INTOXICAÇÃO DE BOVINOS POR *Vernonia rubricaulis* (Compositae) EM MATO GROSSO[1]

CARLOS HUBINGER TOKARNIA[2] E JÜRGEN DÖBEREINER[3]

ABSTRACT.- Tokarnia C.H. & Döbereiner J. 1982. [**Poisoning of cattle by Vernonia rubricaulis (Compositae) in Mato Grosso.**] Intoxicação de bovinos por Vernonia rubricaulis (Compositae) em Mato Grosso. *Pesquisa Veterinária Brasileira 2(4):143-147.* Depto Nutrição Animal, Univ. Fed. Rural do Rio de Janeiro, Km 47, Seropédica, RJ 23460, Brazil.

Vernonia rubricaulis H. et B., a plant of the Compositae family, was shown to cause acute poisoning in cattle when administered orally in quantities of 20 g of the fresh plant per kilogram of bodyweight. The dried plant lost much of its toxicity when kept at room temperature for more than one month. The first symptoms of poisoning in the experiments resulting in death, with the fresh as well as the dry plant, appeared at around 24 hours after the plant had been given, the course of poisoning lasting for about 24 hours; the main symptoms observed were lack of appetite, dry muzzle, exhalation with a slight groaning, apathy, slight head tremors and whole body contractions. Post-mortem examination revealed a nutmeg-like appearance of the cut surface of the liver. The contents of the omasum and large intestine were dry and tinged with blood in the colon. The main histopathological findings were massive necrosis of hepatic cells and hydropic-vacuolar and fatty degeneration of the epithelial cells of the uriniferous tubules.

These findings suggest that certain unexplained deaths which occur in the Pantanal region, County of Corumbá, and are characterized by massive liver necrosis, could be caused by the ingestion of *V. rubricaulis.*

INDEX TERMS: Poisonous plants, *Vernonia rubricaulis,* Compositae, plant poisoning, cattle, pathology.

SINOPSE.- *Vernonia rubricaulis* H. et B., um subarbusto da família Compositae, se revelou tóxica para bovinos em quantidades a partir de 20 g da planta fresca por quilo de peso animal, causando um quadro agudo de intoxicação. Em estado dessecado a planta perdeu consideravelmente em toxicidade quando guardada à temperatura ambiente por período acima de um mês. Os primeiros sintomas de intoxicação, nos experimentos que terminaram com a morte, tanto com a planta fresca como com a planta dessecada, apareceram ao redor de 24 horas após a ingestão da planta, e a evolução da intoxicação foi também ao redor de 24 horas; os principais sintomas observados foram anorexia, focinho seco, expiração com leves gemidos, apatia, leves tremores da cabeça e contrações musculares gerais do corpo. Os principais achados de necropsia foram lesões no fígado, cuja superfície de corte tinha aspecto de noz-moscada, e do tubo digestivo, em que havia ressecamento do conteúdo do folhoso e do intestino grosso, no último embebido de sangue. As principais alterações histopatológicas foram necrose e lise de todo o parênquima hepático e degeneração hidrópico-vacuolar e esteatose de células epiteliais de túbulos uriníferos.

Estes dados sugerem que certas mortandades em bovinos que ocorrem no pantanal, município de Corumbá, e cuja característica é necrose maciça do parênquima hepático, devem ser causadas pela ingestão de *V. rubricaulis.*

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Plantas tóxicas, *Vernonia rubricaulis,* Compositae, intoxicação por planta, bovinos, patologia.

INTRODUÇÃO

No sul de Mato Grosso recebemos a informação de que na região do Morro do Pantanal, no município de Corumbá, ocorrem anualmente na época da seca mortandades em bovinos. Devido ao sistema de criação extensiva as informações sobre sintomatologia e evolução são muito vagas, porém são seguras de que as mortandades ocorrem somente em certas invernadas, beirando o pantanal. Em fragmentos de órgãos de três bovinos que morreram, os quais foram remetidos a este Instituto[4], constatamos lesões hepáticas acentuadas, sob forma de necrose difusa de todo o parênquima hepático acompanhada de congestão e hemorragias centrolobulares acentuadas.

