

Experimentos em bovinos com as favas de *Enterolobium contortisiliquum* e *E. timbouva* para verificar propriedades fotossensibilizantes e/ou abortivas¹

Carlos Hubinger Tokarnia², Jürgen Döbereiner³, Iveraldo S. Dutra⁴, Ilson S. Brito⁵, Bionô R. Chagas⁶, Ticiania N. França⁷ e Luis A.G. Brust⁸

ABSTRACT.- Tokarnia C.H., Döbereiner J., Dutra I.S., Brito I.S., Chagas B.R., França T.N. & Brust L.A.G. 1999 [Experiments in cattle with the pods of *Enterolobium contortisiliquum* e *E. timbouva* to determine photosensitive and abortive properties.] Experimentos em bovinos com as favas de *Enterolobium contortisiliquum* e *E. timbouva* para verificar propriedades fotossensibilizantes e/ou abortivas. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 19(1):39-45. Projeto Sanidade Animal Embrapa/UFRRJ, Km 47, Seropédica, RJ 23851-970, Brazil.

The pods of *Enterolobium* spp (Leg.Mimosoideae) are said to cause photosensitivity and abortion in cattle. The pods of *E. contortisiliquum* and *E. timbouva* ("tamboril" or "timbaúba"), collected at various localities, in two occasions during outbreaks of photosensitization and abortions, were fed in single and repeated doses to young bovines and to cows in calf. In all experiments the animals showed only diarrhoea and loss of appetite, as it had been already seen in previous experiments with *E. contortisiliquum* performed in Fortaleza, northeastern Brazil. Also it was seen again that the animals become tolerant to the toxicity of the pods if they get successive doses. The experiments did not reveal possible conditions necessary for the pods of *Enterolobium contortisiliquum* and *E. timbouva* to cause photosensitization and/or abortion.

INDEX TERMS: Poisonous plants, experimental poisoning, *Enterolobium contortisiliquum*, *E. timbouva*, "tamboril", "timbaúba", cattle.

RESUMO.- Em função de históricos obtidos, no presente estudo tentou-se reproduzir, em bovinos, fotossensibilização e/ou aborto com as favas de *Enterolobium* spp (Leg. Mimosoideae). As favas de *E. contortisiliquum* e *E. timbouva* ("tamboril" ou "timbaúba"), de diversas procedências, inclusive as colhidas durante dois surtos de intoxicação caracterizados por fotossensibilização e aborto, foram administradas em doses únicas e repetidas, a bovinos jovens e a vacas em gestação. Em todos os experimentos realizados, a resposta à ingestão das favas independentemente da procedência, sempre foi caracterizada por diarreia e diminuição do apetite, passageiras. Também ficou evidente que os animais mostram menor

sensibilidade, à medida que ingerem as favas seguidamente. Os experimentos não revelaram possíveis fatores envolvidos ou eventuais condições necessárias para que as favas de *Enterolobium contortisiliquum* e *E. timbouva* causem fotossensibilização e/ou aborto.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Plantas tóxicas, intoxicação por planta, *Enterolobium contortisiliquum*, *E. timbouva*, "tamboril", "timbaúba", bovinos.

INTRODUÇÃO

As favas do "tamboril" ou da "timbaúba", árvore do gênero *Enterolobium* (fam. Leg. Mimosoideae), além de serem comumente responsabilizadas por abortos em vacas, às vezes tam-

¹Aceito para publicação em 22 de julho de 1998.

²Depto Nutrição Animal e Pastagem, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Km 47, Seropédica, RJ 23851-970; bolsista do CNPq (305010/76-VT).

³Projeto Sanidade Animal Embrapa/UFRRJ, Km 47, Seropédica, RJ 23851-970; bolsista do CNPq (350256/97-7).

⁴Depto Apoio, Produção e Saúde Animal, Unesp-Campus de Araçatuba, Caixa Postal 533, Araçatuba, SP 16015-050; bolsista do CNPq (305967/85-1).

⁵Médico-veterinário, Av. Frei Servacio 913, Bairro Santa Cruz, Rondonópolis, MT 78710-750.

⁶Médico-veterinário, Casa Mutirão, Wanderley, BA 47940-000.

⁷Disciplina de Forrageiras e Plantas Tóxicas, Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro.

⁸Médico-veterinário, Residente na Clínica de Grandes Animais de Garanhuns, Univ. Fed. Rural de Pernambuco.

bém são acusadas de causar fotossensibilização. Recentemente obtivemos vários históricos de Rondonópolis (MT), Ibotirama (BA) e Araçatuba (SP), sobre a ocorrência de surtos de fotossensibilização e/ou abortos em bovinos, nos quais as favas destas árvores foram incriminadas.

