permanecia por mais longos períodos nesta última posição, apatia, andar duro, instabilidade, tremores musculares, respiração ofegante, postura em decúbito lateral, movimentos de pedalgem, morte. Os primeiros sintomas, nos casos que terminavam com a morte do ovino, apareceram entre 3 e 24 horas após a administração da planta. A duração dos sintomas nesses casos foi de 2 a 42 horas e o total do período entre a ingestão da planta e a morte foi de 23 a 50 horas. Os principais achados de necropsia foram alterações do rúmen e do retículo, cujos epitélios podiam ser raspados com facilidade com a faca, edema e congestão de sua mucosa, congestão da mucosa do coagulador e do intestino em grau variável. As principais alterações histopatológicas foram também as do rúmen e retículo, e consistiram em necrose, edema e desprendimento das camadas superiores do epitélio com infiltrados por polimorfonucleares, e infiltrados polimorfonucleares na própria, e submucosa.

Termos de indexação: *Baccharis coridifolia*, Compositae, plantas tóxicas, intoxicação por planta, ovinos, patologia.

INTRODUÇÃO

Em recente estudo experimental sobre a ação tóxica do "mio-mio", *Baccharis coridifolia*, em bovinos, incluindo revisão bibliográfica sobre o assunto (Tokarnia & Döbereiner 1975), chamou-se a atenção para o fato de que, apesar de existir abundante literatura sobre a toxicidade de *B. coridifolia*, havia poucos dados sobre essa toxicidade baseados na experimentação. Ao todo tinham sido realizados somente oito experimentos em bovinos em que os animais receberam a planta por via oral, morrendo dois deles; um que comeu a planta dessecada e outro que recebeu macerado da planta recém-coletada; esses experimentos eram insuficientes para fornecer os dados básicos sobre a toxicidade de *B. coridifolia* para essa espécie animal. Em virtude de *B. coridifolia* ser a planta tóxica para herbívoros mais difundida e mais comentada no sul do Brasil, foi então realizado o estudo acima mencionado, tendo-se administrado a planta por via oral a 31 bovinos.

Em relação aos ovinos, os experimentos com *B. coridifolia* referidos na literatura são bem mais numerosos do que os feitos em bovinos; conseguimos arrolar 54 experimentos, reunindo seus dados no Quadro 1. Conforme se pode constatar pela leitura desse Quadro, não se encontram, apesar do elevado número de experimentos, muitos dados básicos sobre a intoxicação por essa planta em ovinos, principalmente em relação às doses letais e à variação da toxicidade da planta durante o ano. Isto decorre do fato de serem incompletos os dados fornecidos. Na maioria dos experimentos não são indicados o peso do animal, a época do ano em que foi coletada a planta e o estado (fresco ou dessecado) em que a planta foi administrada; diversos experimentos foram feitos com macerados, infusões, beberagens de extratos aquosos e alcoólicos; em quatro experimentos a administração da planta foi por via parenteral (Bidart 1913); há uma série de 16 experimentos (Andrieu 1907a) em que não são indicadas as quantidades administradas.

Com a intenção de indicar doses letais para ovinos, Quevedo (1908) diz que bastam 100 g de mio-mio (verde? dessecada?), coletados em agosto a novembro, quando a planta está muito tenra e sua ação seria mais energética, para matar seguramente ovinos; Flores e Houssay (1917), baseando-se na morte de um ovino adulto de 40 kg de peso com 95 g da planta dessecada em floração, tendo outro adoecido gravemente mas se recuperado com 70 g, dizem que a primeira dessas doses deve ser considerada como dose mortal limite; Bidart (1913), baseando-se na sua série de experimentos em ovinos (20 experimentos arrolados em que a planta foi administrada sob diversas

¹ Aceito para publicação em 30 de abril de 1976.

² Docente do Departamento de Patologia da Universidade Federal Fluminense, Veterinário do GEPA, RJ, Min. Agricultura, e bolsista do CNPq (1111.5010/76).

³ Veterinário, Patologia Animal, EMBRAPA/RJ, Km 47, Rio de Janeiro, RJ, ZC-26.

QUADRO 1. Experimentos com *Baccharis coridifolia* em ovinos, referidos na literatura

