



INTOXICAÇÃO EXPERIMENTAL POR PASSIFLORA SP. EM CAPRINOS

Fabrcio Kleber de L. Carvalho¹, Sara Vilar D. Simões², Rosane Maria T. de Medeiros², Franklin Riet-Correa², Jose Allan S. de Araujo³

RESUMO

Este trabalho teve o objetivo de comprovar a toxicidade da *Passiflora* sp. em caprinos; como também determinar o princpio ativo, a época do ano ou o estágio vegetativo que interfere na sua toxicidade procurando com isso medidas profiláticas que auxiliasse no tratamento. Foram utilizados 20 caprinos, os quais foram divididos em três grupos, dois experimentais (um no período de estiagem e outro no período chuvoso) e um controle. As folhas da planta eram administradas logo após a coleta em pequenas quantidades por via oral, na dose de 10g/kg de peso vivo. Antes de cada administração eram feitos testes em relação ao teor de cianeto existente na planta, classificando-a em discreto, leve, moderado e intenso. Tanto no primeiro grupo como no segundo, os animais apresentaram sinais clínicos de intoxicação, mas houve variações de toxicidade nos diferentes meses de coleta da planta, sendo a planta aparentemente mais tóxica durante a época da seca. Estes resultados demonstraram que a *Passiflora* sp. é uma planta cianogênica que causa intoxicação após a ingestão das folhas frescas, principalmente no período de seca. De acordo com essas informações são recomendadas medidas de profilaxia e tratamento da intoxicação.

Palavras-chave: *Passiflora* sp., planta cianogênica, pequenos ruminantes, toxicidade.

EXPERIMENTAL POISONING BY PASSIFLORA SP. IN GOATS

ABSTRACT

This study aimed to establish the toxicity of *Passiflora* sp in goats, in different season of the year, and to determine the toxic compound of the plant. Twenty goats were used, divided into three groups, two experimental (one received the plant during the drought period, and another during the rainy season) and a control. The leaves of the plant were administered, orally, immediately after collection, by putting small amounts in the mouth of the animals, at the dose of 10g/kg bw. Before the administration the levels of cyanide in the plant were tested by the picrosodic paper test; reactions were reported as, mild, moderate and intense. Goats from both experimental groups showed clinical signs of intoxication, but there were differences of toxicity between samples collected in different months, but samples collected during the dry season were more toxic. These results demonstrated that *Passiflora* sp. is a plant that causes cyanide poisoning after ingestion of fresh leaves, especially during drought. According to this information are recommended measures for prophylaxis and treatment of poisoning.

Keywords: *Passiflora* sp., Cyanogen plant, small ruminants, toxicity.

¹ Aluno da Graduação em Medicina Veterinária e bolsista do PIBIC da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária UFCA/CSTR, Patos – PB. E-mail: fabrickleber@hotmail.com

² Medicina Veterinária, Prof^a. Doutora, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, CSTR, UFCA, Patos, PB. E-mail: saravilar@bol.com.br

² Medicina Veterinária, Prof^a. Doutora, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, CSTR, UFCA, Patos, PB. E-mail: rmtmed@oul.com.br

Medicina Veterinária, Prof. Doutor, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, CSTR, UFCA, Patos, PB. E-mail: franklin.riet@pq.cnpq.br.

³Medicina veterinária, aluno da Pós-graduação em Ciência Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE. Recife, PE E-mail: araujoas@yahoo.com.br

Orientadora*

INTRODUÇÃO

Passiflora sp., conhecida vulgarmente como canapú fedorento ou maracujá do mato é uma planta trepadeira, de crescimento vigoroso e contínuo; com sistema radicular pouco profundo, caule trepador, folhas lobadas e verdes com gavinhas que são órgãos de sustentação. É de fácil proliferação por se multiplicar por estacas fixando-se, ou mesmo entrelaçando-se em outras plantas.

O gênero *Passiflora* compreende cerca de 400 espécies, sendo que entre estas, 2 espécies tem papel importante no comércio, sendo usado na produção de frutos: a *Passiflora edulis* e a *Passiflora alata*. Os frutos têm ampla utilização culinária, prestando-se para o consumo in natura e para o preparo de sucos, geléias, sobremesas e molhos para carnes, como também na formulação de calmantes.

Passiflora sp. vem sendo mencionada em algumas áreas da Paraíba como causadora de intoxicação de forma espontânea em animais que tem acesso a planta recém cortada, quando a ingerem em poucos minutos, ocasionando a morte do animal. Na região do Rio Grande do Norte na área do Seridó alguns proprietários mencionaram esta planta como causa de aborto em bovinos, eqüinos, caprinos e em ovinos (SILVA et al., 2006).