Esses dados levam a suspeitar como causa dessas mortandades uma intoxicação por planta. Percorrendo diferentes inver-

[1] Aceito para publicação em 18 de maio de 1982.

Apresentado no XVIII Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, Camboriú, Santa Catarina, 18-23.10.1982.

[2] Departamento de Nutrição Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Km 47, Seropédica, RJ 23460; veterinário do Ministério da Agricultura e bolsista do CNPq (1111.5010/76).

[3] Unidade de Pesquisa de Patologia Animal, EMBRAPA, Km 47, Seropédica, Rio de Janeiro 23460.

[4] Material remetido pelo Dr. Élio Purisco, Campo Grande, Mato Grosso.

nadas dessa região, não constatamos a presença de nenhuma planta hepatotóxica conhecida a nós. Porém levantamos suspeita sobre um subarbusto, posteriormente identificado como *Vernonia rubricaulis* Humboldt et Bonpland (fam. Compositae), cuja presença observamos somente nos pastos onde ocorrem as mortes. Para verificar essa possível causa das mortandades na região do Morro do Pantanal, foi realizado o presente estudo.

Revisão bibliográfica revela que dentro do gênero *Vernonia* somente uma espécie, *Vernonia mollisima* Don, foi demonstrada ser planta tóxica para bovinos (Döbereiner et al. 1976). São relatados na literatura ainda resultados experimentais negativos em ovinos com três outras espécies. Assim Theiler et al. (1923), em estudos sobre "gousiekte", fez uma série de experimentos, administrando por via oral diversas plantas a ovinos, entre elas *Vernonia monocephala* Harv., *Vernonia krausii* Sch. Bip. e *Vernonia natalensis* Sch. Bip., todas com resultados negativos; não indicam as quantidades administradas das plantas. Steyn (1935) administrou *V. krausii* Sch. Bip. (sin. *V. oligocephalus* Sch. Bip. ex Walp.) na fase de pós-floração por via oral a dois ovinos, a cada um o total de 1600 g da planta fresca e o total de 750 g da planta dessecada, durante um período de 13 dias, também com resultados negativos. Algumas espécies de *Vernonia* têm uso medicinal (Braga 1960, Watt & Breyer-Brandwijk 1962, Webb 1948).

MATERIAL E MÉTODOS

As partes aéreas de *Vernonia rubricaulis* H. et B.[5] (Fig. 1 e 2) foram administradas por via oral em estado fresco (recém-colhidas), em diferentes doses, a três bovinos, e sob forma dessecada, a outros três, todos jovens desmamados com idade de 1 a 2 anos. O material vegetal administrado, constituído das partes aéreas superiores (10-20 cm) da planta em fase de formação de sementes, foi coletado no período de 6 a 9 de outubro de 1973 na Fazenda M.P., município de Corumbá. Parte do material foi dessecada à sombra e guardada à temperatura ambiente; foram feitos experimentos com esse material, sempre na mesma dose, um, três e oito meses após sua coleta para verificar se a planta conserva sua toxicidade. Os bovinos submetidos à experimentação foram examinados antes e durante os experimentos, com tomada de temperatura, auscultação do coração, pulmão e rúmen. Em casos de morte foi feita imediatamente a necropsia, complementada por exames histopatológicos de fragmentos dos órgãos das cavidades torácica e abdominal, bem como do sistema nervoso central. Esses fragmentos foram fixados em formol a 10% e corados pela hematoxilina-eosina. Nos casos de alterações com vacuolisação, fragmentos desses órgãos, após corte de congelação, foram tratados pelo Sudan III (Pallaske & Schmidel 1959).

1

2

Fig. 1. Vernonia rubricaulis *H. et B. no fim da época de floração e na fase de formação de sementes, na região do Morro do Pantanal, no município de Corumbá, Mato Grosso.*

Fig. 2. V. rubricaulis *coletada na região do Morro do Pantanal, mun. Corumbá.*

[5] Identificação botânica feita pela Dra. Graziela Maciel Barroso, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que também forneceu a descrição botânica através do trabalho de Cabrera, A.L. 1944. Vernonieas argentinas (Compositae). De Darwiniana, San Isidro, B. Aires, 6(3):265-379.

