

INTOXICAÇÃO EXPERIMENTAL POR *Brunfelsia pauciflora* (Solanaceae) EM BOVINOS¹

CARLOS HUBINGER TOKARNIA², ALDO GAVA³, LUIZ STOLF³ e PAULO VARGAS PEIXOTO⁴

ABSTRACT.- Tokarnia C.H., Gava A., Stolf L. & Peixoto P.V. 1991. [Experimental poisoning in cattle by *Brunfelsia pauciflora* (Solanaceae).] Intoxicação experimental por *Brunfelsia pauciflora* (Solanaceae) em bovinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 11(1/2):9-12. Dept^o Nutrição Animal, Univ. Fed. Rural do Rio de Janeiro, Km 47, Seropédica, RJ 23851, and Centro Agroveterinário, Universidade para o Desenvolvimento de Santa Catarina, Av. Luiz de Camões, Lages, SC 88500, Brazil.

Plant poisoning was suspected as a cause of the so called "swollen-brisket-disease" (a disease characterized by edema of the brisket) which occurs in certain areas of the State of Santa Catarina, Southern Brazil. In order to establish the etiology of this disease, *Brunfelsia pauciflora* (Cham. et Schlecht.) Benth. (of the Solanaceae family) was fed experimentally to cattle, as it is found in large quantities in the pastures where the disease occurs. The plant was given in the fresh or dried stage, in single or repeated administrations to 11 bovines. All but one experimental animal showed symptoms of poisoning; none died due to the ingestion of the plant. The symptoms always seen in experimental poisoning by *B. pauciflora*, was mainly nervous excitement. This was very uniform, but varied in intensity. Symptoms included playing with the tongue, chewing movements, salivation, restlessness, stretching and shaking of the hindlegs, excitability and muscular tremors, sometimes with sudden contractions, lack of stability and the animal sometimes falling to the ground. Four animals had epileptic seizures. Loss of appetite and weight and liquid feces, also occurred. In the experiments with single doses, the symptoms were observed during 4 to 9 days, in the last third of which being less intense. In the experiments with repeated doses, symptoms grew less intense with time until they disappeared. They only reappeared or intensified on rainy days, later during the experiment not even then. Postmortem and histopathological examinations showed no lesions in 6 slaughtered experimental animals.

The nervous symptoms seen in experimental poisoning by *B. pauciflora* are very different from those seen in the "swollen brisket disease", which are of cardiac origin.

INDEX TERMS: Poisonous plants, *Brunfelsia pauciflora*; Solanaceae, cattle, "swollen brisket disease", pathology.

SINOPSE.- Com a finalidade de esclarecer a causa da "doença-do-peito-inchado" (enfermidade que ocorre em certas regiões de Santa Catarina e que cursa com edemas da região esternal), diversas plantas foram submetidas à experimentação em bovinos e, entre elas, *Brunfelsia pauciflora* (Cham. et Schlecht.) Benth. (fam. Solanaceae), pois havia coincidência de seu habitat com os pastos onde ocorre a maior incidência da doença e por neles essa planta ser abundante. A planta revelou-se tóxica, tanto em doses únicas como repetidas, em estado fresco ou dessecado, porém não causou a morte de nenhum dos 10 bovinos que mostraram sinais clínicos. Os sintomas observados na intoxicação experimental por *B. pauciflora* eram principalmente de natureza nervosa, muito uniformes, somente variando em intensidade. Constatou-se movimentação atípica da língua, movimentos de mastigação, sia-

lorrêia, o animal elevava continuamente as pernas como que sapateando, esticando uma ou outra perna para traz, sacudindo-a, hiperexcitação, tremores musculares, por vezes acompanhados de contrações súbitas, desequilíbrio e, por vezes, quedas. Quatro animais tiveram, adicionalmente, ataques epileptiformes. Havia ainda diminuição de apetite, emagrecimento e fezes líquidas. Nos experimentos de administrações únicas os sintomas foram observados durante 4 a 9 dias, diminuindo em intensidade no terço final. Nos experimentos de administrações repetidas, com o passar dos dias, a intensidade dos sintomas foi diminuindo até desaparecer, só havendo exacerbação ou reaparecimento em dias de chuva e, posteriormente, nem nessas condições. À necropsia e ao exame histológico não foram encontradas alterações dignas de nota em 6 animais sacrificados.