Não existem informações científicas concretas sobre a intoxicação por *Passiflora* sp. A planta já foi administrada experimentalmente, na dose de 10g/kg/peso vivo (pv) a caprinos sem apresentar sinais clínicos referentes à sua toxicidade (TOKARNIA et al., 2000). Porém produtores relatam prejuízo econômico na produção animal pela ingestão por essa planta. Assim, esse trabalho foi realizado com o intuito de comprovar a toxidade da *Passiflora* sp. podendo assim discutir seu risco para produção animal, como planta tóxica ou planta abortiva.



Figura 1. Folhas e fruto da *Passiflora* sp., encontradas no município de Patos - PB



Figura 2. Flor da *Passiflora* sp., encontradas no município de Patos - PB

Revisão Bibliográfica

Existe aproximadamente, hoje no mundo, cerca de 120 plantas que contém glicosídeos cianogênicos, as quais possuem quantidades suficientes para causar intoxicação em um animal (RADOSTISTS et al., 2002). No Brasil, as principais plantas cianogênicas de interesse econômico para a pecuária estão nas famílias Euphobiaceae, como *Manihot esculenta* conhecida em todo Brasil como mandioca mansa, tendo ainda a variedade mandioca brava, usada como alimentação para o gado; *Manihot* spp. característico da região nordeste e conhecida como maniçoba, sendo a *Manihot glaziovii* a mais freqüente, existe também o *Cnidoscolus phyllacanthus* conhecida popularmente como favela, a qual também pode ocasionar intoxicação em animais de produção no semi-árido nordestino (OLIVEIRA et al., 2008); na família Rosaceae tem-se o *Prunus sellowii* encontrada na região Sul e Sudeste e conhecido vulgarmente por pessegueiro bravo; na família das Leguminosae Papilionoideae existe a *Piptadenia macrocarpa* “angico preto” e *Piptadenia viridiflora* “espinheiro ou sucururu” sendo árvores que causam intoxicação na região Nordeste; por último existem algumas gramíneas pertencentes a família das Poaceae, com destaque na região Sul e Sudeste como o *Cynodon dactylon* “Tifton” e na região Nordeste o *Sorghum halepense* “capim de boi” onde é freqüente a intoxicação quando a planta em fase de crescimento rebrota rapidamente, geralmente em plantas com menos de 20cm (RIET-CORREA et al., 2006, RIET-CORREA et al., 2007, TOKARNIA et al., 2000).

O ácido cianídrico (HCN) é um líquido incolor, muito volátil, sendo considerado uma das substâncias mais tóxicas que se conhecem, não encontrado nas células das plantas em estado livre, mas quase sempre combinado com um aldeído ou uma cetona e um ou mais açúcares, compostos que recebem a denominação de glicosídeos cianogênicos. Geralmente, os vegetais cianogênicos contém, ao mesmo

tempo, os citados glicosídeos e as enzimas que os desdobram no momento em que o vegetal é esmagado ou dilacerado, como por exemplo, mediante mastigação do animal (TOKARNIA et al., 2000).

A toxicidade das plantas cianogênicas pode estar relacionada com uma variedade de fatores, como por exemplo, o clima (estiagem e geadas), parte da planta (possuindo maior teor de HCN nas folhas), crescimento rápido, como também plantas que crescem em solos com alto teor de nitrogênio ou baixo teor de fósforo. Animais que estão em jejum são mais sensíveis ou aqueles que são postos em novas áreas os quais não têm costume com a pastagem (RADOSTISTS et al., 2002).

A intoxicação por planta cianogênica só ocorre quando o animal ingere uma grande quantidade da planta em um curto período de tempo, essa ingestão pode durar de uma a duas horas (RIET-CORREA et al., 2007). Como a absorção é rápida e a dose a ser ingerida é alta, os sinais de intoxicação logo aparecem, podendo levar o animal a morte por anóxia aguda dos tecidos, bloqueando a cadeia respiratória impedindo assim, a troca de oxigênio, ficando este retido no sangue, tendo como quadro característico de intoxicação, a anóxia cerebral resultante da insuficiência cardíaca (TOKARNIA, 2000 & RADOSTISTS, 2002). Alguns fatores podem aumentar o risco de intoxicação, como por exemplo, a elevação do pH, planta de boa digestibilidade, animais com muita fome, o qual ingerem grandes quantidades da planta.

