

INTOXICAÇÃO POR *Arrabidaea bilabiata* (Bignoniaceae) EM BOVINOS NA REGIÃO AMAZÔNICA DO BRASIL¹

JÜRGEN DÖBEREINER², CARLOS HUBINGER-TOKARNIA³ E MARLENE FREITAS DA SILVA⁴

ABSTRACT.- Döbereiner J., Tokarnia C.H. & Silva M.F.1983. [Poisoning of cattle by *Arrabidaea bilabiata* (Bignoniaceae) in the Amazon region of Brazil.] Intoxicação por *Arrabidaea bilabiata* (Bignoniaceae) em bovinos na região Amazônica do Brasil. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 3(1):17-24. Embrapa – Patologia Animal, Km 47, Seropédica, Rio de Janeiro 23460, Brazil.

The cause of the numerous cattle mortalities occurring in the "low areas" (varzeas) of the Amazon region, and characterized by "sudden death", was investigated. After the collection of case histories, the inspection of pastures where deaths occurred and through animal experimentation, the toxicity of the plant *Arrabidaea bilabiata* (Sprague) Sandw., commonly known as gibata or xibata, a creeping shrub or vine of the Bignoniaceae family, was confirmed.

Recently collected leaves or sprouts of the plant were administered orally to 23 bovines; a majority of the animals were between 1 and 2 years of age. Death occurred in nine animals that received the plant in amounts that varied from 2.5 to 15 grams per kilogram of body weight. The reason for the large variation in the toxicity of the plant was not determined. After the administration of the plant, first symptoms of poisoning were observed in the nine animals that died between 3h25 min. and 23h45 min.; the course of the poisoning varied from 5 minutes to 4h4 min.; the animals died between 3h30 min. and 23h50 min. after the administration.

In bovines that showed symptoms of poisoning but recovered, first symptoms were observed between 14h29 min. and 23h55 min. after the administration; the course varied from 1h20 min. to 2 days, recovery being complete from 20h30 min. to 3 days after administration. Symptoms of poisoning in the animals that died, were instability, lying down rapidly or falling to the ground into an upright position or on their sides, occasional muscular tremors, dyspnea, positive venous pulse, finally lying on its side making peddling movements, at times intensively closing the eyelids, moaning, and death. Exercise had an influence on the appearance of the symptoms in a small number of the animals (3/9), but it was not possible to conclude by the experiments performed, if this was really decisive. In the bovines which recovered, symptoms of poisoning were only observed when the animals had been exercised. These animals were reluctant to run or walk, lay down quickly, staying in a sternum-abdominal position, had muscular tremors, sometimes dyspnea and positive venous pulse. Post-mortem examinations were essentially negative. Histopathological examination revealed in three of the nine animals, a characteristic hydropic vacuolar degeneration of the epithelial cells of the distal convoluted tubules in the kidney.

Inspection of the pastures in the "low areas" of a great number of farms where mortalities characterized by sudden death had occurred, always revealed the presence of great amounts of *Arrabidaea bilabiata*. By checking the numerous case histories, comparing the symptoms of poisoning seen by the farmers and those seen in the experiments, it was concluded that *A. bilabiata* is the most important poisonous plant in the "low areas" of the Amazon region.

It was also noted that most cases of poisoning by *A. bilabiata* occur during the periods of cattle movement, that is, during July and August, when the cattle are taken to the "low areas", and February and March, when the cattle are transferred from the "low areas" to "higher ground" (terra firme). Cattle eat the plant only when hungry, a condition which occurs especially during these periods; apparently the plant is of low palatability. Exercise, to which

¹ Aceito para publicação em 12 de julho de 1982.

² Unidade de Pesquisa de Patologia Animal, EMBRAPA, Km 47, Seropédica, Rio de Janeiro.

³ Departamento de Nutrição Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Km 47, Seropédica, RJ 23460; bolsista do CNPq (1111.5010/76).

⁴ Herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA (CNPq), Cx. Postal 478, Manaus, Amazonas 69000.

the animals are subjected during these changes, may be another factor. There are also cases of poisoning after the burning of the dry pasture in the "low areas".

INDEX TERMS: Poisonous plants, *Arrabidaea bilabiata*, Bignoniaceae, plant poisoning, cattle, pathology.

SINOPSE.- Foi investigada a causa das numerosas mortandades em bovinos que ocorrem nas partes baixas na região Amazônica, cuja principal característica é "morte súbita". A suspeita de grande parte de criadores da região, responsabilizando a "gibata" ou "xibata", identificada como *Arrabidaea bilabiata* (Sprague) Sandw., um arbusto escandente, foi confirmada pela experimentação em bovinos, pelo exame dos históricos colhidos e pela inspeção de pastagens onde tinham ocorrido mortandades desta natureza.

A planta (folhas, brotos) recém-colhida, administrada por via oral a 23 bovinos jovens desmamados, causou a morte de nove, em doses que variaram de 2,5 a 15 gramas da planta por quilograma de peso dos animais. Não se conseguiu estabelecer a razão da grande variação da toxidez da planta. Os primeiros sintomas de intoxicação foram observados entre 3h25 min. e 23h45 min. após o início da administração da planta, nos bovinos que morreram; a evolução variou entre 5 min. e 4h04 min., e os animais morreram entre 3h30 min. e 23h50 min. após o início da administração. Nos bovinos que adoeceram mas se recuperaram, os primeiros sintomas foram observados entre 14h29 min. e 23h55 min. após o início da administração da planta, a duração dos sintomas variou de 1h20 min. a 2 dias, e os animais estavam recuperados entre 20h30 min. e 3 dias após o início da administração da planta. Os principais sintomas da intoxicação nos animais que adoeceram consistiram em instabilidade, deitar rápido, ou queda, em decúbito esterno-abdominal ou lateral, dispnéia, pulso venoso positivo, e, nos casos letais, decúbito lateral com movimentos de pedagem e morte. A movimentação teve pequena influência sobre o aparecimento da sintomatologia, sendo mais evidente essa influência nos bovinos que se recuperaram. Os achados de necropsia foram praticamente negativos. Os exames histopatológicos revelaram como alteração mais característica, porém observada em poucos bovinos (3/9), no rim, degeneração hidrópico-vacuolar das células epiteliais dos túbulos uriníferos contornados distais.