Vernonia rubricaulis Humboldt et Bonpland.

Subarbusto de 80-200 cm de altura, com xilopódio grosso e ramos avermelhados, simples na parte inferior e muito ramificados na parte superior, glabros ou levemente tomentosos, folhosos até o ápice. Folhas lineares ou linear-lanceoladas, agudas no ápice e atenuadas na base, inteiras ou curtamente dentadas, mais ou menos revolutas na margem, glabras ou lanuginosas na parte ventral e densamente branco-tomentosas na parte dorsal, com 80-140 mm de comprimento, por 2-10 mm de largura. Capítulos sésseis ou muito curtamente pedicelados, dispostos em panículo de cincínios folhosos mais ou menos amplo; brácteas da inflorescência quase iguais às folhas. Invólucro hemisférico, com 6-7 mm de altura, por 10-12 mm de diâmetro; brácteas involucrais dispostas em 4-6 séries, lanceoladas, agudas, as interiores glabras e apertadas, as exteriores tomentosas e algo recurvadas. Flores numerosas purpúreas. Aquênios turbinados, costados, pubescentes, com 3,5-4 mm de comprimento. Papus branco, com uns 7 mm de comprimento.

RESULTADOS

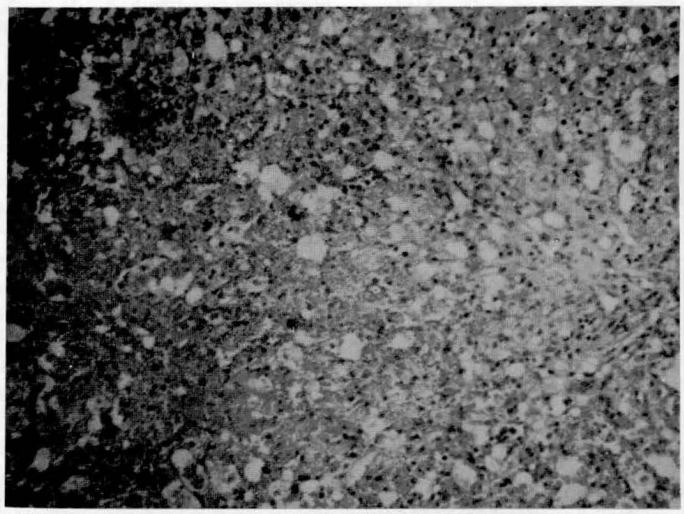
Os principais dados sobre os experimentos com as partes aéreas de *Vernonia rubricaulis* constam dos Quadros 1 e 2. Detalhes sobre os experimentos em que os bovinos mostraram sintomas acentuados e morreram (Bov. 3501, 3505 e 3490) são fornecidos em seguida.