Passiflora sp. tem distribuição nativa, sendo vista no oeste da Índia e América do Sul, podendo ser vista entrelaçadas entre as árvores, e adaptando-se em vários tipos terrenos, como por exemplo, solos rochosos e pedregosos, cascalhos, em bancos de areia, em costeiras de riachos e rios, entre outros diversos tipos de vegetação (SPOONER et al., 2007).

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do experimento foram utilizados 20 caprinos, da raça Moxotó com bom estado nutricional. Os animais foram vermifugados com endectocida, a base de ivermectina, indicado para o tratamento e controle dos principais parasitos internos e externos, e submetidos a um período de adaptação, os quais foram alimentados com capim fenado e concentrado (milho + trigo + ração comercial (caprinotec). Os experimentos foram realizados nas dependências do Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus de Patos, PB.

Foram coletadas amostras de folha, flor e fruto, preparadas exsiccadas e enviadas para um botânico para identificação da espécie.

Folhas da *Passiflora* sp. foram coletadas no município de Patos, e administradas manualmente por via oral, em dose única de até 10g/kg, colocando pequenas quantidades da planta na boca do animal até que o mesmo mastigasse e deglutisse totalmente.

Antes da administração da planta, os animais passaram 24 horas em jejum, posteriormente eram pesados para só então ser determinada a dose a ser administrada. Foram verificados antes e depois da administração os parâmetros vitais (frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal e frequência ruminal).

Foi marcado tanto o tempo de administração da planta ao animal como também o tempo que levou para o animal apresentar os primeiros sinais clínicos de intoxicação e o tempo de evolução destes sinais. Os sinais clínicos foram classificados como leves nos animais que permaneceram em estação, moderados naqueles que se apresentaram em decúbito esterno-abdominal e grave nos que passaram para a posição de decúbito lateral.

Como os animais eram acompanhados clinicamente, com avaliação dos parâmetros vitais e comportamento do animal, quando o mesmo vinha a apresentar os sinais clínicos de decúbito lateral, o mesmo era tratado com uma solução de tiosulfato de sódio a 20% (com água destilada) na dosagem de 50ml/100kg/pv por via endovenosa. Nos animais que não apresentaram sinais clínicos, mas que ingeriram a planta, também era administrado o antídoto como forma de precaução.

Antes da administração da planta, era feito o teste do papel picrossódico, (solução preparada com 5g de carbonato de sódio e 0,5g de ácido pícrico completando com água destilada para 100ml de solução). O foi feito molhando-se uma tira de papel filtro (papel-reagente) na solução picrossódica, colocando a tira de papel reagente em um recipiente fechado com amostra da planta macerada, fixando uma das pontas do papel (lado seco) na ponta do recipiente, de modo que essa tira fique suspensa livremente acima do material. Para determinar a presença de HCN observou-se a mudança de cor do papel, amarelo passando para laranja e podendo passar posteriormente para vermelho tijolo. A intensidade da reação do papel picrossódico foi classificada em reação acentuada (quando o tempo de mudança de coloração para vermelho foi de até 5 minutos), moderada (quando o tempo de mudança de coloração foi de 5 a 10 minutos), leve (quando o tempo de mudança de coloração passou dos 10 minutos), e discreta (quando a mudança de coloração vermelha só ocorreu após 3 horas ou quando apenas mudou de coloração para o laranja).

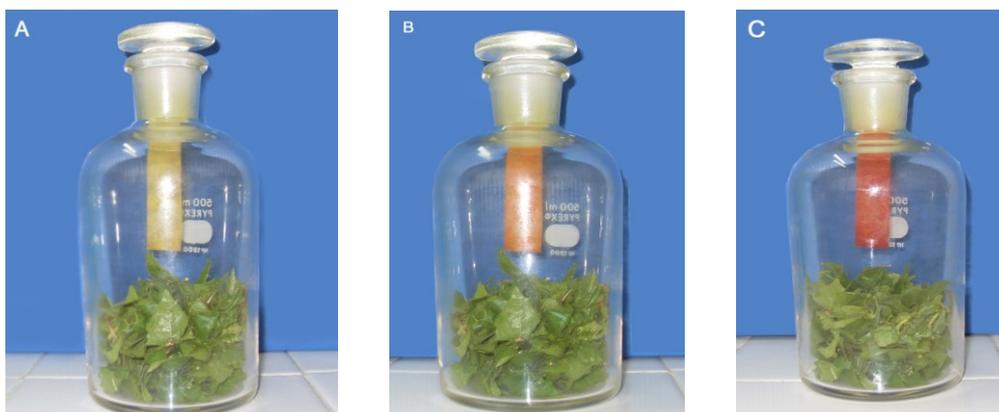


Figura 1. Teste do Papel picrossódico, para revelar a presença e intensidade de HCN existente na planta. A - amarelo, B - laranja, C - vermelho.