Percorrendo as regiões de várzea de numerosas fazendas onde ocorreram mortandades caracterizadas por "morte súbita" sempre se constatou a presença de grandes quantidades de *Arrabidaea bilabiata*. O exame dos históricos obtidos e a comparação dos quadros clínicos observados pelos criadores com os verificados nos animais experimentais levaram à conclusão de que, nas várzeas da Região Amazônica, a planta tóxica mais importante é *Arrabidaea bilabiata*, enquanto na terra firme é *Palicourea marcgravii*. Ambas causam intoxicação caracterizada por morte súbita. A maioria dos casos de intoxicação por *A. bilabiata* em bovinos ocorre em julho/agosto, quando o gado é levado para a várzea, e em fevereiro/março, quando o gado é transferido da várzea para a terra firme. Os bovinos ingerem a planta somente quando com fome, condição que ocorre sobretudo nessas épocas de mudança de gado; aparentemente a plan-

ta não tem boa palatabilidade. A movimentação dos bovinos durante essas transferências é, possivelmente, outro fator desencadeante da sintomatologia. Também há casos de intoxicação após queimadas na várzea.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Plantas tóxicas, *Arrabidaea bilabiata* Bignoniaceae, intoxicação por planta, bovinos, patologia.

INTRODUÇÃO

Durante nossos estudos sobre plantas tóxicas para animais, especialmente bovinos, na Região Amazônica, uma das plantas mais freqüentemente apontadas como tóxicas, sobretudo no Estado do Pará, foi a "gibata" ou "xibata". Ela tem como *habitat* os terrenos baixos (várzeas, restingas e abas do teso) que se inundam durante a enchente, isto é, as margens do rio Amazonas, de seus paranás, lagos e afluentes. É acusada de causar mortes e mortandades em bovinos, caracterizadas por "morte súbita".

Entre os criadores e vaqueiros não havia, porém, unanimidade a respeito da toxidez da gibata. Parte deles contestava essa opinião, acusando outras plantas, especialmente as lacteantes, bem como os "tinguis", "timbós" e o "cunambi", pelas mortes mencionadas. Alguns criadores, ainda, especialmente dos municípios de Manaus e Autazes, nem conheciam a planta pelo nome de gibata, e sim, como verificamos no decorrer dos estudos, pelo nome de "jurara-bucha": eles nunca haviam suspeitado de que ela fosse tóxica, acusando como responsáveis pelas mortes súbitas em bovinos outras plantas, como indicado acima.

Como todas as plantas que nos foram apontadas como tóxicas, também esta foi submetida à experimentação em bovinos. Nos experimentos, a gibata, posteriormente identificada como *Arrabidaea bilabiata* (Sprague) Sandw., mostrou possuir propriedade tóxicas.

Revisão bibliográfica mostrou que *A. bilabiata* é a causa de grandes mortandades de bovinos nas margens do rio Orinoco e em algumas partes das de seus afluentes, responsável por doença chamada "borrachera" (Cortes 1969/71).

No presente trabalho apresentamos o nosso estudo sobre *Arrabidaea bilabiata* realizado nos Estados do Amazonas, Pará e Acre.

MATERIAL E MÉTODOS

As partes aéreas de *Arrabidaea bilabiata* (Sprague) Sandw (Fig. 1 a 3), frescas recém-colhidas, foram administradas por via oral, colocadas com a mão dentro da boca dos animais, em quantidades que variaram de 1,25 a 15 gramas da planta por quilograma de peso dos animais.

J. Döbereiner, C.H. Tokarnia e M.F. da Silva

Quadro 1. Experimentos em bovinos com *Arrabidaea bilabiata* (Sprague) Sandw., em estado fresco