Autor	Animal	Idade	Peso	Data da coleta	Ciclo evolutivo da planta administrada (brotação, floração)	Procedência da planta administrada	Província de	Data do experimento	Estado da planta usada administrada (fresca, trada seca)	Partes da planta administrada	Via de administração	Quantidade administrada	Forma de administração	Resultado do experimento
Ribbel em Flores Housay 1917	Ovelha	?	?	Novembro	Florescida	Buenos Aires	?	?	?	?	?	100 g	?	Não adoeceu
Del Castilho em Andrieu 1907 ^b	Ovelha 1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	150 g	Macerado de 13h em 1 litro d'água	Adoeceu
	Ovelha 2	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	100 g	Idem	"
	Ovelha 3	?	?	?	?	?	?	?	?	Folhas	"	150 g	?	"
	Ovelha 4	?	?	?	?	?	?	?	?	?	"	270 g	Infusão de 1 litro d'água	Não adoeceu
	Ovelha 5	?	?	?	?	?	?	?	?	?	"	270 g	Idem	"
	Ovelha 6	?	?	?	?	?	?	?	?	Flores	"	150 g	?	"
	Ovelha 7	?	?	?	?	?	?	?	?	?	"	275 g	?	"
	Ovelha 8	?	?	?	?	?	?	?	?	?	"	275 g	?	Morreu
Andrieu 1907 ^a	16 experimentos, nesses morrendo 8 ovinos; não fornece os dados aqui mencionados													
Quevedo 1908	Ovelha	?	?	?	?	?	?	25.9.1907	?	Folhas	Oral	30 g	Bolo	Adoeceu
	Ovelha	?	?	?	Tenro	?	?	"	?	"	"	60 g	?	Morreu
	Ovelha	?	?	?	?	?	?	5.11.1907	?	?	"	75 g	?	"
	Ovelha	?	?	?	?	?	?	12.11.1907	?	?	"	130 g	?	"
Bidart 1913	Capão	?	?	?	Em período de floração e maior dureza	Mercedes	?	10.1.1907	Seco	?	Oral		Pó	Morreu
	Capão	?	?	?	"	"	"	"	"	?	"		"	"
	Ovelha	?	?	?	"	"	"	"	"	?	"		"	"
	Ovelha	?	?	?	"	"	"	"	"	?	"		"	"
	Capão 4 anos	Grande	?	?	"	"	"	11.11.1907	"	?	"	100 g	Pó misturado com pasto picado verde e seco	"
	Ovelha 2 anos e meio	?	?	?	"	"	"	"	"	?	"	100 g	"	"
	Ovelha	?	?	?	"	"	"	14.1.1907	"	?	"	100 g	Pó em 500 ml de água	"
	Cordão 6 meses	?	?	?	"	"	"	20.1.1907	"	?	"	30 g	Pó com 200 ml de água	"

QUADRO 1. (Continuação)

Autor	Animal	Idade	Peso	Data da coleta	Ciclo evolutivo da planta administrada (brotação, floração, floração)	Procedência da planta administrada	Data do experimento	Estado da planta administrada (fresca, seca)	Partes da planta administrada	Via de administração	Quantidade administrada	Forma de administração	Resultado do experimento
Bidart 1913	Borrego	9 meses	?	?	Em período de floração e má-dureza	Mercedes	20.1.1907	Seco	?	Oral	30 g	Yé com 200ml de água	Adoeceu e foi sacrificado
	Cordeiro	6 meses	?	?	"	"	"	"	?	"	40 g	"	Morreu
	Cordeiro	?	?	?	"	"	17.1.1907	"	?	Hipodérmica		Injeção hipodérmica aquosa	"
	Capão	1 ano e meio	?	?	"	"	"	"	?	"		50 g, para cada um l	"
	Capão	2 anos	?	?	"	"	"	"	?	"		"	Adoeceu
	Borrego	?	?	?	"	"	28.2.1907	"	?	Oral	90 g	Beberagem de tintura aquosa	Morreu
	Animal Velho		?	?	"	"	11.3.1907	"	?	"	50 g	Beberagem de tintura alcoólica	Adoeceu
	Capão	2 anos	?	?	"	"	6.3.1907	"	?	Intra-muscular	60 g	Tintura alcoólica	Morreu
	Capão	"	?	?	"	"	"	"	?	"	60 g	"	Adoeceu
	Borrego	?	?	?	"	"	"	14.3.1907	"	?	Oral		Beberagem de tintura alcoólica
Flores & Houssay 1917	Borrego	?	?	?	"	"	"	"	?	"		60 g, para cada um l	"
	Borrego	?	?	?	"	"	"	"	?	"		"	"
	Borrego	?	?	?	"	"	"	"	?	"		"	"
	Ovelha Adulta		45 kg	15.3.1917	Muito pouco florida	Tucumán	17.3.1917	Verde fresca	?	Oral	80 g	Comeu	Não adoeceu
	Ovelha	?	25,8 kg	19.3.1917	Florido, flores bem abertas	"	Fim jan. 1917	Seca	?	"	40 g	Sob forma de bolo	Adoeceu e se recuperou
	Capão	Adulto de 1 ano e meio	40 kg	23.3.1917	"	"	"	"	?	"	95 g	Sob forma de bolos com mel	Morreu
	Ovelha Adulta		?	31.3.1917	"	"	"	"	?	"	70 g	"	Adoeceu e se recuperou
Ovelha	"	20 kg	10.6.1917	Sem nenhuma flor	Córdoba	14.6.1917	"	?	"	250 g	"	Morreu	

formas e por diferentes vias), diz que a experiência realizada não é suficiente para indicar a dose realmente tóxica, porém permite estabelecer as seguintes normas, para mio-mio pulverizado: ovinos adultos, 90-130 g; ovinos de 2 anos, 70-100 g; ovinos de 9 meses a 1 ano, 30-70 g. Diz que o efeito dessas doses será mais ou menos intenso. A planta foi coletada no período de floração e madureza e, se pulverizada, é de concluir-se que era dessecada.