O trabalho foi dividido em 2 grupos experimentais (E1 e E2) e um controle (C). O primeiro grupo com 8 caprinos, recebeu a planta coletada no período de estiagem, do final de agosto até dezembro. O segundo grupo com 10 caprinos, recebeu a planta no período de chuva, do mês de janeiro até o mês de maio. Em cada grupo experimental eram utilizados 3 caprinos, sendo que este número aumentou devido os resultados obtidos. Um grupo composto por dois animais foi usado como controle.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra os resultados dos experimentos do grupo realizado no período de estiagem. Todos os animais do período de estiagem receberam a dosagem de 10g/kg. Os caprinos 1, 2 e 3 receberam a planta nos meses de setembro e início de outubro, não apresentando sinais clínicos. O caprino 4, que recebeu a planta no final do mês de outubro, apresentou depressão, taquicardia, taquipneia e atonia ruminal. Os caprinos que receberam a planta nos meses de novembro e dezembro (5, 6, 7, 8) apresentaram quadro semelhante (taquicardia, pulso venoso positivo, taquipneia com dispneia, dificuldade em equilibrar-se, atonia ruminal, depressão, berros), sendo que os caprinos 7 e 8 apresentaram também nistagmo e a evolução dos sinais clínicos foram mais rápidos.

Tabela 1. Intoxicação experimental por *Passiflora* sp. no período de estiagem. Dose administrada, teste do papel picrossódico, tempo de administração e sinais clínicos.

Nº	Dia / Mês	Dose g/kg	Teor de Cianeto			Tempo de Administração	Sinais Clínicos
			Tempo	cor	Intensidade		
1	05 / 09	10	19 min	Laranja	Discreta	17 minutos	-
2	20 / 09	10	24 min	Laranja	Discreta	15 minutos	-
3	11 / 10	10	16 min	Laranja	Discreta	22 minutos	-
4	23 / 10	10	30 min	Vermelho	Leve	20 minutos	Sim
5	07 / 11	10	22 min	Vermelho	Leve	15 minutos	Sim
6	23 / 11	10	19 min	Vermelho	Leve	18 minutos	Sim
7	12 / 12	10	17 min	Vermelho	Leve	15 minutos	Sim
8	29 / 12	10	18 min	Vermelho	Leve	20 minutos	Sim

Os resultados do segundo grupo experimental, realizado no período chuvoso, que foi de janeiro até o mês de maio, são apresentados na Tabela 2. Todos os animais do período chuvoso também receberam a dose referente à 10g/kg. Os caprinos 9 e 10 que ingeriram a planta no mês de janeiro apresentaram sinais clínicos semelhantes aos dos caprinos 7 e 8, porém eles entraram em decúbito externo abdominal, e foram tratados com a solução aquosa de tiosulfato de Na (sódio) a 20% na dosagem de 0,5ml/kg/ de peso vivo por via endovenosa. O caprino 11, que recebeu a planta no início do mês de fevereiro apresentou sinais clínicos leves, caracterizados por apatia, respiração abdominal, taquicardia, taquipneia e diminuição dos movimentos ruminais. Os caprinos 12, 13, 14 e 15 não apresentaram sinais de intoxicação. O caprino 16, que ingeriu a planta no fim do mês de abril, apresentou discretos sinais clínicos (apatia leve taquicardia e taquipneia com dispnéia). O caprino 17 que ingeriu a planta no início do mês de maio, apresentou apatia, pulso venoso positivo, respiração abdominal, atonia ruminal, dificuldade em equilibrar-se, taquicardia e taquipneia, enquanto que o caprino 18 o qual ingeriu a planta no do mês de maio não apresentou sinais clínicos.

Tabela 2. Resultado da intoxicação experimental por *Passiflora* sp. no período chuvoso. Dose administrada, teste do papel picrossódico, tempo de administração e sinais clínicos.