Bovino		Planta administrada					Sintomas									
Nº (SAP)	Peso (kg)	Data da coleta	Local da coleta	Data do experimento	Estádio da planta	Quantidade (g)	Dose (g/kg)	Tocada após ingestão da planta (início)	Período durante qual foi tocado	Início dos sintomas após o anitocado	Início dos sintomas após começo da administração da planta	Duração dos sintomas	Intensidade dos sintomas	Morte após começo da administração da planta	Recuperado após início da administração da planta	
3825	140	28.2.77	Faz. Xiacaá, Terra Santa, mun. Faro, Pará	28.2.77	Folhas ± maduras	500	3,6	18h45 min.	45 min.	-	-	-	s.s. (a)	-	-	
				1.3.77	" (bastante desseccadas)	1000	7,1	16h35min. 17h30min.	40 min. 45 min.	-	-	-	s.s. s.s.	-	-	
		2.3.77	Faz. Uruá, mun. Faro	2.3.77	Brotos e folhas tenras e algumas maduras	900	6,4	14h27min. 16h16min. 18h06min. 20h08min.	60 min. 54 min. 27 min. 7 min.	2 min. 2 min. 2 min. 5 min.	14h29min. 16h18min. 18h08min. 20h13min.	Total de 5h46min.	++	-	20h30min.	
3826	150	1.3.77	Boca do Paraná, Terra Santa, mun. Faro	1.3.77	Folhas ± maduras	1200	8,0	14h45min. 15h55min.	40 min. 30 min.	-	-	-	s.s. s.s.	-	-	
3829 (22347)	70	4.3.77	Campos Gerais, mun. Oriximiná, Pará	5.3.77	Folhas maduras	1050	15,0	-	-	-	>5h25min. <17h10min.	?	Morreu	>5h25min. <17h10min.	-	
3830	100	4.3.77	Faz. S. João, mun. Oriximiná	"	"	1000	10	15h48min. 16h30min. 18h45min.	30 min. 5 min. 15 min.	-	-	-	s.s. s.s. s.s.	-	-	
								14h13min. 17h10min.	30 min. 15 min.	-	-	-	s.s. s.s.	-	-	
								3831	110	4.3.77	"	"	300	2,7	14h13min. 17h10min.	30 min. 15 min.
3860 (22408)	130	2.11.77	Na beira do igarapé Cafetal, afluente do rio Jacó, mun. Sena Madureira, Acre	1.11.77	Brotos e folhas novas tenras	1300	10	-	-	-	3h25min.	5min.	Morreu	3h30min.	-	
3861 (22409)	80	"	"	"	"	200	2,5	-	-	-	>2h53min. <9h53min.	?	Morreu	>2h53min. <9h53min.	-	
4075 (22141)	140	29.7.76	Faz. Cacaia, mun. Itacoatiara, Amazonas	29.7.76	Folhas tenras	1300	9,3	-	-	-	10h50min.	10 min.	Morreu	11h	-	
4079 (22142)	110	30.7.76	"	30.7.76	Folhas tenras	650	5,9	23h05min.	5 min.	-	23h45min.	5min.	Morreu	23h50min.	-	
4082 (22143)	200	31.7.76	"	31.7.76	Só folhas maduras	1000	5	-	-	-	>6h10min. <11h40min.	?	Morreu	>6h10min. <11h40min.	-	
4083 (22144)	190	31.7.76	"	31.7.76	"	475	2,5	13h20min.	5 min.	-	>14h55min. <16h20min.	?	Morreu	>14h55min. <16h20min.	-	
4084	240	31.7.76	"	31.7.76	"	300	1,25	20h20min.	5 min.	10 min.	20h30min.	2 dias	+++	-	3 dias	
4151	120	9.7.77	Faz. Capote, mun. Itacoatiara	9.7.77	Brotos roxos e verdes tenros	120	1	18h	15 min.	-	-	-	s.s.	-	-	
4152	140	"	"	"	Folhas bem maduras	175	1,25	17h45min.	15 min.	-	-	-	s.s.	-	-	
4153	230	"	"	"	Brotos roxos e verdes tenros	460	2	17h35min.	15 min.	-	-	-	s.s.	-	-	
4154	190	"	"	"	Folhas maduras	475	2,5	18h	15 min.	-	-	-	s.s.	-	-	
4155	140	10.7.77	"	10.7.77	Brotos roxos e verdes tenros	700	5	22h	15 min.	-	-	-	-	-	-	
4156 (22370)	300	"	"	"	Maduras jovens	1500	5	18h35min.	1 min.	0 min.	18h36min.	4h04min.	Morreu	22h39min.	-	
4157	165	16.7.77	Faz. Xiacaá, Terra Santa, mun. Faro	16.7.77	Folhas maduras	1650	10	15h25min. 23h45min. 39h15min.	25 min. 15 min. 30 min.	-	10 min.	23h55min.	1h25min.	s.s. ++ s.s.	-	25h20min.
								14h25min. 23h45min. 38h15min.	25 min. 15 min. 30 min.	-	-	-	s.s. s.s. s.s.	-	-	
								13h25min. 21h45min. 37h15min.	25 min. 15 min. 30 min.	-	-	-	s.s. s.s. s.s.	-	-	
4158	160	16.7.77	"	"	"	800	5	13h05min. 21h15min. 36h55min.	25 min. 15 min. 30 min.	-	-	-	s.s. s.s. s.s.	-	-	
								14h25min. 23h45min. 38h15min.	25 min. 15 min. 30 min.	-	-	-	s.s. s.s. s.s.	-	-	
								13h25min. 21h45min. 37h15min.	25 min. 15 min. 30 min.	-	-	-	s.s. s.s. s.s.	-	-	
4159	140	16.7.77	"	"	"	350	2,5	13h05min. 21h15min. 36h55min.	25 min. 15 min. 30 min.	-	-	-	s.s. s.s. s.s.	-	-	
								14h25min. 23h45min. 38h15min.	25 min. 15 min. 30 min.	-	-	-	s.s. s.s. s.s.	-	-	
								13h25min. 21h45min. 37h15min.	25 min. 15 min. 30 min.	-	-	-	s.s. s.s. s.s.	-	-	
4160	140	16.7.77	"	"	"	175	1,25	13h05min. 21h15min. 36h55min.	25 min. 15 min. 30 min.	-	-	-	s.s. s.s. s.s.	-	-	
								14h25min. 23h45min. 38h15min.	25 min. 15 min. 30 min.	-	-	-	s.s. s.s. s.s.	-	-	
								13h25min. 21h45min. 37h15min.	25 min. 15 min. 30 min.	-	-	-	s.s. s.s. s.s.	-	-	
4353 (22741)	200	7.6.80	Faz. Cinelândia, mun. Autazes, Amazonas	7.6.80	Só brotos (parte roxa, parte (verde)	3000	15	-	-	-	8h34min.	1h52min.	Morreu	10h26min.	-	

(a) s.s. = sem sintomas, + com sintomas leves, ++ moderados, +++ acentuados.

INTOXICAÇÃO POR *Arrabidaea bilabiata* EM BOVINOS

Fig. 1. Brotação de *Arrabidaea bilabiata* (Sprague) Sandw., fam. Bignoniaceae, em várzea do município de Itacoatiara, Amazonas.



Fig. 2. *Arrabidaea bilabiata* em floração na margem do lago Canaçari, Mun. Itacoatiara, Amazonas.

Foram usados 23 bovinos, todos jovens, desmamados, com idade de 1 a 2 anos, com exceção apenas de um animal adulto, uma vaca (Bov. 4156). Os experimentos foram realizados nas duas estações do ano, na "cheia" e na "vazante" no rio Amazonas, isto é, em junho/julho e fevereiro/março, respectivamente; no Estado do Acre, foram feitos em novembro. A planta procedia dos municípios de Itacoatiara, Autazes e Parintins, no Estado do Amazonas, Faro e Oriximiná, no Pará, e Sena Madureira, no Acre. Os animais experimentais eram observados e examinados antes e durante os experimentos. Nos casos de morte fazia-se a necropsia, complementada por exames histopatológicos.

Com o fim de verificar a importância da gibata como planta tóxica, procurou-se obter, nos municípios de maior número de bovinos do Médio e Baixo Amazonas, históricos sobre mortandades em bovinos possivelmente causadas por plantas tóxicas, e procurou-se verificar *in loco* as condições em que ocorreram estas mortandades. Foram percorridas as áreas onde se deram as mortes, para verificação da existência de plantas tóxicas conhecidas ou de plantas suspeitas; nestas oportunidades se colhia material para experimentação e material botânico para identificação.

RESULTADOS

Os principais dados sobre os experimentos em bovinos com *Arrabidaea bilabiata* constam do Quadro 1. Pormenores sobre os sintomas de intoxicação dos bovinos que adoeceram e adicionalmente os achados de necropsia e achados histopatológicos dos que morreram, seguem abaixo.



Fig. 3. Fruto imaturo de *A. bilabiata*. Mun. Parintins, Amazonas.