Desta maneira, fica evidente que *B. pauciflora* não é responsável pela "doença-do-peito-inchado". A sintomatologia nervosa que ocorreu na intoxicação experimental por *B. pauciflora* difere grandemente dos sintomas de origem cardíaca, observados na "doença-do-peito-inchado".

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Plantas tóxicas, *Brunfelsia pauciflora*, Solanaceae, bovinos, "doença-do-peito-inchado", patologia.

¹ Aceito para publicação em 24 de abril de 1989.

² Departamento de Nutrição Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Km 47, Seropédica, RJ 23851; bolsista do CNPq (305010/76/VT).

³ Universidade para o Desenvolvimento de Santa Catarina, Centro Agroveterinário, Av. Luiz de Camões 2090, Lages, SC 88500.

⁴ Departamento de Patologia, Universidade Federal de Santa Maria, 97119 Santa Maria, RS.

INTRODUÇÃO

Os estudos sobre a “doença-do-peito-inchado” (doença de bovinos que cursa com edema da região esternal) no Estado de Santa Catarina, levaram a crer que pudesse se tratar de intoxicação crônica por planta (Tokarnia et al. 1989).

Percorrendo os pastos de fazendas nas quais ocorria o problema e, para comparação, também os pastos de fazendas indenes, duas plantas chamaram inicialmente nossa atenção, tanto pela coincidência de seus habitats com os pastos onde ocorria a maior incidência da doença, como por neles serem abundantes: *Brunfelsia pauciflora* e *Senecio desiderabilis*. Por esta razão, foram as duas primeiras plantas submetidas à experimentação mais detalhada em bovinos. *S. desiderabilis* revelou-se tóxica, (Tokarnia et al. 1990), porém produziu um quadro clínico-patológico diferente do observado na “doença-do-peito-inchado”.

O presente estudo foi realizado para verificar se *B. pauciflora* é tóxica para bovinos e, em caso positivo, para comparar o quadro clínico-patológico experimental produzido, com o da “doença-do-peito-inchado”.

MATERIAL E MÉTODOS

As folhas do arbusto *Brunfelsia pauciflora* (fam. Solanaceae)⁵, colhidas no município de Urubici, Santa Catarina (reg. Döb/Tok 1754, RB 286519) (Fig. 1), foram administradas a 11 bovinos, incluindo bezerros desmamados e bovinos adultos. Oito experimentos com administrações únicas e repetidas foram feitos com a



Fig. 1. *Brunfelsia pauciflora* (Cham. et Schlecht.) Benth. (fam. Solanaceae) no município de Urubici, Santa Catarina.

planta dessecada à sombra e 3 outros com administrações repetidas da planta fresca, que, nesses últimos experimentos, era colhida quinzenalmente e guardada em refrigerador.

⁵ *Brunfelsia pauciflora* (Cham. et Schlecht. Benth. in DC. Prodr. 10:199, 1846; in Reitz, Flora Illustrada Catarinense, fasc. Sola.: 299, 1966.

Arbusto de 1–2 m de altura; folhas de obovado-oblongas a elípticas, com 10–25 cm x 4–7 cm, membranáceas. Flores poucas, de 1–5, com pedicelos de 12–20 mm de compr. Cálice tubuloso, de 15–25 mm de compr.; corola tubulosa, de roxa, azul a branca.

Em relação a planta dessecada, 3 bovinos a receberam em doses únicas, 2 a receberam diariamente durante 8 e 60 dias, respectivamente, e 3 outros bovinos a receberam diariamente, com algumas interrupções, durante pouco mais que 16 meses.