Bovino 3501, fêmea, mestiça, com 109 kg, recebeu em 6.9.73, das 9.25 às 11.20 h, 3270 g (30 g/kg) das partes aéreas superiores de *Vernonia rubricaulis* frescas, colhidas no dia anterior na Faz. M.P., município de Corumbá. No dia seguinte, 7.9.73, às 6.30 h, estava ruminando. Às 10.30 h não comeu o capim dado e assim continuou o dia todo com anorexia. Às 11.00 h foi visto parado, com focinho seco, com as pálpebras meio cerradas e engulindo em seco, de vez em quando. Às 13.00 h estava com lacrimejamento e com corrimento mucoso nasal; tinha o focinho seco. Às 14.05 h estava em posição esternal; temp. (T) 40,2, freq. card. (P) 72, freq. resp. (R) 44 por minuto, rúmen sem movimentos de bracejo. Às 16.30 h não se levantou ao ser tocado, gemia levemente na expiração, os globos oculares estavam levemente retraídos; apresentava leves tremores da cabeça, às vezes apoiando o queixo no chão. Às 17.30 h mantinha o pescoço em torcicolo; às 17.45 h levantou-se e ficou em pé, apático. Às 19.30 h foi encontrado em posição esterno-abdominal com a cabeça apoiada no costado direito e assim continuou até às 24.00 h. Em 8.9.73 às 6.15 h foi encontrado em decúbito lateral, calmo; morreu às 7.30 h. – *Achados de necropsia:* no epicárdio, presença de grande quantidade de petéquias. Superfície do fígado apresentou, sobre fundo amarelado-acinzentado, fino desenho arborizado vermelho e hemorragias subcapsulares com diâmetro de 2 a 3 mm em quantidade regular e, ao corte, nítido aspecto de noz-moscada, com exceção do bordo do lobo esquerdo, em que predominava o aspecto simplesmente amarlado. A parede da vesícula biliar teve leve edema. O conteúdo do folhoso estava um pouco ressequido. Mucosa do duodeno e parte inicial do jejuno com congestão difusa modera, mucosa do ceco e intestino grosso coberta de sangue untuoso; conteúdo do intestino grosso levemente ressequido, o do reto bem ressequido e embebido de sangue e com presença de muco. *Exames histopatológicos* (SAP 21314) revelam, no fígado, necrose e lise de todo o parênquima hepático acompanhadas ou não de congestão e hemorragias centrolobulares, leves a acentuadas (Fig. 4 e 5); no rim, dilatação de túbulos uriníferos na córtex, e degeneração hidrópico-vacuolar difusa acentuada e esteatose difusa moderada das células epiteliais dos túbulos uriníferos na córtex e parte externa da medular; baço com presença de grande quantidade de polimorfonucleares ao redor dos folículos linfóides (Fig. 7); linfonodo com edema na medular.

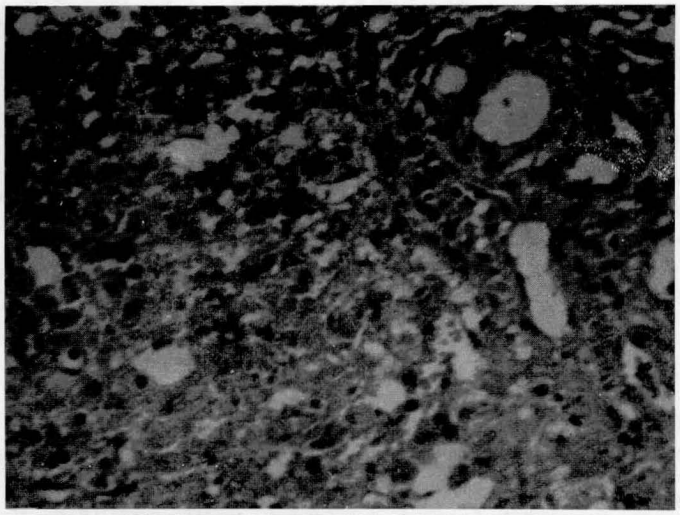
Bovino 3505, macho, mestiço, com 109 kg, recebeu em 6.9.73, das 15.05 às 16.10 h, 2180 g (20 g/kg) das partes aéreas superiores de *V. rubricaulis* frescas, colhidas no dia anterior na Faz. M.P., município de Corumbá. No dia seguinte, 7.9.73, às 6.30 h estava ruminando. Na parte da manhã comeu o capim fornecido. Às 14.00 h estava com o focinho seco e às 17.30 h não comeu o capim. A partir das 19.30 h estava em posição esternal e não se levantou mais. Em 8.9.73 às 6.15 h foi encontrado na mesma posição com a cabeça encostada no lado direito. Às 7.30 h estava em decúbito lateral direito; T 37,0, P 80, R 16; expiração com gemidos leves; quieto. Às 10.10 h e 11.25 h o ritmo cardíaco estava iregular, o animal apresentou contrações gerais do corpo e às 11.38 h morreu. – *Achados de necropsia:* no epicárdio presença de pequena quantidade de petéquias. Baço túrgido. Superfície do fígado com coloração amarelada com arborisação vermelha densa, ao corte com acentuado aspecto de noz-moscada, com exceção da porção esquerda do lobo esquerdo, que estava com coloração simplesmente amarelada. Parede da vesícula biliar com leve edema. Conteúdo do folhoso com ressecamento moderado. Mucosa do ceco e do intestino grosso coberto por sangue untuoso, com conteúdo ressequido e embebido por sangue e com presença de muco. Reto com conteúdo sob forma de bolotas ressequidas, externamente pretas, embebidas por sangue. – *Exames histopatológicos* (SAP 21319) revelam, no fígado, necrose e lise de todo o parênquima hepático, acompanhadas ou não de congestão e hemorragias centrolobulares, leves a acentuadas; no rim, dilatação de túbulos uriníferos na córtex e na medular, degeneração hidrópico-vacuolar difusa acentuada e esteastose difusa leve das células epiteliais da córtex (Fig. 6); baço com presença de muitos polimorfonucleares ao redor dos folículos linfóides.