Em experimentos realizados anteriormente em bovinos jovens com as favas de *E. contortisiliquum* colhidas no Nordeste do Brasil (Tokarnia et al. 1960), o quadro clínico patológico caracterizou-se por uma enterite muito acentuada e diminuição do apetite. Quando as favas eram administradas em doses únicas, doses a partir de 12,5 g/kg causaram a morte dos animais; doses não-letais, quando repetidas diariamente, de início causaram sintomas de intoxicação, porém nos dias seguintes da administração, os mesmos foram desaparecendo. Os bovinos que tinham ingerido quantidades diversas das favas em doses subletais, foram menos afetados após nova ingestão das favas. Isto indica que a planta não possui efeito acumulativo, mas, ao contrário, induz ao desenvolvimento de certa tolerância. Em nenhum bovino experimental foram observados sintomas de fotossensibilização.

Teixeira & ScandiuZZi (1976) publicaram um trabalho intitulado "Intoxicação de bovinos pelo tamboril-do-campo", que é o nome popular dado a *Enterolobium gummiferum*, planta comprovadamente fotossensibilizante (Deutsch et al. 1965). Porém na publicação de Teixeira & ScandiuZZi (1976), a descrição das favas e as fotografias fornecidas, bem como o habitat indicado, não são os de *E. gummiferum* ("tamboril-do-campo"), como afirmam os autores; parecem ser de *E. contortisiliquum* ("tamboril-da-mata") ou de outra espécie de *Enterolobium*. Os autores incluem na revisão bibliográfica dados de *E. contortisiliquum* (dose letal) como se fossem de *E. gummiferum*. Além da diarreia preta e fétida, manifestação clínica que foi descrita na intoxicação por *E. contortisiliquum*, os autores constataram nas ocorrências naturais em bovinos por eles relatadas em fazendas do município de Igarapava, Estado de São Paulo, e em um caso experimental, também sintomas de fotossensibilização, fato por nós não observado na intoxicação experimental por *E. contortisiliquum* (Tokarnia et al. 1960), mas que foi verificado na intoxicação experimental por *E. gummiferum* (Deutsch et al. 1965). Suspeitamos que as intoxicações observadas por Teixeira & ScandiuZZi (1976) não foram causadas por *E. gummiferum*, e nem por *E. contortisiliquum*, mas por outra espécie de *Enterolobium*, ou variedade diferente de *E. contortisiliquum* da estudada por Tokarnia et al. (1960), ou ainda que tenham sido causadas por *E. contortisiliquum* mesmo, mas que estejam envolvidos fatores e condições ainda não esclarecidos.

O presente estudo foi realizado para tentar reproduzir em bovinos fotossensibilização e/ou aborto pela administração das favas do "tamboril" (*Enterolobium contortisiliquum* ou outras espécies do gênero com aspecto e habitat semelhantes), de preferência coletadas em locais onde houve surtos de fotossensibilização e/ou abortivos, que, por sua vez, sempre que possível, foram investigados.

MATERIAL E MÉTODOS

Procurou-se obter o maior número possível de dados sobre surtos de fotossensibilização e/ou abortos em que as favas do "tamboril"

ou da "timbaúba" foram incriminadas. Com as favas coletadas nestas ocasiões, mas também com as favas de "tamboril" coletadas independentemente da obtenção de históricos específicos de fotossensibilização e/ou abortos, foram realizados experimentos em bovinos jovens e vacas em gestação, consistindo na administração das favas por via oral, em doses únicas e repetidas. Na maioria dos experimentos, as favas eram moídas em moinho de martelo pouco antes das administrações, e as quantidades previamente determinadas das favas eram levemente umedecidas e colocadas na boca dos bovinos, que então as deglutiam. Uma vaca (Bov. 5279) ingeriu espontaneamente as favas moídas umedecidas a partir da 6ª administração. A quatro bovinos (Bov. 5246, 5247, 5248 e 5249) foram administradas as favas inteiras; adicionalmente dois bovinos jovens (Bov. 5229 e 5230), que nos primeiros experimentos a que foram submetidos receberam as favas moídas umedecidas na boca, em experimentos subsequentes comeram as favas inteiras espontaneamente. As favas ingeridas por esses seis bovinos procediam de Rondonópolis, MT. Os bovinos eram mantidos em baias individuais. A alimentação consistia de capim-guatemala (*Tripsacum laxum* Nash.) picado, colocado no cocho duas vezes ao dia, e água à vontade. Das 8 às 11 e das 14 às 17 horas os bovinos eram mantidos em piquetes ensolarados. Os bovinos eram examinados diariamente com tomada da temperatura, determinação das frequências cardíaca e respiratória através da auscultação, verificação do funcionamento do rúmen, e se faziam observações sobre o comportamento dos animais, do consumo de água e capim e do aspecto das fezes. Nos casos de morte era realizada a necropsia complementada por exames histopatológicos. Procurou-se obter a identificação botânica do "tamboril" sempre que foram coletadas favas para experimentação.