Dos 54 experimentos arrolados por nós e em que morreram 27 ovinos, são fornecidas com bastante detalhe descrições de sintomas e dos achados de necropsia, porém as alterações histopatológicas são relatadas de somente um caso, do experimento realizado por Flores e Houssay (1917) com um capão.

Com o fim de complementar os dados básicos sobre a toxicidade de *B. coridifolia* em ovinos, com determinação da dose letal com a planta fresca recém-coletada administrada por via oral, de verificar a possível variação da toxicidade da planta em duas épocas do ano (brotação, floração e formação de sementes), e a existência de diferença na susceptibilidade de animais criados em regiões onde há e onde não há *B. coridifolia*, bem como de complementar o quadro patológico, sobretudo histopatológico, foi realizado o presente estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

As partes aéreas frescas recém-coletadas, aproximadamente os 10 cm superiores, de *Baccharis coridifolia* DC., da família Compositae, (Fig. 1) foram administradas, por via oral, a 16 ovinos adultos (ovelhas). Os experimentos foram feitos em duas diferentes épocas do ano: em outubro/novembro (primavera), quando a planta está em brotação, e em março (outono), quando a planta está em floração e formando sementes. Dez dos experimentos foram feitos em ovinos procedentes de cam-

pos onde vegetava a planta nos municípios de Itaquí e Uruguaiana, Rio Grande do Sul; os demais foram feitos em ovinos criados em campos onde não havia a planta, no município de Itaquí, com a finalidade de verificar possíveis diferenças de susceptibilidade à planta entre os dois grupos animais.

Os animais de experiência eram mantidos em um pequeno piquete e observados durante grande parte do dia, sendo de vez em quando tocados para melhor verificação de anomalias. Água era dada à vontade. A planta sempre era administrada aos animais após jejum de aproximadamente 12 horas. A administração era feita mediante colocação manual da planta dentro da boca do animal, que então a mastigava e deglutiava.

Em casos de morte fazia-se a necropsia, complementada por exames histopatológicos. Os fragmentos de tecidos eram fixados em formol a 10%, incluídos em parafina e corados pela hematoxilina-eosina. Nos fígados dos animais em que foi constatada vacuolização de células parenquimatosas, foram feitos cortes de congelação que foram tratados pelo Sudan III (Pallaske & Schmidel 1959).

RESULTADOS

No Quadro 2 estão esquematizados os principais dados sobre os nossos experimentos com *Baccharis coridifolia* em ovinos. Detalhes dos experimentos em que os animais adoeeceram e morreram (8 animais) seguem abaixo.

Ovino 3091, ovelha adulta, com peso de 23 kg, recebeu em 3.3.72, às 17.30 h, 46 g (2 g/kg) das partes aéreas de *B. coridifolia* em floração e formando sementes, coletadas no mesmo dia pouco antes da administração. Em 4.3.72, às

QUADRO 2. Intoxicação experimental por *Baccharis coridifolia* recém-colhida, em ovinos

Ovino		Local da coleta	Data da coleta e do experimento	Quantidade da planta administrada (g)	Dose (g/kg)	Intensidade dos sintomas	Início dos sintomas após ingestão da planta	Duração dos sintomas	Animal recuperado após ingestão da planta	Morte após administração da planta
N.º	Peso (kg)									
3089	33	Faz. Sto. Donato, Mun. Itaquí	3.3.72	8,25	0,25	s.s.	—	—	—	—
3087	30	"	3.3.72	15	0,5	s.s.	—	—	—	—
3088	26	"	3.3.72	26	1,0	s.s.	—	—	—	—
3093	31	"	5.3.72	31	1,0	s.s.	—	—	—	—
3091	23	"	3.3.72	46	2,0	Morreu	23 h 1/2	2 h	—	25 h 1/2
3094	36	"	5.3.72	72	2,0	Morreu	21 h	6 h 3/4	—	27 h 3/4
3112	36	Faz. Chale, Mun. Itaquí	9.3.72	9	0,25	s.s.	—	—	—	—
3111	31	"	9.3.72	15,5	0,5	s.s.	—	—	—	—
3099	27	"	8.3.72	27	1,0	Morreu	20 h 1/4	30 h	—	50 h 1/4
3102	29	"	8.3.72	58	2,0	Morreu	20 h	3 h	—	23 h
3532	35	Faz. E.E.U., Mun. Uruguaiana	26.10.73	70	2,0	Anorexia	21 h	8 h	29 h	—
3538	35	"	8.11.73	70	2,0	Anorexia	24 h	24 h	48 h	—
3536	36,5	"	8.11.73	105	3,0	Morreu	6 h 1/2	23 h	—	29 h 1/2
3527	35	"	26.10.73	105	3,0	Morreu	3 h	41 h 3/4	—	44 h 3/4
3531	36	"	8.11.73	144	4,0	Morreu	6 h 1/2	22 h	—	28 h 1/2
3539	35	"	26.10.73	140	4,0	Morreu	19 h	25 h	—	44 h

17.00 h, foi observado que estava em decúbito esternal, próximo ao bebedouro, com o abdômen tumefeito. De vez em quando se levantava para beber água. As 19.00 h foi encontrada morta no mesmo local. — Achados de necropsia: fígado ao corte com lobulação nítida; mucosa do intestino delgado com partes avermelhadas. — Exames histopatológicos (SAP 20697) revelam ausência de lesões.