Em relação a planta fresca, 3 bovinos a receberam diariamente; um durante 6 dias, os outros dois, com algumas interrupções, durante 291 e 160 dias, respectivamente. O animal que recebeu a planta fresca durante 6 dias, morreu no 7º dia do experimento, de causa intercorrente. Devido a problemas alheios a nossa vontade, o prosseguimento dos experimentos com a planta fresca nos 2 outros bovinos ficou prejudicado após os períodos acima indicados. Desta maneira, são apresentados em relação a esses 2 bovinos que ingeriram a planta fresca, somente os dados relativos ao quadro clínico-patológico por eles apresentados nesses períodos.

Tanto nos experimentos com a planta dessecada como nos com a planta fresca, esta era administrada por via oral, isto é, colocada manualmente na boca dos animais.

Os animais experimentais eram observados durante grande parte do dia e eram realizados exames clínicos de acordo com a evolução e a intensidade do quadro de intoxicação. Os animais eram pesados mensalmente; nos experimentos de longa duração com administrações repetidas, quando havia diferença que chegasse a 5 kg, reajustava-se a quantidade da planta a ser administrada.

Os experimentos com os 8 bovinos que receberam a planta dessecada, foram realizados nas instalações da Embrapa, Km 47, RJ. Esses eram mantidos em boxes individuais, recebendo sempre a mesma alimentação, constituída de forragem verde picada, composta principalmente de capim-guatemala (*Tripsacum fasciculatum* Trin.), capim-angola (*Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf.), e cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.), bem como, diariamente, 1 kg de ração concentrada para bovinos e água a vontade. Aproximadamente das 7:30 às 10:30h os animais ficavam em um curral sem cobertura, expostos ao sol. Diariamente eram movimentados durante 15 minutos.

Os experimentos com os 3 bovinos que receberam a planta fresca, foram realizados no Centro Agroveterinário de Lages, SC. Estes foram mantidos constantemente em um piquete com pastagem constituída de quicuiu (*Pennisetum clandestinum*) e trevo branco (*Trifolium repens*); eram recolhidos diariamente somente para a administração da planta.

Nos experimentos com a planta dessecada, após os animais terem sido sacrificados por choqueamento e sangria, fazia-se a necropsia, complementada por exames histopatológicos. Os fragmentos de tecido foram incluídos em parafina e corados pela hematoxilina-eosina. Do coração coletavam-se fragmentos dos ventrículos direito e esquerdo, através de cortes transversais, à altura de 1/3, 1/2 e 3/4 do coração. O cérebro e cerebelo eram fixados integralmente em formol a 10%, e somente após alguns dias retiravam-se fragmentos de diversas porções através de cortes transversais, isto é, à altura do núcleo caudado, do corno de Ammon e tálamo, do mesencéfalo, do cerebelo e do bulbo.

RESULTADOS

No Quadro 1 estão esquematizados os principais dados de todos os experimentos realizados com *B. pauciflora* em bovinos.

Verifica-se que, com exceção de um (Bov. 4821), todos os animais adoeceram, tanto os que receberam a planta dessecada ou fresca, como os que a receberam em

Quadro I. Intoxicação experimental por *Brunfelsia pauciflora* (planta dessecada ou fresca) em bovinos