RESULTADOS

Históricos de surtos de fotossensibilização e/ou abortos com suspeita do envolvimento das favas do "tamboril"

Em 2.10.96, fomos chamados para verificar doença que estava ocorrendo em rebanho de 50 a 60 vacas leiteiras da raça Caracu ou mestiças Caracu, na Fazenda Florentina, no município de Rondonópolis (MT). O pasto, constituído de *Brachiaria brizantha*, era dividido em piquetes por cerca elétrica. As vacas ficavam em cada piquete somente por um dia ou um dia e pouco. Havia um piquete de 1,3 ha, com três grandes pés de "tamboril", identificados como *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong., que neste ano produziram grande quantidade de favas, e que se tinham acumulado no chão. Sete dias após as vacas terem ficado por um dia e meio neste pasto, elas começaram a adoecer. Vinte e oito dias antes, o rebanho tinha pastado por um dia neste mesmo piquete, sem nada acontecer; havia nessa época poucas favas no chão. Uma vaca morreu de acidente (fratura da coluna) após mostrar sintomas durante 3 dias, em 1.10.96. Em 2.10.96, por ocasião da visita, foram vistas cinco vacas doentes. Nos dias 6 e 7.10.96, mais duas vacas doentes foram observadas. Uma delas foi sacrificada para necropsia em 7.10.96. Os sintomas verificados podem ser resumidos da seguinte maneira: inquietação, os animais batiam com a cauda nas costas, sacudiam a cabeça, escoiceavam, fugiam do sol, procuravam sombra, as orelhas, a face e os membros posteriores inchavam (edema), os animais apresentavam as narinas ressequidas, secava o leite, havia leve icterícia e temperatura subnormal; depois começava a rachar a pele, os animais ficavam

caquéticos e em seguida havia lenta recuperação. Do total de oito vacas que adoeceram, duas abortaram (fetos pequenos). Os achados nas duas necropsias foram a presença de grande quantidade de fragmentos das favas e das sementes de "tamboril" no rúmen, e das sementes, em menor quantidade, no omaso e abomaso, e icterícia; na vaca sacrificada havia ainda infartos nos rins. Os exames histopatológicos revelaram na vaca que foi sacrificada (reg. SAP 28249) áreas de necrose de coagulação no miocárdio, infartos renais e degeneração albuminosa-granular com localização centrolobular no fígado. O exame do material coletado da outra vaca ficou prejudicado devido a autólise. De acordo com as informações, antes nunca havia ocorrido esta doença. Os pés de "tamboril" sempre existiram no pasto. O único problema que aparecia eram casos de "requeima" (fotossensibilização), em bezerros, atribuídos a *B. brizantha*. Ainda de acordo com essas informações, outros proprietários da região também reclamaram da ocorrência de fotossensibilização em gado pela ingestão das favas do "tamboril".

Em outra fazenda (Estância N.S. Auxiliadora), também situada no município de Rondonópolis (MS), teriam ocorrido, de acordo com o histórico, cinco casos de fotossensibilização em vacas. A pastagem era de capim-jaraguá (*Hyparrhenia rufa* (Ness.) Stapf.) e havia pés de "tamboril" no pasto. O gado gostaria muito das favas do "tamboril" ao ponto de procurá-las no solo. Mas também nessa propriedade, foi nesse ano que ocorreu pela primeira vez este tipo de problema. Nenhuma vaca morreu; uma vaca abortou. Já na fazenda vizinha, onde o pasto é de *B. brizantha*, as informações foram de que havia no pasto dois pés de "tamboril", que este ano produziram muitas favas, e que o gado as comeu com avidez, mas que não houve problema.

De acordo com histórico obtido no município de Ibotirama (BA), adoeceram na Fazenda Juá Novo no final de 1996, 30 bovinos de um total de 50, com sintomas de fotossensibilização. Duas vacas abortaram no começo do surto. O pasto esteve fechado e favas do "tamboril", identificadas como *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong., estavam acumuladas no chão; entretanto, em função da chuva, as favas estavam amolecidas. A evolução da doença foi de 20 dias. Um animal morreu. À necropsia foi constatada a presença de grande quantidade de fragmentos de favas e de sementes de "tamboril" no rúmen.