Ovino 3094, ovelha adulta, com peso de 36 kg, recebeu em 5.3.72, às 18.00 h, 72 g (2 g/kg) das partes aéreas de *B. coridifolia* em floração e formando sementes, coletadas no mesmo dia pouco antes da administração. Em 6.3.72, às 15.00 h, foi observado que estava deitada em posição esternal, e apática. As 17.00 h estava com dispnéia. As vezes ficava em pé, às vezes deitada. O animal não bebeu água. As 20.00 h apresentou instabilidade, tremores musculares e deitou-se. As 21.45 h morreu. — Achados de necropsia: superfície de corte do fígado com lobulação nítida. — Exames histopatológicos (SAP 20698) revelam no baço, congestão; no rúmen e retículo, necrose e desprendimento das camadas superficiais do epitélio que estão levemente infiltradas por polimorfonucleares; na mucosa intestinal, congestão.

Ovino 3099, ovelha adulta, com peso de 27 kg, recebeu em 8.3.72, às 18.45 h, 27 g (1 g/kg) das partes aéreas de *B. coridifolia* em floração e formando sementes, coletadas no mesmo dia pouco antes da administração. A partir de 9.3.72, às 15.00 h, foi notado que não pastava. Em 10.3.72 esteve deitada em decúbito esternal o dia todo, separada do rebanho, na sombra. As vezes levantava-se, mas deitava-se logo em seguida. As 16.00 h, temp. 39.8°C, freq. card. 180, freq. resp. 100 por min. A partir das 16.00 h levantava-se e deitava-se com intervalos de poucos minutos. Foi vista às 20.00 h em pé. As

21.00 h foi encontrada morta, devendo ter morrido pouco antes. — Achados de necropsia: rúmen com muito conteúdo líquido; epitélio da mucosa do rúmen facilmente destacável. — Exames histopatológicos (SAP 20690 e 20701) revelam, na mucosa do rúmen e retículo, edema, necrose e desprendimento das camadas superiores do seu epitélio.

Ovino 3102, ovelha adulta, com peso de 29 kg, recebeu em 8.3.72, às 19.00 h, 58 g (2 g/kg) das partes aéreas de *B. coridifolia* em floração e formando sementes, coletadas no mesmo dia pouco antes da administração. Em 9.3.72, às 15.00 h, foi observado que não pastava. As 17.00 h não se levantava mesmo quando tocada; às 18.00 h estava deitada em decúbito esternal, e apática; levantou-se, mas logo em seguida deitou-se de novo. As 17.50 h caiu em decúbito lateral, fez movimentos de pedalagem com os membros anteriores e às 17.53 h estava morta. — Achados de necropsia: superfície de corte do fígado com nítida lobulação; parede da vesícula biliar espessada por forte edema; epitélio da mucosa do rúmen facilmente removível quando raspado com faca; mucosa do coagulador e do duodeno difusamente avermelhada. — Exames histopatológicos (SAP 20702) revelam, na mucosa do rúmen e retículo, edema intercelular, necrose e desprendimento das camadas superiores do seu epitélio, e infiltrados por polimorfonucleares na mucosa (Fig. 2 a 4).

Ovino 3536, ovelha adulta, com peso de 36,5 kg, recebeu em 8.11.73, às 8.35-8.50 h, 105 g (3 g/kg) das partes aéreas de *B. coridifolia* em brotação, coletadas no mesmo dia pouco antes da administração. No mesmo dia, a partir das 15.00 h, foi observado que a ovelha não pastava e às 18.40 h foi notado que ela estava apática. Em 9.10.73, às 6.30 h, foram notados sinais externos de diarreia, e quando tocada, apre-