Bovino				Planta administrada				Sintomas				
Nº (reg. SAP)	Peso em kg			Período de administração	Dose diária g/kg ^a	Nº de administrações	Período da administração em dias	Dose total adm. g/kg ^a	Data coletada	Dia do exp. em que foram observados os 1ºs sintomas	Manifestações	Desfecho
	1º dia adm.	Último dia adm.	Dia da morte									
<i>Experimentos com a planta dessecada</i>												
4451	180	-	-	10.4.85	20	1	1	20	III/85	1º (5h 25 min. após adm.)	Sintomas nervosos acentuados com 2 ataques epiléptiformes observados no 4º dia do experimento. Evolução: 9 dias	Animal ficou em observação até 12.2.87. Não foi sacrificado.
4723 (24234-37)	173	-	417,5	9.5.85	20	1	1	20	"	1º (7 1/2 h após adm.)	Sintomas nervosos acentuados com 2 ataques epiléptiformes observados no 3º e 4º dias do exp. Evolução: 7 dias	Animal foi sacr. em 30.5.87
4724	131	-	-	9.5.85	10	1	1	10	"	1º (6h.40 min. após adm.)	Sintomas nervosos moderados. Evolução: 4 dias	Animal ficou em observação até 7.8.86. Não foi sacr.
4726 (24215-17)	115	-	418	18.4-25.4.85	5	8	8	40	"	3º	Sintomas nervosos acentuados até 3 dias após o término da administr., com 2 ataques epiléptiformes no 5º e 6º dias do exp. Evolução: 9 dias	Animal foi sacr. em 2.5.87
4749 (23579-88)	134	-	132,5	14.6-12.8.85	2,5	60	60	150	"	2º (17h após adm.)	Sintomas nervosos moderados durante a 1ª semana, leves durante a 2ª semana, depois só discretos com exceção de sintomas moderados no 41º, 44º e 51º dias (dias de chuva)	Animal foi sacr. em 13.8.85
4821 (24665-68)	97	188	245	25.4-4.9.86 5.9-1.12.86 5.12.86-9.1.87 14.1-20.2.87 27.3-26.4.87 31.5-5.8.87 6.8.-4.9.87	1,25	420	Aprox. 16 meses com 4 interrupções no total de 74 dias	525	10.3.86 25.7.86 24.11.86 dez. 86 fev. 87 mar. 87 out. 85	-	Nunca mostrou sintomas de intoxicação	Animal foi sacr. em 15.10.88
4814 (24675-78)	86	160	215	25.4.-4.9.86 5.9-1.12.86 5.12.86-9.1.87 14.1-20.2.87 27.3- 6.4.87 31.5-5.8.87 6.8.-4.9.87	2,5	420	Aprox. 16 meses com 4 interr. no total de 73 dias	1050	10.3.86 25.7.86 24.11.86 dez. 86 fev. 87 mar. 87 out. 85	5º	Nos primeiros 8 meses do exp. mostrava sintomas nervosos moderados toda vez que chovia; depois nunca mais mostrou sintomas de intoxicação	Animal foi sacr. em 22.10.88
4824 (24649-52)	143	198	254	25.4.-4.8.86 5.9-1.12.86 5.12-25.12.86 14.1-19.2.87 27.3-26.4.87 31.5-5.8.87 6.8.-4.9.87	5	375	Aprox. 16 meses com 5 interr. no total de 120 dias	1875	10.3.86 25.7.86 24.11.86 dez. 86 fev. 87 mar. 87 out. 85	4º	Durante os 2 primeiros meses do experimento sintomas nervosos acentuados quase contínuos, com ataques epiléptiformes em 13.6.86 e 2.7.86. Em seguida se recuperou em poucos dias, e só teve 2 recaídas em dez. 86 (aos 8 meses do exp.) em dias de chuva, quando mostrou sintomas moderados. Depois nunca mais mostrou sintomas de intoxicação	Animal foi sacr. em 27.8.88
<i>Experimentos com a planta fresca, coletada de 15 em 15 dias e guardada no refrigerador</i>												
Lages 03 (N. 88/87, SAP 2234)	191	-	-	13.7.86-6.5.87 com interr. em 1.11-4.11.86, 5.12.-10.12.86, 26.12.86-15.1.87 e 31.3-2.5.87	5	256	9 meses e 3 semanas com 4 interr. no total de 34 dias	1080	-	3º	Inicialmente sintomas nervosos bastante acentuados, que foram diminuindo de dia a dia, mas havia exacerbação ou reaparecimento dos sintomas quando chovia	Animal observado até 6.5.87
Lages 04 (SAP 1962)	481	-	-	13.7-17.7.86 18.7.86	5 2,5	5 1	6 dias	27,5	-	2º	Sintomas nervosos acentuados a partir de 14.7.86.	Animal morreu em 19.7.86 de causa intercorrente
Lages 05 (N. 67/87 SAP 2204)	-	-	-	23.9.86-3.3.87 com interr. em 1.11-4.11.86, 5.12-10.12.86 e 3.1-15.1.87	1	137	5 meses e 10 dias com 3 interr. no total de 23 dias	137	-	3º	Inicialmente sintomas nervosos bastante acentuados, que foram diminuindo com os dias, mas houve exacerbação ou reaparecimento dos sintomas quando chovia	Animal observado até 3.3.87