De acordo com histórico procedente do município de Araçatuba (SP), na Fazenda São José morreram duas vacas e 13 abortaram em curto espaço de tempo, no mês de setembro de 1996. As 15 vacas em adiantado estado de gestação tinham sido transferidas para um pasto de *B. brizantha*. Permaneceram neste pasto durante 6 dias. No 4º dia morreu uma vaca; a partir do 5º dia iniciaram-se os abortos e mais uma vaca morreu. Havia duas grandes árvores de "timbaúba", identificadas como *Enterolobium timbouva* Mart. no pasto. Durante a transferência das vacas para este pasto, observou-se que o solo estava repleto das favas destas árvores. No dia da retirada das vacas praticamente não havia mais favas no pasto. Nas fezes das vacas sobreviventes havia grande quantidade de sementes dessas favas. Em 12 vacas que aborta-

ram foi verificada a presença de lesões de fotossensibilização no úbere. Cálculos indicam que cada árvore produz de 50 a 100 kg de favas. Ainda foi informado que existem numerosos relatos de produtores e veterinários da região, que associam a ocorrência de mortes, abortos e fotossensibilização com a presença de pés de "timbaúba" no pasto. De acordo com históricos, na maioria das vezes o problema ocorreu em animais introduzidos em pastos anteriormente vedados ao pastoreio. As favas caem no início da estação chuvosa, como em outubro de 1995 e setembro de 1996 e apresentam, segundo os proprietários, uma excelente palatabilidade.

De acordo com outro histórico procedente de Araçatuba (SP), na Fazenda Santa Paula, em setembro de 1997, de um total de 80 bezerros, 7 adoeceram com fotossensibilização, aproximadamente uma semana após tempestade, que derrubou grande quantidade de favas de "tamboril", identificado como *Enterolobium timbouva* Mart. e ingeridas pelos bezerros. Não havia na propriedade histórico de abortos recentes, pois no momento não havia vacas na fazenda, somente bovinos de recria e engorda. O pasto era de capim-tanzânia (*Panicum* sp). Nenhum bezerro morreu.

Experimentos realizados com as favas de *Enterolobium* spp

Experimentos com as favas de *Enterolobium contortisiliquum* procedentes da região de Rondonópolis, MT, Fazenda Florentina (Quadro 1). Por ocasião do surto de fotossensibilização na Fazenda Florentina, município de Rondonópolis, em que foram afetadas oito vacas, com aborto em duas, foram coletadas favas do "tamboril" no pasto da ocorrência e trazidos ao nosso Instituto para serem submetidas a experimentação em bovinos. As favas foram administradas a bovinos jovens em doses únicas de 1,25 a 10 g/kg (Bov. 5246, 5247, 5248 e 5249). A dose de 2,5 g/kg causou, já desde o 1º dia do experimento, diarreia e diminuição de apetite, durante um dia (Bov. 5249). O bovino que ingeriu dose de 5 g/kg, teve prisão de ventre com abdômen volumoso por 2 dias (Bov. 5247). O que ingeriu dose única de 10 g/kg teve diarreia já no 1º dia e durante o 2º dia do experimento e, até o 5º dia do experimento, leve diminuição do apetite (Bov. 5246).

Dois outros bezerros (Bov. 5229 e 5230) receberam doses repetidas de 2,5 e 1,25 g/kg/dia, respectivamente, durante 20 dias. Em seguida receberam doses diárias crescentes, por períodos variáveis, até as doses alcançarem 10 e 20 g/kg, sem terem demonstrado quaisquer sintomas de intoxicação.

Ainda dois outros bezerros (Bov. 5280 e 5281) receberam inicialmente uma dose única de 10g/kg, e alguns dias mais tarde, doses repetidas de 10g/kg/dia durante 3 dias seguidos. No primeiro dia da primeira administração e no dia seguinte ou nos 2 dias seguintes, tiveram diarreia e moderada diminuição de apetite; depois não mais mostraram sintomas de intoxicação, apesar da continuação da administração das favas.