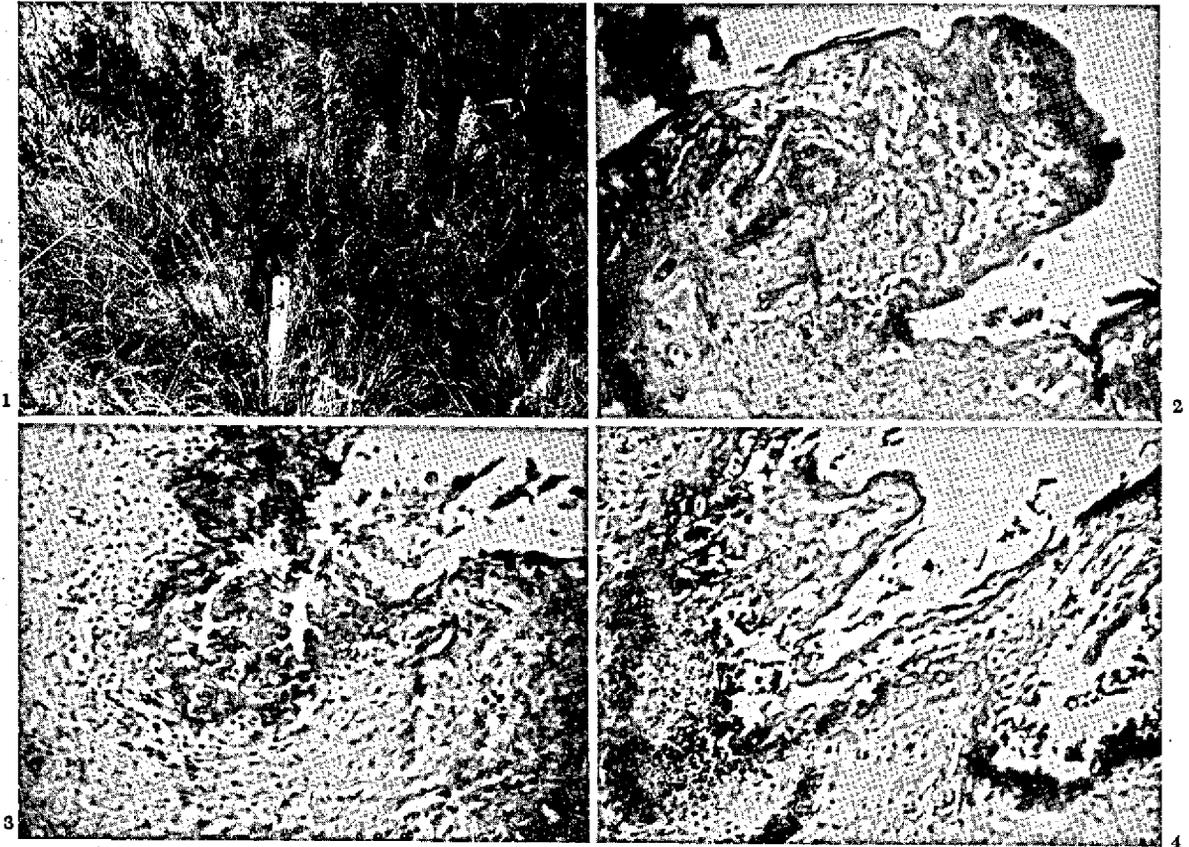


FIG. 1. *Baccharis coridifolia* DC. na época de floração e formação de sementes, no município de Itaquí, Rio Grande do Sul.
FIG. 2. Edema intercelular no epitélio da mucosa do rúmen de ovino na intoxicação experimental por *B. coridifolia* (Ov. 3102). H.-E. Obj. 10.

FIG. 3. Necrose do epitélio da mucosa do rúmen do ovino 3102. H.-E. Obj. 10.

FIG. 4. Desprendimento do epitélio necrosado e infiltração por polimorfonucleares na mucosa do rúmen do ovino 3102. H.-E. Obj. 10.

sentava um andar duro. As 10.40 h estava deitada, não se levantava quando tocada; colocada em pé, tinha andar muito lerdado e cambaleante, e dispnéia. As 10.45 h apresentou tremores musculares generalizados, e logo em seguida se deitou, apresentando contrações musculares súbitas pelo corpo. As 12.00 h levantou-se, mas apresentou forte instabilidade e deitou-se em seguida. As 13.40 h estava em decúbito lateral, e às 13.55 h morreu. — Achados de necropsia: superfície do fígado com pontilhado branco, superfície de corte mais clara que o normal; rúmen com conteúdo pastoso-líquido; parede do retículo acentuadamente espessada por edema; mucosa do coagulador com áreas congestionadas e um aglomerado de petéquias; mucosa do duodeno com forte congestão; mucosa do restante do intestino delgado, do ceco e da primeira parte do cólon com congestão moderada. — Exames histopatológicos (SAP 21391) revelam: leve congestão no pulmão e baço; fígado com leve edema nos espaços de Disse e leve vacuolização das células hepáticas (negativo pelo Sudan III), principalmente no centro dos lóbulos; rúmen e retículo com necrose acentuada do epitélio, densamente infiltrado por polimorfonucleares, e a própria, com infiltrados pequenos por polimorfonucleares, leve edema e leve congestão.