INTOXICAÇÃO POR *Arrabidaea bilabiata* EM BOVINOS

Bovino 3825, macho, mestiço zebu, com aprox. 140 kg, recebeu em 28.2.77, das 18:15 às 19:00 h, 550 g (3,6 g/kg) de folhas maduras de *A. bilabiata* frescas colhidas no mesmo dia na Faz. Xiaca, região de Terra Santa, mun. Faro, Pará. No dia seguinte, 1.3.77, quando foi tocado das 13:00 às 13:45 h, não mostrou sintomas de intoxicação; recebeu das 17:15 às 18:45 h mais 1.000 g (7,1 g/kg) de folhas maduras da planta da coleta do dia anterior, já bastante ressequidas. Em 2.3.77, quando tocado das 9:50 às 10:30 h (à pé) e das 10:45 às 11:30 h (a cavalo), não mostrou sintomas de intoxicação. No mesmo dia, 2.3.77, recebeu, das 17:10 às 18:15 h, 900 g (6,4 g/kg) de brotos e folhas tenras e algumas maduras de *A. bilabiata* frescas colhidas uma hora antes na Faz. Uruá, mun. Faro. Em 3.3.77, das 7:37 às 8:37 h, foi tocado (a cavalo) e deitou-se ou caiu em decúbito esterno-abdominal repetidas vezes, sempre sendo levantado de novo; caiu 22 vezes entre 7:39 e 8:37 h. Às 8:37 h ficou deitado em decúbito esterno-abdominal, com freq. card. (P) 64, freq. resp. (R) 12, por minuto, movimentos do rúmen 2/2 min. Foi tocado de novo (a cavalo) das 9:26 às 10:20 h; caiu novamente numerosas vezes, já a partir de 9:28 h, ficando sempre em posição esterno-abdominal, e foi sempre levantado de novo. Às 10:33 h estava parado em pé, com os membros anteriores afastados, de pálpebras cerradas, com sialorréia, cabeça às vezes baixa. Novamente tocado, das 11:16 às 11:43 h, de início correu bem, porém a partir de 11:18 h caiu, ao todo, oito vezes, apresentando frequentemente tremores musculares. Tocado de novo, das 13:18 às 13:25 h, caiu duas vezes, às 13:23 e 13:25 h, a última vez com tremores musculares, urinando. Quando, às 13:40 h foi colocado num pasto vizinho de capim bom, o animal começou a pastar junto com os outros bezerros.

Bovino 3829, fêmea, mestiça Nelore, com aprox. 70 kg, recebeu em 5.3.77, das 13:05 às 15:00 h, 1.050 g (15,0 g/kg) de folhas maduras de *A. bilabiata* frescas colhidas três horas antes na Faz. Sta. Isabel, mun. Oriximiná, Pará. Às 18:30 h comeu o capim dado. No dia seguinte, 6.3.77, às 6:15 h foi encontrado morto, devendo ter morrido aprox. às 2 horas da manhã. — *Achados de necropsia*: ausência de lesões. — *Exames histopatológicos* (SAP 22347) revelam, no rim, degeneração hidrópico-vacuolar das células epiteliais dos túbulos uriníferos contornados distais, em grau acentuado (Fig. 4 e 5) (Sudan III negativo).

Bovino 3860, macho, mestiço zebu, com aprox. 130 kg, recebeu em 2.11.77, das 18:35 às 19:05 h, 1.300 g (10 g/kg) de folhas tenras novas e brotos frescos de *A. bilabiata*, colhidos no mesmo dia na beira do igarapé Cafezal, afluente do rio Jacó, mun. Sena Madureira, Acre. Às 22:00 h começou a berrar e correr no curral, caiu sobre o lado direito e morreu logo; tudo aconteceu em menos de 5 minutos. — *Achados de necropsia*: pulmão com enfisema alveolar, petéquias e equimoses na pleura dos lobos diafragmáticos; na superfície de corte em todos lobos

pulmonares, principalmente diafragmáticos, hemorragias maciças. — *Exames histopatológicos* (SAP 22408) revelam ausência de alterações.

Bovino 3861, macho, mestiço Nelore, com aprox. 80 kg, recebeu em 2.11.77, das 19:07 às 19:30 h, 200 g (2,5 g/kg) das folhas tenras novas e brotos frescos de *A. bilabiata* colhidos no mesmo dia na beira do igarapé Cafezal, afluente do rio Jacó, mun. Sena Madureira, Acre. Às 22:00 h sem sintomas. No dia seguinte, 3.11.77, às 5:00 h foi encontrado morto caído sobre o lado direito. — *Achados de necropsia*: pulmões com enfisema alveolar; epicárdio com petéquias em quantidade moderada. — *Exames histopatológicos* (SAP 22409) revelam no pulmão edema interlobular leve.

Bovino 4075, macho, mestiço zebu, com aprox. 140 kg, recebeu em 29.7.76, das 19:40 às 20:10 h, 1.300 g (9,3 g/kg) das folhas tenras de *A. bilabiata* frescas colhidas no mesmo dia na Faz. Cacaia, mun. Itacoatiara, Amazonas. No dia seguinte até as 6:30 h estava aparentemente sadio; tentando furar a cerca para sair do cercado, apresentou forte desequilíbrio e caiu de lado, fez movimentos de pedalagem, cerrou fortemente as pálpebras e às 6:40 h estava morto. — *Achados de necropsia*: mucosa dos últimos três metros do intestino delgado levemente congesta. — *Exames histopatológicos* (SAP 22141) revelam, no baço, congestão moderada em algumas áreas.

Bovino 4079, macho, mestiço zebu, com aprox. 110 kg, recebeu em 30.7.76, das 18:25 às 18:45 h, 650 g (5,9 g/kg) das folhas tenras de *A. bilabiata* frescas colhidas no mesmo dia na Faz. Cacaia, mun. Itacoatiara, Amazonas. No dia seguinte, às 17:30 h, foi tocado durante cinco minutos, após os quais o animal não quis mais andar. Foi deixado em paz, quando bebeu bastante água. Às 18:10 h, sem ter sido tocado de novo, viu-se que o animal estava perdendo o equilíbrio; caiu em posição esterno-abdominal, fazendo movimentos desordenados com a cabeça. A respiração ficou cada vez mais acelerada. Logo em seguida o animal caiu de lado, fez alguns movimentos de pedalagem, colocou a cabeça em opistótono, berrou algumas vezes, fez mais alguns movimentos de pedalagem fortes e às 18:15 h estava morto. — *Achados de necropsia*: ausência de lesões. — *Exames histopatológicos* (SAP 22142) revelam, no rim, degeneração hidrópico-vacuolar das células epiteliais de túbulos uriníferos contornados distais, em grau moderado (Sudan III negativo).

Bovino 4082, macho, mestiço zebu, com aprox. 200 kg, recebeu em 31.7.76, das 17:50 às 18:20 h, 1.000 g (5 g/kg) das folhas maduras de *A. bilabiata* frescas colhidas no mesmo dia na Faz. Cacaia, mun. Itacoatiara, Amazonas. Foi observado até às 24:00 h. No dia seguinte às 5:30 h foi encontrado morto, devendo ter morrido pouco tempo antes. — *Achados de necropsia*: ausência de lesões. — *Exames histopatológicos* (SAP 22143) revelam, no pulmão, congestão moderada.