Uma vaca com 4 meses de gestação (Bov. 5279) recebeu doses repetidas de 5g/kg/dia das favas durante 19 dias seguidos. No primeiro dia da primeira administração e durante o dia seguinte teve diarreia líquida; não perdeu o apetite. De-

Quadro 1. Experimentos em bovinos realizados com as favas de *Enterolobium contortisiliquum*, procedentes da região de Rondonópolis, MT, Fazenda Florentina

Bovino no.	Peso kg	Administração da fava				Desfecho	Início dos sintomas após começo da administração	Evolução clínica da intoxicação
		Data	Dose g/kg	Número de doses	Estado da fava			
5246	130	25.10.96	10	1	Inteira	+++	12 horas	4 ½ dias
5247	154	25.10.96	5	1	Inteira	(+)	1 dia	2 dias
5249	131	28.10.96	2,5	1	Inteira	+	8 horas	1 dia
5248	109	29.10.96	1,25	1	Inteira	Não adoeceu	-	-
5229	227	12.11 a	2,5	20	Moída	Não adoeceu	-	-
		01.12.96						
		02.12 a	5	17	Moída	Não adoeceu	-	-
		18.12.96						
		19.12. a	10	5	Moída	Não adoeceu	-	-
		23.12.96						
		10.01.97	4,1	1	Inteira	Não adoeceu	-	-
		11.01.97	7,5	1	Inteira	Não adoeceu	-	-
		12.01.97	10	1	Inteira	Não adoeceu	-	-
		13.01.97	10	1	Inteira	Não adoeceu	-	-
5230	233	12.11 a	1,25	20	Moída	Não adoeceu	-	-
		01.12.96						
		02.12 a	2,5	17	Moída	Não adoeceu	-	-
		18.12.96						
		19.12 a	5	4	Moída	Não adoeceu	-	-
		23.12.96						
		24.12 a	5	6	Inteira	Não adoeceu	-	-
		28.12.96						
		29.12 a	10	11	Inteira	Não adoeceu	-	-
		08.01.97						
		09.01 a	20	5	Inteira	Não adoeceu	-	-
		13.01.97						
5280	205	27.01.97	10	1	Moída	Adoeceu ++	8 horas	2 ½ dias
	191	04.02 a	10	3	Moída	Não adoeceu	-	-
		06.02.97						
5281	193	31.01.97	10	1	Moída	+	12 horas	1 ½ dias
		04.02 a	10	3	Moída	Não adoeceu	-	-
		06.02.97						
5279 (vaca prenha de 4 meses)	548	29.01 a	5	19	Moída	+	9 horas	1 ½ dias. Pariu um bezerro (fêmea) em 06.07.97
		16.02.97						

^a +++ Adoeceu gravemente, ++ moderadamente, + levemente, (+) discretamente.

pois não mais mostrou sintomas de intoxicação. Pariu um bezerro (fêmea) no prazo normal.

Experimentos com as favas de *Enterolobium contortisiliquum* procedentes da região de Ibotirama, BA, Fazenda Curralinho (Quadro 2). As favas do "tamboril" foram coletadas em outra propriedade no ano seguinte da ocorrência do surto de fotossensibilização, que afetou na Fazenda Juá Novo no município de Ibotirama 30 vacas com aborto em duas; foram coletadas em setembro de 1997 na Fazenda Curralinho no município vizinho de Wanderley, onde se tem verificado a ocorrência de abortos e onde, de acordo com históricos, ocorrem casos de fotossensibilização sem se ter suspeita da causa. As favas foram administradas a dois bovinos nas doses de 5 g/kg (Bov. 5288) e 10 g/kg (Bov. 5287), quatro vezes e sempre com intervalo de poucos dias entre as administrações, em 25.6., 29.6., 3.7. e 10.7.1998.

O Bovino 5288 apresentou 7 horas após a primeira administração das favas (em 25.6.98), fezes líquidas e diminuição

de apetite. No dia seguinte (2º dia do experimento) não comeu nada e na parte de manhã evacuou fezes líquidas com mau cheiro. No 3º dia do experimento havia fezes normais, porém em pequena quantidade, e o animal começou a comer. Onze horas após a segunda administração das favas (em 29.6.98) apresentou fezes líquidas e diminuição do apetite. No 2º dia do experimento, na parte da manhã, não comeu nada e evacuou fezes líquidas. À tarde já comia e não defecou mais. No 3º dia do experimento o animal comia bem e as fezes estavam normais. Dez horas após a terceira administração das favas (em 3.7.98) apresentou fezes líquidas e diminuição de apetite. No 2º dia do experimento, na parte da manhã, já comia, mas as fezes estavam líquidas; à tarde eliminou fezes normais. Após a quarta administração das favas (em 10.7.98) só apresentou moderada diminuição do apetite no mesmo dia, mas as fezes continuavam normais. No dia seguinte comia bem e as fezes continuavam normais.