Bovino 3490, fêmea, mestiça, com 108 kg, recebeu em 9.10.73, entre 10.40 e 14.15 h, 1080 g (10 g/kg) das partes aéreas superiores de *V. rubricaulis* dessecada, coletada em 2 e 5.9.73 na Faz. M.P., município de Corumbá; esta quantidade da planta corresponde a 30 g/kg da planta fresca. No dia seguinte à administração, 10.10.73, a partir das 10.00 h notou-se anorexia; o animal estava com focinho seco. Às 13.00 h eliminou fezes um pouco ressequidas com presença de pequena quantidade de muco. Às 16.00 h, quando tocado, apresentou às vezes leve desequilíbrio no andar. T 38,8, P 96, R 20; rúmen com 2 bracejos em cada 2 minutos, de intensidade normal. Globos oculares levemente retraídos. Às 20.00 h estava deitado em posição esterno-abdominal, às 23.00 h com o pescoço em torcicolo. No dia subseqüente, em 11.10.73, às 7.00 h, T 37,1, P 96, R 24, rúmen com movimentos de bracejos quase normais, 3 em cada 2 minutos. Globos oculares levemente retraídos, focinho seco. Eliminou pequena quantidade de fezes de aspecto normal. Logo em seguida ficou em posição esternal e às 9,40 h deitou-se em decúbito lateral. Às 10,25 h, T 37,0, P 84, com ritmo um pouco irregular, R 12, rúmen com 1 movimento de bracejo em cada 2 minutos. Às 13,55 h o ritmo cardíaco era muito irregular, em média 100 batimentos por minuto, a freq. resp. era 12 por min., mas também irregular; na expiração o animal gemia e berrava. O animal apresentou contrações musculares gerais com fracos movimentos de pedalagem dos membros posteriores. Às 14,05 h as contrações se tornaram mais fortes, mas intermitentes, com movimentos rápidos de pedalagem das mãos e das pernas, às vezes sob forma de coices; berros freqüentes, freq. card. 200 por min., fortes. Às 14,22 h o animal morreu. – *Achados de necropsia:* no epicárdio pequena quantidade de petéquias, no endocárdio do ventrículo esquerdo numerosas equimoses. Superfície do fígado apresentou, sobre um fundo amarelo-acinzentado, fina rede sob forma de arborização de coloração vermelha e pequena quantidade de hemorragias subcapsulares com diâmetro de 1 a 2 mm (Fig. 3), e ao corte as mesmas alterações, dando ao parênquima hepático aspecto que lembrava um pouco à noz-moscada, com exceção da porção esquerda do lobo esquerdo, que apresentava cor amarelo-acinzentada sem a rede vermelha. O conteúdo do folhoso estava com ressecamento moderado. No ceco e cólon o conteúdo era ressequido e embebido por sangue enegrecido. Conteúdo do reto ressequido sob forma de bolotas envolvidas por muco espesso. – *Exames histopatológicos* (SAP 21335) revelam, no fígado, necrose e sobretudo lise de todo o parênquima com