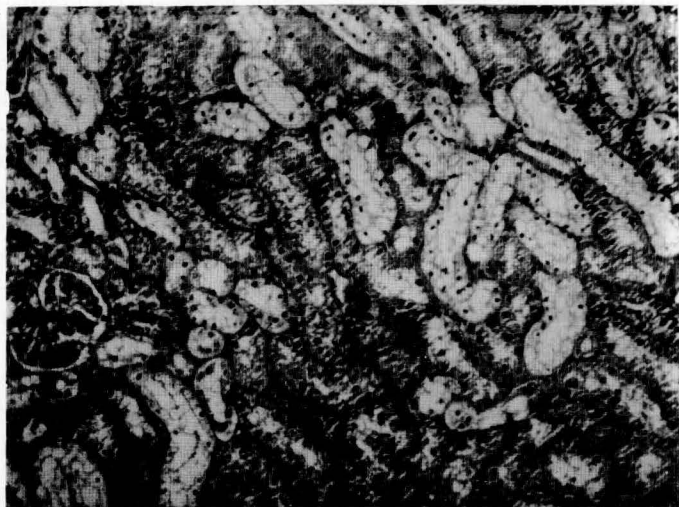


Fig. 4. Degeneração hidrópico-vacuolar nos túbulos uriníferos contornados distais na intoxicação experimental por *A. bilabiata*. Mun. Oriximiná, Pará (Bov. 3829, SAP 22347). H.-E. Obj. 10.

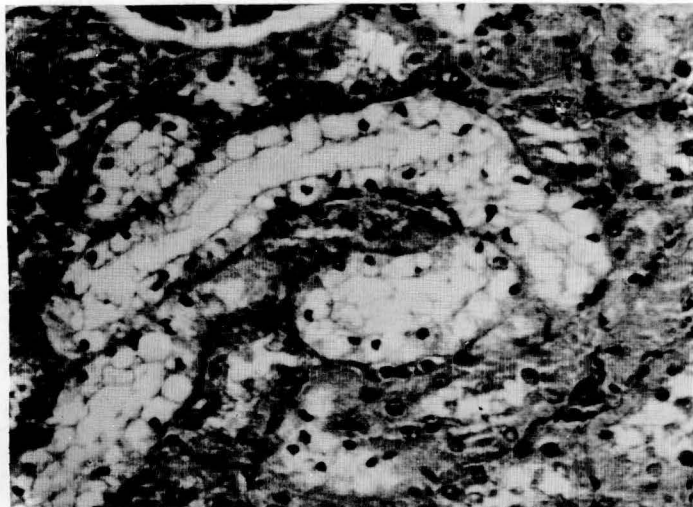


Fig. 5. Aumento maior da alteração mostrada na Fig. 4 (Bov. 3829, SAP 22347). H.-E. Obj. 25.

Bovino 4083, macho, mestiço zebu, com aprox. 190 kg, recebeu em 31.7.76, das 20:10 às 20:35 h, 475 g (2,5 g/kg) das folhas maduras de *A. bilabiata* frescas colhidas no mesmo dia na Faz. Cacaia, mun. Itacoatiara, Amazonas. No dia seguinte, 1.8.76, às 9:30 h foi tocado para beber água, durante uns 5 minutos. Deixado depois junto com os outros, foi o único animal a não pastar; fora disto, até às 11:05 h estava aparentemente sadio. Às 12:30 h foi encontrado morto. — *Achados de necropsia*: presença de algumas petéquias no epicárdio do ventrículo direito. — *Exames histopatológicos* (SAP 22144) revelam, no baço, congestão acentuada.

Bovino 4084, macho, mestiço zebu, com aprox. 240 kg, recebeu em 31.7.76, das 20:45 às 21:00 h, 300 g (1,25 g/kg) das folhas maduras de *A. bilabiata* frescas colhidas no mesmo dia na Faz. Cacaia, mun. Itacoatiara, Amazonas. No dia seguinte, 1.8.76, às 17:05 estava parado; foi tocado; correu um pouco, mas depois de uns 5 min. não quis andar mais. Às 17:15 h, P 180, R 48, leves tremores musculares na região precural. Às 18:35 h estava em posição esterno-abdominal com a cabeça encostada no flanco, como que dormindo. Às 19:45 h foi levantado e às 20:40 h foi tocado, mas logo às 20:53 h deitou-se. Às 21:05 h colocou a cabeça no flanco e tinha a respiração acelerada, que se tornou cada vez mais dispnéica. Esperava-se a morte do animal a qualquer momento. Às 21:50 h, P 144, R 48. Às 21:55 h colocou a cabeça novamente no flanco, ficando nesta posição além das 22:05 h, quando foi interrompida a observação. Em 2.8.76, às 5:30 h estava em pé; quando, às 7:30 h foi tocado, andou só poucos passos, recusando-se terminantemente a prosseguir. Às 8:00 h, T 37,8, P 120, R 24, rúmen com movimentos de bracejos moderados, 1/2 min.; focinho seco. Às 8:30 h deitou-se em posição esterno-abdominal, colocando a cabeça encostada no flanco. O dia todo não pastou, ficou deitado; só andou para beber água. Em 3.8.76 andou e comeu devagar. Em 4.8.76 já comia bem; foi considerado recuperado.

Bovino 4156, vaca, mestiça zebu, com aprox. 300 kg, recebeu em 10.7.77, das 14:25 às 15:00 h, 1.500 g (5 g/kg) das folhas maduras jovens colhidas no mesmo dia na Faz. Capote, mun. Itacoatiara, Amazonas. No dia seguinte, 11.7.77, de manhã estava pastando. Às 9:00 h estava deitada em posição esterno-abdominal, aparentemente sadia. Tocada para o curral, distante 200 m, caminhou com passos curtos. Às 9:10 h estava com pulso venoso positivo; deitou-se. Tocada, levantou-se logo, defecou diversas vezes. Às 9:15 h apresentou tremores musculares no trem posterior; em seguida também na omoplata; com dispnéia. Às 9:21 h deitou-se. De 9:26 h até às 11:45 h, toda vez que tocado, se levantava logo, com dispnéia, pulso venoso positivo, às vezes tremores musculares, mas o animal sempre se deitava após ficar 3 a 5 min. em pé. Isto se repetiu dez vezes. Às 11:45 h de repente levantou-se por si, afrontou as pessoas, mas às 11:47 h deitou-se rapidamente; com pulso venoso positivo forte, dispnéia. Às 11:55 h levantou-se novamente por si; estava muito agitada, afrontava as pessoas; com tremores musculares gerais. Às 11:58 h deitou-se rapidamente. Entre 12:00 e 13:00 h levantou-se e deitou-se oito vezes; quando em pé, sempre por período de aproximadamente um minuto, tinha tremores em todo corpo, instabilidade, não saía do lugar; sempre deitava rapidamente. Às 13:02 h deitou-se de lado, com a cabeça em opistótono, fez alguns movimentos de pedalagem e às 13:04 h estava morta. — *Achados de necropsia*: parede da vesícula biliar com edema moderado e sua mucosa com congestão igualmente moderada. — *Exames histopatológicos* (SAP 22370) revelam, no fígado, vacuolização em grandes vacúolos das células hepáticas na zona intermediária, em grau leve (Sudan III negativo).