O Bovino 5287 apresentou no 2º dia do experimento de manhã, 18 horas após a primeira administração das favas (em

Quadro 2. Experimentos em bovinos com as favas de *Enterolobium contortisiliquum* procedentes da região de Ibotirama, BA, Fazenda Curralinho

Bovino no.	Peso kg	Administração da fava				Desfecho	Início dos sintomas após começo da administração	Evolução clínica da intoxicação
		Data	Dose g/kg	Número de doses	Estado da fava			
5288	222	25.06.98	5	1	Moída	++ ^a	7 horas	1 ½ dias
		29.06.98	5	1	"	++	11 horas	1 dia
	224	03.07.98	5	1	"	+	10 horas	1 dia
		10.07.98	5	1	"	Praticamente não adoeceu	-	-
5287	247	25.06.98	10	1	Moída	+(+)	18 horas	1 dia
		29.06.98	10	1	"	+(+)	9 horas	1 dia
	10.07.98	03.07.98	10	1	"	+	12 horas	1 dia
		10.07.98	10	1	"	Praticamente não adoeceu	-	-
5278 (vaca prenha de 7 ½ meses)	429	10.07.98	10	1	Moída	+	6 horas	2 ½ dias. Pariu um bezerro (fêmea) em 26.8.98

^a +++ Adoeceu gravemente, ++ moderadamente, + levemente, (+) discretamente.

25.6.98), fezes líquidas, que na parte da tarde já eram normais, e acentuada diminuição do apetite. No 3º dia do experimento comia bem e as fezes continuavam normais. Nove horas após a **segunda** administração das favas (em 29.6.98) apresentou fezes líquidas, mas comia bem. No 2º dia do experimento de manhã havia fezes líquidas; comeu bem durante o dia e não defecou mais. No 3º dia comia bem e defecava fezes normais. Doze horas após a **terceira** administração das favas (em 3.7.98) apresentou fezes líquidas, sem perda de apetite. No 2º dia do experimento de manhã havia fezes líquidas. Durante o dia comeu bem e as fezes estavam normais. Após a **quarta** administração das favas (em 10.7.98) teve no dia da administração leve diminuição do apetite, que no dia seguinte estava normal. As fezes sempre eram normais.

Durante todo experimento os dois animais (Bov. 5288 e 5287) sempre apresentaram funcionamento normal do rúmen;

os valores para as frequências cardíaca e respiratória, bem como para a temperatura, sempre estavam normais.

O Bovino 5278, vaca com 7 e meio meses de gestação, apresentou a partir de 6 horas após a primeira administração das favas, diminuição de apetite. Durante todo o dia seguinte (2º dia do experimento) teve fezes pastosas líquidas. Não comia e estava apática. No 3º dia do experimento as fezes estavam normais, mas havia ainda diminuição do apetite. A partir do 4º dia do experimento comia normalmente e as fezes sempre foram normais. Pariu um bezerro (fêmea) no prazo normal.

Experimentos com as favas de *Enterolobium spp* procedentes da região de Araçatuba, SP (Quadros 3A e 3B). Por ocasião do surto de abortos em vacas e posterior manifestações de fotossensibilização, que afetou um rebanho de 15

Quadro 3A. Experimentos em bovinos com as favas de *Enterolobium contortisiliquum* procedentes da região de Araçatuba, SP. Fazenda Santa Terezinha (2ª remessa)

Bovino no.	Peso kg	Administração da fava				Desfecho	Início dos sintomas após começo da administração	Evolução clínica da intoxicação
		Data	Dose g/kg	Número de doses	Estado da fava			
5249	122	12.11.96	1,25	1	Moída	Não adoeceu	-	-
5248	108	12.11.96	2,5	1	"	Não adoeceu	-	-
5246	120	12.11.96	5	1	"	Adoeceu levemente	12 horas	1 dia
5247 (28261)	149	12.11.96	10	1	"	Morreu	30min	Menos que 22 horas
5227	373	12.12.96	5	1	*	Não adoeceu	-	-
5228	262	12.12.96	5	1	"	Não adoeceu	-	-
5277 (vaca prenha de 6 meses)	406	19.11 a 18.12.96	2,5	30	"	Não adoeceu	-	Pariu um bezerro (fêmea) em 06.02.97
5278 (vaca prenha de 7 meses)	395	11.01 a 23.01.96	5	13	"	Não adoeceu	-	Pariu um bezerro (fêmea) em 24.03.97

Quadro 3B. Experimentos em bovinos com as favas de *Enterolobium timbouva* procedentes da região de Araçatuba, SP. Fazenda São José (1ª remessa)