Ovino 3537, ovelha adulta, com peso de 35 kg, recebeu em 26.10.73, às 14.50-15.05 h, 103 g (3 g/kg) das partes aéreas de *B. coridifolia* em brotação, coletadas no mesmo dia pouco antes da administração. No mesmo dia às 18.00 h, foi observado que a ovelha não pastava. Em 27.10.73, às 7.30 h, estava separada do rebanho, em pé, com leve encurvamento do dorso. As 9.00 h estava deitada em decúbito lateral com o focinho encostado no chão. As 12.00 h estava parada em pé. As 17.00 h estava em posição esternal, levantando-se somente após ter sido tocada bastante. As 18.30 h não pastava; estava em pé, e quando tocada apresentava andar muito duro e logo em seguida deitou-se. As 21.00 h continuou deitada. Em 28.10.73 às 7.15 h continuou deitada, apoiando o queixo no chão; tocada, não se levantou. Colocada em pé, apresentou andar com o dorso arqueado, respiração ofegante; logo em seguida deitou-se. As 10.45 h estava em posição de decúbito lateral, com respiração ofegante e fazia de vez em quando fortes movimentos de pedagem; havia leves tremores pelo corpo, o animal rilhava os dentes, havia espuma pela boca. As 11.45 h morreu. — Achados de necropsia: fígado, tanto na superfície como ao corte, mais claro e com sua lobulação nitida; rúmen com bastante conteúdo líquido; epitélio da mucosa do rúmen, facilmente removível por meio de raspagem com faca; parede do rúmen na região próxima ao sulco esofágico, espessada por edema, e após raspagem, mucosa com coloração vermelha; mucosa do coagulador difusamente e levemente avermelhada; mucosa da parte final do intestino delgado, congesta. — Exames histopatológicos (SAP 21392) revelam: no fígado, leve edema no espaço de Disse e leve vacuolização das células hepáticas (negativo pelo Sudan III), principalmente no centro dos lóbulos; rúmen e retículo, com necrose acentuada, edema e desprendimento das camadas superiores do epitélio, levemente infiltradas por polimorfonucleares; a própria, com infiltrados moderados por polimorfonucleares.

Ovino 3531, ovelha adulta, com peso de 36 kg, recebeu em 8.11.73, às 8.20-8.35 h, 144 g (4 g/kg) das partes aéreas de *B. coridifolia* em brotação, coletadas no mesmo dia pouco antes da administração. No mesmo dia foi observado que a partir das 15.00 h a ovelha não pastava; estava parada; às 18.40 h foi notado que ela estava apática. Em 9.11.73, às 8.30 h, ela continuou apática, deitada em posição esternal; quando tocada, levantou-se, mas logo em seguida deitou-se de novo, apresentando tremores musculares nos membros posteriores ao deitar-se. As 10.40 h não se levantou quando tocada e fazia movimentos de mastigação. As 12.12 h encontrada em decúbito lateral, fazendo movimentos de pedagem, e estava com respiração ofegante; às 13.10 h foi encontrada morta. — Achados de necropsia: superfície do fígado com pontilhado branco macio, superfície de corte mais clara que o normal; epicárdio com presença de numerosas petéquias; epitélio da mucosa do rúmen retirável facilmente por meio de raspagem com faca, e as camadas então expostas com coloração vermelha; parede do retículo com edema forte; as partes mais elevadas das pregas do coagulador com coloração vermelha; os dois últimos metros do intestino delgado com sua mucosa congesta; ceco dilatado e com conteúdo líquido; cólon igualmente com conteúdo líquido, com exceção de sua parte final onde havia pequena quantidade de cibilos. — Exames histopatológicos (SAP 21397-88) revelam: no fígado, leve edema no espaço de Disse e vacuolização leve das células hepáticas (negativo pelo Sudan III), principalmente no centro dos lóbulos; rúmen e retículo com necrose acentuada e desprendimento das camadas superiores do epitélio, moderadamente infiltradas por polimorfonucleares, sua própria com edema e com infiltrados polimorfonucleares; na própria, mucosa do intestino com leves infiltrados polimorfonucleares.

Ovino 3539, ovelha, com peso de 35 kg, recebeu em 26.10.73, às 15.07-15.18 h, 140 g (4 g/kg) das partes aéreas de *B.*