Bovino 4157, macho, mestiço, com aprox. 165 kg, recebeu em 16.7.77, das 15:30 às 16:30 h, 1650 g (10 g/kg) das folhas maduras de *A. bilabiata* frescas colhidas no mesmo dia na Faz. Xiacá, mun. Faro, Pará. No dia seguinte, 17.7.77, das 6:55 às 7:20 h foi tocado; não mostrou quaisquer sintomas de intoxicação. Das 15:15 às 15:30 h do mesmo dia foi tocado de novo; mostrou relutância em correr e às 15:25 h deitou-se rapidamente. Tocado, levantou-se, correu um pouco e de novo deitou-se rapidamente. Isto se repetiu diversas vezes.

Quando em pé, o animal urinou repetidas vezes. Notou-se pulso venoso positivo. Enquanto os outros bovinos do grupo logo em seguida foram pastar, este continuou deitado, e só às 16:50 h começou a pastar. No terceiro dia do experimento, 18.7.77, foi tocado das 6:45 às 7:15 h; correu bem e depois foi pastar com os outros. Foi considerado recuperado.

Bovino 4353, macho, mestiço zebu, com aprox. 200 kg, recebeu em 7.6.80, das 21:41 às 23:15 h, 3.000 g (15 g/kg) de brotos; parte roxos, parte verdes, colhidos no mesmo dia, na Faz. Cinelândia, mun. Autazes, Amazonas. No dia seguinte, 8.6.80, às 5:30 h, estava em decúbito esterno-abdominal. Às 6:10 h levantou-se por si. Às 6:15 h, dando uns passos, teve o andar desequilibrado, e tremores na parte posterior da coxa; querendo deitar-se, abaixou-se na frente, porém teve fortes tremores no trem posterior, desistindo de deitar-se. Às 6:19 h deitou-se, apresentando fortes tremores no trem posterior. Até às 7:43 h levantou-se e deitou-se cinco vezes. Quando em pé, sempre tinha dificuldades em manter o equilíbrio, ficando com os membros posteriores afastados e tinha tremores musculares acentuados na região posterior da coxa; finalmente, após um prazo que variou entre 3 e 10 minutos, deitava-se, deixando-se cair. Às 7:43 h, logo após deitar-se dessa maneira, ficando inicialmente em decúbito esterno-abdominal, caiu em decúbito lateral, contraiu-se, cerrou fortemente as pálpebras, depois se esticou, fazendo movimentos de pedalagem de intensidade variável. Às 7:50 h com respiração acelerada e difícil. Às 8:00 h foi colocado em decúbito esterno-abdominal. Às 8:02 h levantou-se por si, ficando em pé muito desequilibrado, com tremores em todo o corpo; às 8:03 caiu, logo ficando em decúbito lateral direito, contraiu-se, cerrou fortemente as pálpebras, depois as abriu exageradamente, fez movimentos de pedalagem, berrou diversas vezes e às 8:07 h estava morto. — *Achados de necropsia*: na traquéia e nos brônquios, presença de grande quantidade de espuma; pulmões, especialmente o direito, um pouco mais pesado, saindo de sua superfície de corte líquido levemente avermelhado; pulmões externamente e na sua superfície de corte com presença de equimoses com 2 a 5 mm de diâmetro. — *Exames histopatológicos* (SAP 22741) revelam, no pulmão, edema interlobular leve e, em pequenas áreas, congestão e edema alveolar; no rim, degeneração hidrópico-vacuolar das células epiteliais de túbulos uriníferos contornados distais, em grau leve (Sudan III negativo).

Conseguimos obter no Médio e Baixo Amazonas grande número de históricos sobre mortandades caracterizadas por morte súbita em bovinos que pastavam nas partes baixas, ou seja, várzeas, restingas e abas do teso. Verificamos que a maioria desses casos ocorre nas épocas de mudança de gado, isto é, em julho/agosto, quando o gado é levado para a várzea, e em fevereiro/março, quando o gado é retirado da várzea para a "terra firme". Percorrendo as regiões de várzea de numerosas fazendas onde se verificaram essas mortandades caracterizadas por morte súbita, sempre constatamos a presença de *Arrabidaea bilabiata* em grande quantidade. A explicação para a maior incidência dessas mortandades nas épocas de mudança do gado deve ser a de que os bovinos só ingerem a planta quando premidos pela fome, condição que ocorre sobretudo nestes períodos, não tendo a planta, aparentemente, boa palatabilidade. À medida que se aproxima o fim da época de cheia o gado, tanto o que está em pastagem de terra firme como o das "marombas", mais se ressentem da falta de pasto, pois na terra firme a pastagem já foi consumida e além disto está secando, enquanto nas marombas, durante toda a enchente, o gado se encontra geralmente em regime de subalimentação. Depois ao baixar das águas dos rios, quando chega à várzea, onde inicialmente também não há muito alimento, destacando-se a gibata entre as plantas que mais depressa crescem, o gado tende a selecionar menos os seus alimentos. Tam-

INTOXICAÇÃO POR *Arrabidaea bilabiata* EM BOVINOS

bém, à medida que a época de cheia se aproxima e tem início a retirada do gado da várzea, este fica com pastagens cada vez mais limitadas por serem elas sucessivamente inundadas, reduzindo-se as opções de alimentação. Além disto, a própria operação de transferência do gado deve contribuir para a maior incidência da intoxicação pela gibata, pois o gado, enquanto se processa sua reunião para afinal ser feita a transferência, passa horas sem pastar e, com fome, acaba comendo plantas que normalmente não ingere; em pontos de embarque de gado onde viça a gibata, então, estará muito sujeito a ingeri-la. E há ainda o fator exercício que, durante este processo de reunião e transferência, possivelmente influi no desencadeamento das manifestações da intoxicação pela gibata.

Outra situação que favorece o surgimento de casos de intoxicação pela gibata, de acordo com os históricos colhidos por nós, ocorre após as queimadas nas várzeas, que deixam o gado sem ter com que se alimentar; uma das primeiras plantas a rebrotar é a gibata.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Nossos estudos confirmam a toxicidade de *Arrabidaea bilabiata* para bovinos verificada na Venezuela por Cortes (1969/1970).