Bovino no.	Peso kg	Administração da fava				Desfecho	Início dos sintomas após começo da administração	Evolução clínica da intoxicação
		Data	Dose g/kg	Número de doses	Estado da fava			
5298	249	25.06.98	5	1	Moída	++ ^a	16 horas	1 dia
		29.06.98	5	1	"	Não adoeceu	-	-
		03.07.98	5	1	"	+	12 horas	½ dia
5299	203	25.06.98	10	1	Moída	++	15 horas	1 dia
		29.06.98	10	1	"	+	12 horas	1 dia
		03.07.98	10	1	"	+	10 horas	1 dia

^a+++ Adoeceu gravemente, ++ moderadamente, + levemente.

vacas na Fazenda São José, município de Araçatuba, foram coletadas favas para experimentação na parte adjacente ao pasto da ocorrência e enviados ao nosso Instituto. Elas estavam acondicionadas em sacos plásticos, molhadas pela chuva, quentes e mofadas. Em virtude disto não foram usadas de imediato para experimentação. Atendendo pedido, foi nos remetida mais uma partida de favas, porém procedente de outra fazenda da região (Faz. Terezinha, mun. Jales), mas onde não ocorreu qualquer problema. De acordo com o remetente as favas seriam do mesmo tipo das que causaram o problema supramencionado. Mas as favas da primeira coleta (as que ficaram molhadas e mofadas) foram identificadas como *E. timbouva* Mart., as da 2ª coleta como *E. contortisiliquum* (Vell.) Morong.

As favas da 2ª coleta de *Enterolobium contortisiliquum* foram administradas (Quadro 3A) a bovinos jovens em doses únicas de 1,25 a 10 g/kg. Um dos três bovinos que receberam a dose única de 5 g/kg (Bov. 5246), teve no 1º dia do experimento, 12 horas após a administração das favas, diarreia forte e diminuição do apetite. No 2º dia do experimento não defecou e na parte de manhã teve diminuição de apetite; à tarde já comia bem. No 3º dia as fezes e o apetite estavam normais. O bezerro que ingeriu dose única de 10 g/kg (Bov. 5247) teve logo após a administração das favas leve timpanismo e não queria comer. A partir de 5 horas após a administração das favas apresentou fezes líquidas e continuou sem comer. A partir de 9 horas após a administração das favas estava com a frequência respiratória aumentada, sem timpanismo. Treze horas mais tarde, isto é no 2º dia do experimento, de manhã, foi encontrado morto. Os achados de necropsia revelaram no abomaso presença de grande parte da fava moída administrada, edema da parede do intestino delgado, cuja mucosa estava congesta com presença de petéquias. Todo intestino, inclusive ceco e intestino grosso, estava com conteúdo líquido acinzentado. No epi e endocárdio havia hemorragias. O pulmão estava aumentado e com consistência elástica (edema). Os exames histopatológicos (reg. SAP 28261) ficaram prejudicados devido a processos autolíticos.

Os Bovinos 5277 e 5278, vacas com 6 e 7 meses de gestação, receberam doses repetidas de 2,5 e 5 g/kg/dia das favas durante 30 e 13 dias seguidos, respectivamente. As duas

vacas não adoeceram. Pariram bezerras sadias (2 fêmeas) nos prazos normais.

Posteriormente as favas da 1ª coleta, procedentes da Fazenda São José, de *Enterolobium timbouva* que secaram, mas estavam muito mofadas, foram administradas (Quadro 3B) a dois bovinos jovens, nas doses de 5 g/kg (Bov. 5298) e 10 g/kg (Bov. 5299), 3 vezes com intervalos de poucos dias entre as administrações, em 25.6., 29.6. e 3.7.98.

O Bovino 5298 eliminou no 2º dia do experimento, 16 horas após a primeira administração das favas (em 25.6.98), fezes líquidas pastosas, e ao mesmo tempo apresentou moderada diminuição de apetite. No 3º dia do experimento teve bom apetite e as fezes estavam normais. Após a segunda administração das favas (em 29.6.98), o animal não teve alterações em relação às fezes e ao apetite. Doze horas após a terceira administração das favas (em 3.7.98) apresentou, no mesmo dia, fezes pastosas líquidas, mas que no dia seguinte de manhã já estavam normais. Não teve diminuição de apetite.

O Bovino 5299 eliminou no 2º dia do experimento, 15 horas após a primeira administração das favas (em 25.6.98), fezes líquidas pastosas, e durante o dia mostrou moderada diminuição do apetite. No 3º dia do experimento tinha bom apetite e as fezes estavam normais. Doze horas após a segunda administração das favas (em 29.6.98) eliminou, no mesmo dia, fezes líquidas. No 2º dia do experimento de manhã ainda eliminou fezes líquidas, mas que ao meio dia estavam normais. O apetite sempre foi normal. Dez horas após a terceira administração das favas (em 3.7.98) eliminou, no mesmo dia, fezes líquidas. No 2º dia do experimento de manhã eliminou fezes líquidas, mas que à tarde estavam normais; comeu bem.