coridifolia em brotação, coletadas no mesmo dia pouco antes da administração. No dia seguinte, 27.10.73, foi observado que a partir das 10.00 h a ovelha não pastava; às vezes estava parada em pé, às vezes deitada em posição esternal. As 18.30 h foi observado que tinha andar um pouco duro. Em 28.10.73, às 7.15 h, foi encontrada parada em pé; quando tocada tinha andar duro. As 7.45 h estava deitada em posição esternal, às 10.45 h na mesma posição com respiração ofegante. As 10.47 h estava agitada, querendo levantar-se, porém, caiu de lado, da narina direita escorrendo líquido verde; respiração ofegante; fazia então movimentos de pedagem; cabeça em opistótono; tremores nos membros anteriores. As 11.04 h fez fortes movimentos de pedagem, às 11.06 h morreu. — Achados de necropsia: superfície do fígado e ao corte de coloração mais clara que o normal, lobulação nitida; rúmen com bastante líquido; epitélio da mucosa do rúmen facilmente destacável pela raspagem com faca; partes subjacentes de cor vermelha nas áreas próximas ao sulco esofágico; parede do retículo espessada por edema acentuado; mucosa do coagulador difusamente e levemente avermelhada. — Exames histopatológicos (SAP 21393) revelam: no baço, leve congestão; no fígado, leve a moderada vacuolização das células hepáticas (negativo pelo Sudan III), principalmente no centro dos lóbulos; no rúmen e retículo, necrose acentuada e desprendimento das camadas superiores do epitélio, que está moderadamente infiltrado por polimorfonucleares; na própria e submucosa, edema e infiltrados moderados por polimorfonucleares.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Analisando-se as doses de *Baccharis coridifolia* que causaram a morte de nossos ovinos de experimentação, verifica-se que há uma variação na sua toxicidade de acordo com o ciclo vegetativo. Enquanto que em outubro/novembro, época de brotação (primavera), 3 a 4 g/kg foram necessários para causar a morte dos ovinos, em março, época de floração e formação de sementes (outono), foram necessários somente 1 a 2 g/kg. Desta maneira, a planta, em março, época de floração e formação de sementes, foi 2 a 4 vezes mais tóxica do que em outubro/novembro, época de brotação. Os nossos experimentos em ovinos confirmam os dados a respeito da variação da toxicidade de *B. coridifolia* de acordo com a época do ano obtidos nos experimentos em bovinos (Tokarnia & Döbereiner 1975) e estão de acordo com os de Flores e Houssay (1917); porém são discordantes dos de Encina (1904), dos de Quevedo (1908), de Spegazzini (1914) e das informações por nós obtidas no Rio Grande do Sul (Tokarnia & Döbereiner 1975), que indicam que a planta seja mais tóxica na primavera, no estado de brotação.

Os nossos experimentos realizados em março, única época em que foram feitos experimentos também em ovinos de região onde não há *B. coridifolia*, indicam que não há diferença na susceptibilidade entre os ovinos criados em região de *B. coridifolia* e os de região onde não existe a planta; enquanto que a dose letal mínima nos ovinos de região onde não há *B. coridifolia* foi de 2 g/kg (Ov. 3091 e 3094), em ovinos do segundo grupo ela foi de 1 g/kg (Ov. 3099), diferença esta que, em virtude do pequeno número de experimentos feitos neste sentido, não pode ser levada em consideração.

O quadro da intoxicação por *B. coridifolia* em nossos experimentos em ovinos pode ser resumido da seguinte maneira: os primeiros sintomas, nos casos que terminaram com a morte do animal, apareceram entre 3 e 23 horas e meia após a administração da planta; a duração dos sintomas nesses casos foi de 2 a 41 horas e 45 minutos, e o total do período entre a ingestão da planta até a morte do animal foi de 23 a 50 horas e 15 minutos; os principais sintomas observados foram anorexia, ficando o animal separado do rebanho, em pé ou deitado em posição esternal, e, à medida que o tempo passava, permanecendo mais longamente nesta posição, apa-

QUADRO 3. Principais alterações histopatológicas nos ovinos na intoxicação experimental por *Baccharis coridifolia*

Ovino n.º (SIAP)	Baço			Fígado			Rúmen e Reticulo				Intestino	
	Congestão	Edema nos folículos linfóides	Edema nos espaços de Disse	Vacuolização das células hepáticas	Infiltrados polimorfonucleares nos sinusóides	Própria		Epitélio		Infiltrados polimorfonucleares		
						Congestão polimorfonucleares	Infiltrados polimorfonucleares	Edema	Necrose			Desprendimento
3091												
(20697)												
3094	++								++	+		
(20698)	+								++	++		
3099												
(20690)												
20701												
3102												
(20702)												
3536												
(21391)												
3537												
(21392)												
3531												
(21387-88)												
3539												
(21393)												

a ++ alteração acentuada, +++ moderada, + leve, - ausente, . órgão não examinado.

b Negativo para gordura pelo Sudan III.

tia, andar duro, instabilidade, tremores musculares, respiração ofegante, posição em decúbito lateral, movimentos de pedalagem e morte. Os principais achados de necropsia foram os do rúmen e retículo, em que o epitélio podia ser retirado com facilidade raspando-se a mucosa com a faca. Na região próxima ao sulco esofágico e nas partes subjacentes a mucosa estava vermelha. A parede do rúmen era espessada por edema em um animal (Ov. 3537) e do retículo em três animais (Ov. 3536, 3531 e 3539). Havia congestão da mucosa do coagulador e do intestino em grau e extensão variáveis. Na superfície e ao corte o fígado era mais claro que o normal e a sua lobulação nítida. As principais alterações histopatológicas foram as do rúmen e retículo, presentes em todos os casos, e consistiram em necrose, edema e desprendimento das camadas superiores do epitélio, infiltrado por polimorfonucleares, e em infiltrados polimorfonucleares na própria e submucosa; havia ainda leve vacuolização das células hepáticas na metade dos animais que morreram (Quadro 3).