^a Sempre é indicada a dose correspondente à planta fresca.

doses únicas ou repetidas. Nenhum animal morreu em virtude da administração da planta; um animal (Bov. Lages 04) morreu devido a causa intercorrente. Como no histórico consta que os animais adoecem somente após 2 anos de permanência na região, 5 bovinos experimentais foram sacrificados somente após mais que 2 anos desde o início da administração da planta; um animal (Bov. 4749) foi sacrificado no dia seguinte após o término da administração da planta.

Os sintomas observados na intoxicação experimental por *B. pauciflora*, tanto nos experimentos com a planta

dessecada, como fresca, em doses únicas ou repetidas, eram principalmente de natureza nervosa (excitação) e foram muito uniformes, somente variando em intensidade (vide Quadro 1). Constatou-se movimentação atípica da língua, movimentos de mastigação, sialorréia, o animal elevava continuamente as pernas, pisoteando o mesmo lugar, esticando uma ou outra perna para traz, sacudindo-a, hiperexcitação (animal espantado, irrequieto, assustadíssimo, com as orelhas eretas), tremores musculares em certos grupos de músculos ou generalizados, às vezes acompanhados de contrações súbitas, localizadas, ou por todo

corpo. Observou-se ainda andar com as pernas abertas, com elevação e projeção exageradas dos membros para frente, andar desequilibrado, por vezes quedas, dificuldade em deitar devido a instabilidade e permanência em decúbito esterno-abdominal por mais tempo que o normal.

Em 4 dos animais que receberam as dosagens maiores (Bov. 4451 – 20 g/kg x 1; Bov. 4723 – 20 g/kg x 1; Bov. 4726 – 5 g/kg x 8 e Bov. 4824 – 5 g/kg x 375) foram observados 2 ataques epiléptiformes em cada um deles. Esses ataques caracterizavam-se por queda brusca do animal ao solo, em decúbito lateral, contrações tônicas de todo corpo, leves tremores generalizados, com ocasionais contrações súbitas generalizadas, forte cerramento das pálpebras, “olho revirado”, mugidos, movimentos de pedalagem; minutos após o animal então se acalmava, ficava em decúbito esterno-abdominal e se levantava. Antes e depois de um ataque epiléptico os animais mostravam os sintomas de excitação delineados anteriormente, em grau maior ou menor.

Um animal (Bov. 4726), além dos ataques epiléptiformes, avançava para cima da parede do biotério, como que quisesse escala-la, durante os 6 últimos dias do experimento (5^o ao 11^o), e ainda, às vezes, ficava parado olhando para cima (“olhando estrelas”).

Além dos sintomas nervosos, ainda faziam parte do quadro de intoxicação diminuição do apetite, emagrecimento e fezes líquidas.

Nos experimentos de administrações únicas (10 e 20g/kg) (Bov. 4451, 4723, 4724) os sintomas foram observados durante 4 a 9 dias, diminuindo em intensidade no terço final.

Nos experimentos de administrações repetidas (nos Bov. 4749, 4814, 4824, Lages 03, Lages 05), com o passar dos dias, a intensidade dos sintomas foi diminuindo até estes desaparecerem, só havendo exacerbação ou reaparecimento deles em dias de chuva, e mais adiante, nem nessas condições (vide Quadro 1).

À necropsia, não foram encontradas alterações dignas de nota em nenhum dos 6 animais sacrificados. No Bov. Lages 04, que morreu de causa intercorrente, foi constatado fígado de coloração amarelo acinzentado e coração com hemorragias difusas no epicárdio.