Durante todo experimento os dois animais (Bov. 5298 e 5299) sempre apresentaram funcionamento normal do rúmen; os valores para as frequências cardíaca e respiratória, bem como para a temperatura, sempre estavam normais.

Experimentos com as favas de *Enterolobium contortisiliquum* procedentes de Gravataí, RS (Quadro 4). Nesta região as favas foram coletadas na Fazenda Timbaúva e no Campus da Faculdade de Veterinária da UFRGS, município de Gravataí, sem haver históricos específicos de intoxicação, em maio de 1998, no fim da maturação das favas. Elas foram

Quadro 4. Experimentos em bovinos com as favas de *Enterolobium contortisiliquum* procedentes de Gravataí, RS

Bovino no.	Peso kg	Administração da fava				Desfecho	Início dos sintomas após começo da administração	Evolução clínica da intoxicação
		Data	Dose g/kg	Número de doses	Estado da fava			
5271	250	25.06.98	10	1	Moída	Adoeceu discretamente Não adoeceu	20 horas	1 dia
		29.06.98	10	1	"		-	-

identificadas como *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong.

O Bovino 5271 recebeu as favas na dose de 10 g/kg duas vezes, com intervalo de 3 dias, isto é, em 25 e 29.6.1998. Após a primeira administração das favas só teve moderada falta de apetite durante o 2º dia do experimento. Após a segunda administração das favas não mostrou sintomas.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Obtivemos quatro históricos sobre surtos de fotossensibilização e abortos em vacas, sendo que em três surtos predominava o efeito fotossensibilizante (em Rondonópolis na Fazenda Florentina e na Estância N.S. Auxiliadora, em Ibotirama na Fazenda Juá Novo), e em um o efeito abortivo (em Araçatuba na Fazenda São José). Num quinto histórico tratou-se de um surto de fotossensibilização em bezerras (em Araçatuba na Fazenda Santa Paula). Os históricos indicam fortemente que as favas de *Enterolobium* spp realmente foram a causa desses surtos. Realizamos experimentos com as favas coletadas por ocasião de surtos em duas ocasiões (em Rondonópolis na Fazenda Florentina e em Araçatuba na Fazenda S. José), e ainda com as favas procedentes de três locais onde não havia históricos específicos de doença (da Fazenda Santa Terezinha no município de Jales, da Fazenda Curralinho no município de Wanderley, e da Fazenda Timbaúva e do Campus da Faculdade de Veterinária da UFRS no município de Gravataí). Administramos doses únicas e doses repetidas. Mas não conseguimos reproduzir fotossensibilização ou abortos. A resposta dos bovinos à ingestão das favas de *Enterolobium contortisiliquum* e *E.*

timbouva, das diversas procedências, em todos os experimentos, sempre foi a mesma, que já observamos por ocasião de um trabalho experimental com *E. contortisiliquum* realizado anteriormente em Fortaleza: diarreia e diminuição de apetite (Tokarnia et al. 1960). Também ficou novamente evidente que os animais reagem com menor intensidade a medida que ingerem as favas seguidamente.

Embora os históricos indiquem que as favas de *Enterolobium* spp ora estudadas causem fotossensibilização e abortos quando ingeridas em grande quantidade em uma única vez, mesmo nos experimentos em que doses máximas toleráveis pelos animais foram administradas, não houve fotossensibilização ou aborto. Um bovino chegou a morrer com quadro clínico-patológico de enterite (Bov. 5247).

Não conseguimos detectar possíveis fatores envolvidos ou eventuais condições necessárias para que as favas de *Enterolobium* spp causem fotossensibilização e/ou aborto.

Agradecimentos. Ao Dr. Haroldo C. de Lima, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pela identificação do material botânico.

REFERÊNCIAS

- Deutsch J., Döbereiner J. & Tokarnia C.H. 1966. Fotossensibilidade hepatogênica em bovinos na intoxicação pela fava de *Enterolobium gummiiferum* (Mart.) Macbr. Anais IX Congr. Int. Pastagens, São Paulo, p. 1279-1282.
- Teixeira C.S. & Scandiuzzi N.R. 1976. Intoxicação de bovinos pelo tamboril-do-campo. Atualidades Veterinárias, São Paulo, 5(30):4-6.
- Tokarnia C.H., Canella C.F.C. & Döbereiner J. 1960. Intoxicação experimental pela fava da "timbaúba" (*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong.) em bovinos. Arqs Inst. Biol. Animal, Rio de J., 3:73-81.