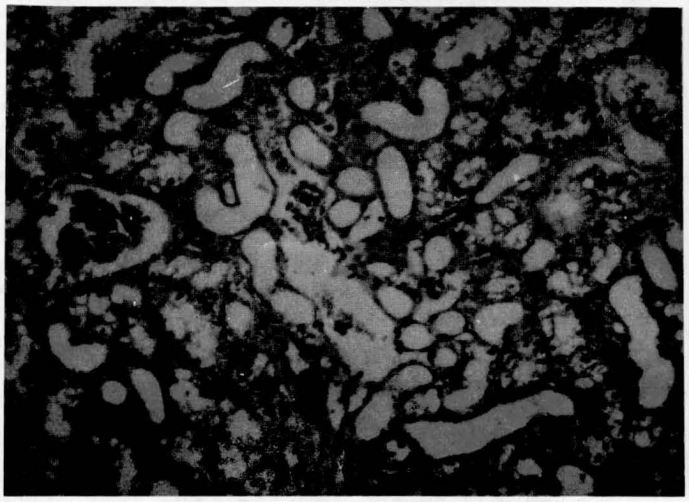
Fig. 3. *Face visceral do fígado do bovino 3490 morto pela intoxicação experimental por* V. rubricaulis. *Observam-se hermorragias subcapsulares e arborização fina escura sobre fundo claro (seta).*



4



5



6

7

Fig. 4. *Necrose e lise de todo o parênquima hepático na intoxicação experimental por* V. rubricaulis *(Bov. 3501). H.-E., Obj. 10.*

Fig. 5. *Maior aumento da lesão hepática (Bov. 3501). H.-E., Obj. 25.*

Fig. 6. *Dilatação de túbulos uriníferos e degeneração hidrópico-vacuolar na córtex renal de bovino na intoxicação experimental por* V. rubricaulis *(Bov. 3505). H.-E., Obj. 10.*

Fig. 7. *Presença de grande número de polimorfonucleares ao redor dos folículos linfóides no baço na intoxicação experimental por* V. rubricaulis *(Bov. 3501). H.-E., Obj. 4.*

Quadro 1. *Experimentos em bovinos com* Vernonia rubricaulis *Humboldt et Bonpland em estado verde fresco*

Bovino		Planta administrada					Sintomas			
Nº (mat. reg. SAP)	Peso (kg)	Data da coleta	Local da coleta	Data do experimento	Quantidade	Dose (g/kg)	Intensidade	Início após começo da administração da planta	Duração	Morte após administração da planta
3501 (21314)	109	5.9.73	Faz. Morro do Pantanal, mun. Corumbá	6.9.73	3270 g	30	Morreu	25h	21h	46h
3505 (21319)	109	"	"	"	2180 g	20	Morreu	23h	21h30min	44h30min
3512	100	"	"	"	1000 g	10	Sem sintomas	–	–	–

Quadro 2. *Experimentos em bovinos com* Vernonia rubricaulis *Humboldt et Bonpland dessecada*[a]

Bovino		Planta administrada								Sintomas				
Nº (mat. reg. SAP)	Peso (kg)	Data da coleta	Local da coleta	Data do experimento	Planta dessecada		Correspondência com a planta recém-colhida		Tempo decorrido desde a coleta da planta	Intensidade	Início após começo da administração da planta	Duração	Recuperado após ingestão da planta	Morte após administração da planta
					Quantidade (g)	Dose (g/kg)	Quantidade (g)	Dose (g/kg)						
3490 (21335)	108	2.9.73	Faz. Morro do Pantanal, mun. Corumbá	9.10.73	1080	10	3240	30	1 mês	Morreu	23h	28h30min	–	51h30min
3494	110	"	"	12.12.73	1100	10	3300	30	3 meses 1 sem.	Leves sintomas, consistindo em leve anorexia e fezes ressequidas durante 3 dias	24h	3 dias	4 dias	–
3551	77	"	"	30.4.74	690	9	2070	27	8 meses	Leves sintomas, consistindo em anorexia acentuada durante 1 dia	24h	1 dia	2 dias	–

[a] 1 kg da planta recém-colhida corresponde a 330 g da planta dessecada (relação planta recém-colhida/dessecada, 3:1).