Nos exames histopatológicos dos diversos órgãos e do sistema nervoso central não foram encontradas alterações dignas de nota em nenhum dos 6 bovinos sacrificados. No Bov. Lages 04 observou-se bilestase no fígado.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Brunfelsia pauciflora revelou-se tóxica para bovinos. A sintomatologia nervosa que ocorreu na intoxicação experimental por *B. pauciflora*, difere grandemente dos sintomas observados na “doença-do-peito-inchado”, que são de origem primariamente cardíaca (Tokarnia et al. 1989).

Uma revisão da literatura revela poucos dados em relação a toxidez de *Brunfelsia* spp. para animais.

Hoehne (1939) diz que, para os animais, as brunfelsias

são tidas como tóxicas e que as vítimas apresentam convulsões epiléptiformes, inquietude geral e finalmente paralisção do coração, e que na autópsia se verifica acúmulo de sangue coagulado no intestino. Infelizmente não fornece a fonte desses dados.

Braga (1960) relata que, de acordo com informação do Prof. Abreu Matos, jumentos comem avidamente as folhas de um manacá (*Brunfelsia uniflora*) porém ficam embriagados, assustadiços, caindo facilmente e, por vezes, morrem.

Em relação a toxidez do “manacá” para o homem, Braga (1960) informa que a raiz de *B. uniflora*, “empregada pelos índios para produzir uma sorte de delírio furioso ou mesmo loucura persistente, é usada quase como específico contra o reumatismo articular. Em alta dose produz escurecimento da vista, confusão de idéias, delírio inconstante, tremores. . .”

Só encontramos um trabalho experimental com plantas do gênero *Brunfelsia*; trata-se dos experimentos de McBarron & Sarem (1975) em 3 cães, aos quais foram administrados os frutos de *Brunfelsia bonodoro* (*B. latifolia*) nas doses de 1,25, 1,8 e 5,5 g/kg. O que ingeriu a menor quantidade, somente mostrou alguns sinais de incoordenação. Os outros 2 cães mostraram dentro do prazo de 15 a 40 horas após a administração da planta, fezes fluidas, salivação, poliúria, leves tremores musculares e ataques convulsivos, com duração de poucos a 30 minutos. Os animais foram sacrificados e os achados de necropsia e histopatológicos foram praticamente negativos.

Como substâncias ativas tem sido isolados os alcalóides manacina e manacéina (Roth et al. 1984) e o glicosídeo scopoletina (6-methoxy-7-hydroxycoumarin) (Mors & Ribeiro 1957).

Esses dados indicam que *Brunfelsia* spp., tanto nos animais, como no homem, são capazes de produzir intoxicação com sintomatologia nervosa. Entretanto, através de nossos experimentos, fica evidente que essa planta, em virtude de provocar sintomatologia tipicamente nervosa e não produzir quaisquer lesões, não é responsável pela “doença-do-peito-inchado”.

REFERÊNCIAS

- Braga R. 1960. Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará. 2^a ed. Imprensa Oficial, Fortaleza.
- Hoehne F.C. 1939. Plantas e substâncias vegetais tóxicas e medicinais. Graphica, São Paulo.
- McBarron E.J. & Sarem W. 1975. Poisoning of dogs by the fruits of the garden shrub *Brunfelsia bonodora*. Aust. Vet. J. 51:280.
- Mors W.B. & Ribeiro O. 1957. Occurrence of scopoletin in the genus *Brunfelsia*. J. Organic Chemistry 22:978.
- Roth L., Daunderer M. & Kormann K. 1984. Giftpflanzen – Pflanzengifte, Vorkommen, Wirkung, Therapie. Ecomed, Landsberg-München.
- Tokarnia C.H., Gava A., Peixoto P.V., Stolf L., Consorte L.B. & Döbereiner J. 1990. Intoxicação experimental por *Senecio desiderabilis* (Compositae) em bovinos. Pesq. Vet. Bras. 10(1/2):35-42.
- Tokarnia C.H., Gava A., Peixoto P.V., Stolf L. & Moraes S.S. 1989. A “doença do peito inchado” (edema da região esternal) em bovinos no Estado de Santa Catarina. Pesq. Vet. Bras. 9(3/4):73-83.