A evolução, os sintomas e os achados de necropsia por nós observados estão em linhas gerais de acordo com os descritos pelos diversos autores (Andrieu 1907a,b, Bidart 1913, Flores & Houssay 1917, Quevedo 1908). Em relação às alterações histopatológicas em ovinos intoxicados por *B. coridifolia*, a única descrição, a de Flores e Houssay (1917), é de uma ovelha de 40 kg que recebeu 95 g da planta seca florida, coletada em março, em que esses autores constataram "pulmões intensamente congestos, exsudato seroso nos alvéolos com algumas células endoteliares descamadas, hemorragias microscópicas intra e extra-alveolares, ligeira congestão hepática, folhoso normal". Esses autores não mencionam alterações do rúmen e retículo, que em nossos ovinos foram as mais importantes e constantes, como também o tinham sido nos bovinos intoxicados por *B. coridifolia* (Tokarnia & Döbereiner 1975).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Dra. Graziela Maciel Barroso, do Jardim Botânico, pela identificação do material botânico, ao Prof. Severo Salles de Barros, Universidade Federal de Santa Maria, aos Drs. Gentil Marcelo Bittencourt, Porto Alegre, Ottoni Piffero Monteiro, Itaquí, Hilton Jacques, Uruguaiana, Aaby Soares Becker, Uruguaiana, e ao Sr. Epidio Severo Ribeiro. Cacequi, pela colaboração prestada na parte do trabalho realizada no Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS

Andrieu A.C. 1907a. Qualidades tóxicas del romerillo. Anales Sociedad Rural Argentina, B. Aires, 41(52):13-19.
 Andrieu A.C. 1907b. Contribucion al estudio toxicologico del *Baccharis coridifolia* en los ovinos. Revta Fac. Agron. Vet., Univ. Nac. La Plata, Argentina (2.ª época), 3(1, 2, 3):118-131.
 Bidart R. 1913. Toxicidad del romerillo. Contribucion a su estudio - consideraciones generales. Revta Centro Estudiantes Agron. Vet., Univ. B. Aires, 8(63):383-389.
 Encina C.A. 1904. Dados apresentados no II Congresso Médico Latino-Americano, não publicados. (Relatos por Andrieu 1907b, p. 119, e Flores & Houssay 1917, p. 62).
 Flores C. & Houssay B.A. 1917. Estudios sobre el mio-mio, mio o romerillo (*Baccharis coridifolia* D.C.). Revta Inst. Bacteriologico Nac. Hygiene, B. Aires, 1(1):59-100.
 Fallaske G. & Schmidt E. 1959. Pathologisch-histologische Technik. Paul Parey, Berlin.
 Quevedo J.M. 1908. Experiências sobre la toxicidad del mio-mio. Revta Fac. Agron. Vet., Univ. Nac. La Plata, Argentina (2.ª época), 4:207-215.
 Spagazzini C. 1914. Notas y apuntes sobre plantas venenosas para los ganados. Anales Soc. Científica Argentina, Vol. 77, p. 459. (Citado por Flores & Houssay 1917, p. 63).
 Tokarnia C.H. & Döbereiner J. 1975. Intoxicação experimental em bovinos por "mio-mio", *Baccharis coridifolia*. Pesq. agropec. bras., Sér. Vet., 10:79-97.

ABSTRACT.- Tokarnia, C.H.; Döbereiner, J. [*Experimental poisoning by Baccharis coridifolia in sheep*]. Intoxicação experimental em ovinos por "mio-mio", *Baccharis coridifolia*. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Veterinária* (1976) 11, 19-26 [Pt, en] EMBRAPA/RJ, Km 47, Rio de Janeiro, RJ, ZC-26, Brazil.

The literature contains much information on *Baccharis coridifolia* DC. (fam. Compositae) in relation to sheep, but there is a lack of basic information concerning poisoning of this animal species by the plant. The reason of this study was to shed more light on this issue.

The upper aerial parts of fresh green *B. coridifolia* were administered orally to 16 adult sheep, in different amounts and at different times of the year. Animals from regions where the plant does and does not occur were tested. The plant used in the experiments was collected in the counties of Itaquí and Uruguaiana, in the State of Rio Grande do Sul.

In October/November, when the plant sprouts, 3 to 4 g/kg caused death in sheep, however in March, when the plant flowers and bears seed, 1 to 2 g/kg were sufficient. This means that the plant is 2 to 4 times more toxic during its flowering and seeding stage than during its sprouting stage.

The clinical signs were anorexia, isolation from the herd, standing still or lying down, and (with time) remaining in the lying position, apathy, stiff gait, instability, muscular tremors, laborious respiration, lateral decubitus, walking movements of the legs and death.

In the experiments where the sheep died, the first signs of poisoning appeared between 3 and 24 hours after administration of the plant. The symptoms lasted between 2 and 42 hours, and the animals died between 23 and 50 hours after having eaten the plant.

The major post-mortem findings were lesions of the rumen and reticulum, the epithelium of which could be detached easily with a knife, oedema and congestion of its mucosa, and congestion of the mucosa of the abomasum and the intestine in variable degree. The main histopathological findings were also lesions of rumen and reticulum, necrosis, oedema and detachment of the upper layers of the epithelium, which was infiltrated by neutrophiles, and neutrophilic infiltration in its propria and submucosa.

Index terms: *Baccharis coridifolia*, Compositae, poisonous plants, plant poisoning, sheep, pathology.