moderada congestão e hemorragias de distribuição irregular; no rim, as células epiteliais de grande parte dos túbulos urinífero da córtex renal, especialmente dos raios medulares, apresentam-se com vacuolisação até lise, e adicionalmente há leve esteatose; baço com congestão regular; linfonodo com edema da medular e nos folículos; pulmão com congestão moderada.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Pela administração das partes aéreas de *Vernonia rubricaulis* obtivemos um quadro de intoxicação aguda. Enquanto na dose de 10 g/kg da planta fresca recém-colhida o animal não mostrou quaisquer sintomas de intoxicação, nas doses de 20 e 30 g/kg os animais adoeceram e morreram. Pela dessecagem a planta não perdeu de imediato sua toxicidade; se, porém, guardada à temperatura ambiente por período acima de um mês, esta diminuiu muito. Os primeiros sintomas, tanto nos experimentos com a planta fresca como com a planta dessecada, apareceram, nos experimentos que terminaram com a morte dos animais, ao redor de 24 horas após a ingestão da planta, e a evolução até a morte foi também ao redor de um dia. Os primeiros sintomas observados, tanto nos experimentos com a planta fresca como com a planta dessecada, foram anorexia, focinho seco, expiração com gemidos, apatia, leves sintomas nervosos como andar um pouco desequilibrado, tremores da cabeça e contrações musculares gerais do corpo. Os principais achados de necropsia foram lesões hepáticas. A superfície do fígado tinha coloração amarelada com desenho sob forma de arborização vermelha e algumas hemorragias subcapsulares com diâmetro de 1 a 2 mm, e ao corte aspecto acentuado de noz-moscada, com exceção da porção esquerda do lobo esquerdo que tinha coloração simplesmente amarelada. A parede da vesícula biliar apresentou leve edema. Havia ressecamento leve a moderado do conteúdo do folhoso. A mucosa do intestino grosso estava coberta por sangue untuoso, e o conteúdo deste, ressequido e embebido por sangue. No epicárdio havia petéquias. As principais alterações histopatológicas foram necrose e lise de todo o parênquima hepático, acompanhada ou não de congestão e hemorragias centrolobulares leves a acentuadas. Havia ainda degeneração hidrópico-vacuolar e esteatose de células epiteliais de túbulos urinífero e no baço presença de grande quantidade de polimorfonucleares ao redor dos folículos linfóides.

Considerando o conjunto dos dados, isto é, que as lesões principais nas mortandades são de necrose do parênquima hepático, que a incidência das mortandades coincide com a ocorrência de *Vernonia rubricaulis* em determinadas invernadas e que nessas invernadas não ocorre outra planta hepatotóxica conhecida, pode-se concluir que as mortandades, observadas no pantanal do município de Corumbá, caracterizadas por necrose maciça do parênquima hepático, devem ser causadas pela ingestão de *V. rubricaulis.*

Agradecimentos.- Agradecemos à Dra. Graziela Maciel Barroso, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pela identificação e descrição botânica da planta.

REFERÊNCIAS

Braga R. 1960. Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará, 2ª ed. Imprensa Oficial, Fortaleza, Ceará.

Döbereiner J., Tokarnia C.H. & Purisco E. 1976. *Vernonia mollisima,* planta tóxica responsável por mortandades de bovinos no sul de Mato Grosso. Pesq. Agropec. Bras., Sér. Vet. 11:49-58.

Pallaske G. & Schmidel R. 1959. Pathologisch-histologische Technik. Paul Parey, Berlin.

Steyn D.G. 1935. Recent investigations into the toxicity of known and unknown poisonous plants in the Union of South Africa. Onderstepoort J. Vet. Sci. Anim. Ind. 4(2):399-415.

Theiler A., Du Toit P.J. & Mitchell D.T. 1923. Gousiekte in sheep. 9th and 10th Rep. Dir.Vet.Educ. Res., Union of South Africa, p. 9-105, 7 fig.

Watt J.M. & Breyer-Brandwijk M.G. 1962. The medicinal and poisonous plants of southern and eastern Africa. 2nd ed. E. and S. Livingstone, Edinburgh.

Webb L.J. 1948. Guide to the medicinal and poisonous plants of Queensland. Bull. nº 232, Council for Scientific and Industrial Research, Melbourne.