Em nossos experimentos com a planta recém-colhida, realizados em 23 bovinos, nove animais adoeceram e morreram; três outros mostraram sintomas de intoxicação, acentuados em um (Bov. 4084), moderados em dois (Bov. 3825, 4157), mas se recuperaram. Os demais não mostraram sintomas. Em cinco dos nove bovinos que morreram (Bov. 3860, 4075, 4079, 4156, 4353), foi observada a evolução da intoxicação; os outros quatro animais (Bov. 3829, 3861, 4082, 4083) foram encontrados mortos. Nos cinco bovinos que morreram de intoxicação cuja evolução foi acompanhada, os primeiros sintomas foram observados entre 3h25 min. (Bov. 3860) e 23h45 min. (Bov. 4079) após o início da administração da planta; a evolução do quadro clínico durou, em três casos (Bov. 3860, 4075, 4079), entre 5 e 10 minutos; no quarto caso (Bov. 4156) foi de 4h04 min. e no quinto (Bov. 4353), de 1h52 min., morrendo os animais entre 3h30 min. (Bov. 3860) e 23h50 min. (Bov. 4079) após o início da administração da planta. Os sintomas observados nesses cinco animais foram instabilidade (Bov. 4075, 4079, 4156, 4353), o animal se deitando rapidamente ou se deixando cair ou mesmo caindo (todos os cinco), inicialmente em decúbito externo-abdominal (Bov. 4079, 4156, 4353) ou ficando desde logo em decúbito lateral (Bov. 3860, 4075), tremores musculares (Bov. 4156, 4353), dispnéia (Bov. 4079, 4156), pulso venoso positivo (Bov. 4156), ficando o animal finalmente em decúbito lateral (todos os cinco), fazendo movimentos de pedalagem (Bov. 4075, 4079, 4156, 4353), cerrando fortemente as pálpebras (Bov. 4075, 4353), berrando algumas vezes (Bov. 4079, 4353) e sobrevivendo, então, a morte.

Os sintomas apareceram em três desses cinco animais (Bov. 3860, 4075, 4353) sem que eles tivessem sido movimentados, em um deles, porém, quando tentava furar a cerca (Bov. 4075); em um quarto animal (Bov. 4079), os sintomas apare-

ceram 40 minutos após ele ter sido tangido durante 5 minutos, e num quinto bovino (Bov. 4156) ao ser tangido para o curral, distante uns 200 metros.

Nos três bovinos que adoeceram mas se recuperaram (Bov. 3825, 4084, 4157), sintomas de intoxicação foram observados somente após os animais terem sido movimentados, entre 14h29 min. (Bov. 3825) e 23h55 min. (Bov. 4157) após o início da administração da planta; a duração dos sintomas variou de 1h25 min. (Bov. 4157) a dois dias (Bov. 4084), estando os animais recuperados entre 20h30 min. (Bov. 3825) e três dias (Bov. 4084) após o início da administração da planta. Os sintomas consistiram em relutância em correr ou andar (todos os três), deitando-se o animal rapidamente em posição esterno-abdominal (todos os três), tremores musculares (Bov. 3825, 4084), dispnéia (Bov. 4084) e pulso venoso positivo (Bov. 4157).

Pelos experimentos em que foram observados os sintomas de intoxicação, tanto nos bovinos que morreram como, sobretudo, nos que se recuperaram, a conclusão que se pode tirar é que a movimentação tem influência sobre o aparecimento dos sintomas da intoxicação, mas nem sempre é necessária. Esta última parte da conclusão é ainda reforçada pelos quatro bovinos que foram encontrados mortos (Bov. 3829, 3861, 4082, 4083) sem terem sido tangidos. Entre os cinco que morreram enquanto eram observados, dois (Bov. 3860, 4353) também não tinham sido tangidos ou submetidos a esforço. Por outro lado, nos três outros bovinos, dos cinco que morreram, em que a evolução foi acompanhada, os sintomas foram observados ao serem ou após terem sido movimentados (Bov. 4079, 4156) ou o animal ter-se esforçado por si mesmo ao tentar furar a cerca (Bov. 4075); até que ponto essa movimentação tenha tido influência decisiva em provocar o aparecimento dos sintomas de intoxicação e a morte desses três bovinos, não é possível deduzir por nossos experimentos. Já nos bovinos que mostraram sintomas de intoxicação mas se recuperaram (Bov. 3825, 4084, 4157), pode-se afirmar que em todos eles o exercício foi fator desencadeador da manifestação de sintomas de intoxicação.

Por outro lado, todos os bovinos que receberam a planta em diversas doses e não morreram nem mostraram sintomas de intoxicação foram, também, tangidos a diversos intervalos após a administração da planta, sem que isso provocasse consequências.

Os achados de necropsia nos nove animais que morreram pela intoxicação experimental por *A. bilabiata* foram quase negativos. No pulmão de dois deles (Bov. 3860, 3861) constatamos enfisema alveolar, no de um (Bov. 4353), leve edema, na superfície de corte do pulmão de dois (Bov. 3860, 4353), hemorragias, no epicárdio de dois (Bov. 3861, 4083), presença de petéquias, além de edema na parede da vesícula biliar com congestão moderada de sua mucosa em um (Bov. 4156) e de leve congestão da mucosa dos últimos 3 m do intestino delgado em outro (Bov. 4075).

Os exames histopatológicos revelaram, como alteração mais característica, porém somente em três animais, (Bov. 3829, 4079, 4353) nos rins, degeneração hidrópic-vacuolar das células epiteliais dos túbulos uriníferos contornados distais; além

disto foram constatados, no pulmão, edema interlobular leve (Bov. 3861, 4353), congestão leve a moderada (Bov. 4082, 4353), edema alveolar leve (Bov. 4353), no baço, congestão (Bov. 4075, 4083), e no fígado, degeneração hidrópico-vacuolar leve das células hepáticas na zona intermediária (Bov. 4156).

Os resultados dos experimentos por nós realizados permitem incluir *Arrabidaea bilabiata* entre as plantas que causam a síndrome da morte súbita.

Houve grande variação da toxidez da planta em nossos experimentos. A menor quantidade que causou a morte de um bovino foi de 2,5 gramas da folha madura por quilograma de peso do animal, em experimento realizado em julho (Bov. 4083). A maior dose que não provocou a morte nem sintomas de intoxicação foi de 8 g/kg da folha mais ou menos madura em março (Bov. 3826). As duas doses de 15 g/kg causaram a morte dos bovinos, quer com a folha madura em março (Bov. 3829), quer com a brotação em junho (Bov. 4353). A dose de 10 g/kg causou sintomas de intoxicação em dois dos três bovinos; em um bovino com êxito letal com os brotos e folhas novas tenras em novembro (Bov. 3860), no outro havendo recuperação com as folhas maduras em julho, (Bov. 4157); no terceiro bovino, com as folhas maduras em março, não se observaram sintomas (Bov. 3830).

Estes experimentos não permitem concluir se a época do ano, isto é, época de vazante (fevereiro/março) ou de cheia (junho/julho), ou o estado de desenvolvimento da planta (brotação ou folha madura) influenciaram a toxidez de *A. bilabiata*, ou ainda, se outros fatores, como procedência da planta, e variação individual da sensibilidade dos animais, sejam responsáveis pela grande variação das quantidades da planta necessárias para causar sintomas de intoxicação e morte de bovinos.

Anteriormente a estes achados, também Cortes (1969/71) verificou grande variação na toxidez de *A. bilabiata* em seus experimentos, porém, concluiu adicionalmente que esta variação estaria diretamente relacionada com a distribuição das chuvas durante o ano; quanto maior a precipitação pluvial, menos tóxica seria a planta. Durante a época de vazante, que na região do rio Orinoco corresponde aos meses de janeiro a março, com baixo nível de água no rio, há necessidade, em média, no mês de janeiro, de 2,8 g, e em março, de 8,6 g das folhas frescas por quilograma de peso do animal, para produzir a morte. No começo das chuvas, abril e maio, os animais, ingerindo 7,0 e 9,6 g/kg, morreram. Nos meses mais chuvosos, junho e julho, os animais não morreram apesar de terem ingerido, em média, 17,4 g/kg, embora tenham mostrado alguns sintomas característicos da intoxicação. É importante notar aqui que Cortes (lit. cit.) ministrou a planta a seus animais durante dias seguidos e, tirando suas conclusões, entendeu que ela possuía efeito acumulativo, o que não ficou bem caracterizado; se a planta porventura não possuir esse efeito, as conclusões acima mencionadas ficariam prejudicadas. É também necessário fazer constar aqui que Cortes (lit. cit.), em seus protocolos, não esclarece se utilizou, em seus experimentos, a brotação ou as folhas maduras de *A. bilabiata*; contudo, ao discutir seus achados afirma que se comprovou que as folhas jovens são tão tóxicas quanto as folhas "quase secas" (quase maduras).

De acordo com os nossos estudos, *Arrabidaea bilabiata* é a principal planta tóxica para bovinos nas partes baixas da Região Amazônica. Convém lembrar que *A. bilabiata* ocorre somente nas partes baixas (várzeas, restingas e abas do teso) que se inundam durante o período da cheia, isto é, nas margens do rio Amazonas, de seus paranás, lagos e afluentes, e por isto só pode ser responsabilizado por mortandades caracterizadas por morte súbita em bovinos que pastaram nessas áreas. Verificamos a presença de *A. bilabiata* no Médio e Baixo Amazonas, nos Estados do Amazonas e Pará, e ainda no Acre. Não encontramos *A. bilabiata* no Território de Roraima, onde, entretanto, ocorre outra planta do mesmo gênero, *Arrabidaea japurensis* (DC.) Bur. & K. Schum., com idêntico habitat, isto é, várzeas dos grandes rios da região, responsável por numerosas mortandades em bovinos caracterizadas também por morte súbita (Tokarnia & Döbereiner 1981). Já nas regiões de terra firme, onde nunca chega a água das enchentes, a causa do grande número de mortes súbitas que aí ocorre é outra planta, *Palicourea marcgravii* St. Hil., bem mais perigosa e mais importante pelos prejuízos que causa do que *Arrabidaea bilabiata* e *A. japurensis*, por ser bem palatável ao bovino e mais tóxica. Deve-se acrescentar aqui, ainda, que há outras plantas que causam perdas em bovinos por morte súbita na Região Amazônica, mas estas também ocorrem somente em terra firme; são *Palicourea grandiflora* (H.B.K.) Standl. e *Palicourea juruana* Krause, ambas, como *P. marcgravii*, arbustos da família Rubiaceae, porém de distribuição restrita, (Tokarnia et al. 1979, Tokarnia et al. 1981, Tokarnia & Döbereiner 1982).

Agradecimentos.- Deixamos aqui consignados os nossos agradecimentos ao Dr. Warwick Estevam Kerr, que, como Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), do CNPq, em Manaus, Amazonas, patrocinou os nossos estudos sobre plantas tóxicas na Região Amazônica; a todos que colaboraram, de uma ou outra maneira na realização deles, especialmente aos técnicos da EMATER, nos Estados do Amazonas, Pará e Acre, pelo fornecimento de informações, pela contatção com criadores, e ainda pela prestação de ajuda em questões de transporte, sobretudo ao Dr. Marco Antônio Fernandes Neves, de Itacoatiara, ao Dr. Francisco Harald Dinelly de Souza, de Parintins, e Julio Pessoa, de Monte Alegre, e aos criadores que nos forneceram históricos ou nos cederam animais para experimentação, entre os quais podemos destacar os Srs. Paulo Darlan Queiroz, de Manaus, Valdir Azevedo de Paiva, de Autazes, Nicolau Milieu e Casimiro Florenzano, de Terra Santa, Faro, e Candido Rates Barros Sobrinho, de Itacoatiara.

REFERÊNCIAS

- Cortes P.R. 1969-1971. Una etiología de la borrachera del llano. *Revta Ganagrínco*, Caracas, 4(18), 5(19, 20, 21, 22), 6(23, 24), num total de 37 páginas, em seqüência descontínua.
- Tokarnia C.H. & Döbereiner J. 1981. Intoxicação por *Arrabidaea japurensis* (Bignoniaceae) em bovinos em Roraima. *Pesq. Vet. Bras.* 1(1):7-17.
- Tokarnia C.H., Döbereiner J. & Silva M.F. 1979. Plantas tóxicas da Amazonia a bovinos e outros herbívoros. *Inst. Nac. Pesq. Amazônia*, Manaus, 95 p.
- Tokarnia C.H., Döbereiner J. & Silva M.F. 1981. Intoxicação por *Palicourea grandiflora* (Rubiaceae) em bovinos no Território de Rondônia. *Pesq. Vet. Bras.* 1(3):85-94.
- Tokarnia C.H. & Döbereiner J. 1982. Intoxicação experimental por *Palicourea juruana* (Rubiaceae) em bovinos e coelhos. *Pesq. Vet. Bras.* 2(1):17-26.