Nº	Dia / Mês	Dose g/kg	Teor de Cianeto			Tempo de Administração	Sinais Clínicos
			Tempo	cor	Intensidade		
9	03 / 01	10	9 min	Vermelho	Moderado	21 minutos	Sim
10	13 / 01	10	10 min	Vermelho	Moderado	17 minutos	Sim
11	09 / 02	10	21 min	Vermelho	Leve	18 minutos	Sim
12	20 / 02	10	15 min	Laranja	Discreto	22 minutos	-
13	07 / 03	10	16 min	Laranja	Discreto	25 minutos	-
14	21 / 03	10	15 min	Laranja	Discreto	19 minutos	-
15	04 / 04	10	20 min	Laranja	Discreto	15 minutos	-
16	24 / 04	10	30 min	Vermelho	Leve	20 minutos	Sim
17	03 / 05	10	24 min	Vermelho	Leve	17 minutos	Sim
18	24 / 05	10	20 min	Laranja	Discreto	23 minutos	-

Os resultados referentes a determinação do teor de glicosídeos cianogênicos, feito através do teste do papel picrossódico em 18 amostras da folha fresca da *Passiflora* sp, estão dispostos nas Tabelas 1 e 2.

Durante o período de estiagem a planta apresentou teores de cianeto maiores que nos períodos de chuva, o que ficou evidente uma vez que os animais 4, 5, 6, 7 e 8 apresentaram sintomatologia clínica referente a intoxicação, sendo esta mais evidente nos caprinos 7 e 8, os quais ingeriram a planta no mês de dezembro. Os caprinos 9 e 10 que ingeriram a planta no mês de janeiro, foram os animais que apresentaram sinais clínicos de maior intensidade.

Em relação às plantas cianogênicas, esta possui características semelhantes no que diz respeito aos sinais clínicos, porém no que diz respeito a quantidade de glicosídeos cianogênicos existentes na planta, ou seja sua toxicidade, esta se apresentou diferente das outras plantas cianogênicas, pois sua toxicidade varia de acordo com a estação do ano, no período em que o solo estava pobre em água esta se apresentava com seu potencial de toxicidade elevado, enquanto que no período de chuva, esta praticamente não apresentava toxicidade.

CONCLUSÕES

Em relação à toxicidade do maracujá do mato, este trabalho comprova que a intoxicação é causada pela existência na planta de glicosídeos cianogênicos.

Segundo os dados obtidos nos experimentos a planta apresenta glicosídeos cianogênicos em sua composição, mas o que merece destaque é que estes glicosídeos apresentam-se em graus variados nas diferentes estações do ano.

Em relação ao aborto, mencionado pela maioria dos produtores que conhece a planta, isto poderá estar ligado a baixa quantidade de cianeto existente na planta no período chuvoso, a que não vai afetar o animal gestante, mais sim o feto. Outra hipótese é que como esta planta fica entrelaçada entre outras plantas, provavelmente esta poderá estar junto com uma planta tóxica abortiva.

Estes dados são de bastante importância, pois é no período de estiagem que boa parte da vegetação desaparece, tornando assim esta planta um auxílio na alimentação dos animais, e como já foi mencionado é neste período em que a *Passiflora* sp. apresenta-se com toxicidade elevada em relação aos outros períodos do ano. Porém devido à quantidade de cianeto existente na planta e esta ser uma planta trepadeira, ou seja, fica entrelaçada em galhos de outras árvores, provavelmente os animais não consigam ingerir uma grande quantidade em curto período de tempo.

Igualmente as outras plantas cianogênicas o tratamento deve ser feito através da solução de tiosulfato de sódio (Na) a 20%, a qual deve ser aplicada nos animais intoxicados por via endovenosa na dosagem de 0,5ml/kg de peso vivo. Na procura do diagnóstico da intoxicação, além dos sinais clínicos característicos, é de grande valia a presença da planta na propriedade como também em caso de morte a presença das folhas da planta no rúmen.

AGRADECIMENTOS

Projeto financiado pelo Programa de Apoio de Excelência (Pronex – Processo nº 001/04, CNPq, FAPESQ, MCT); Programa Institutos do Milênio (Processo nº 420012/2005 – 2009) e PIBIC/UFMG.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, S.L.; MEDEIROS, R.M.T.; RIET-CORREA, F.; OLIVEIRA, A.C.P. Intoxicação experimental com plantas cianogênicas em bovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 24(Supl.), p.5-6. 2004.

OLIVEIRA, D.M.; PIMENTEL, L.A.; ARAUJO, J.A.S.; MEDEIROS, R.M.T.; DANTAS, A.F.M.; RIET-CORREA, F. Intoxicação por *Cnidioscolus phyllacanthus* (euphorbiaceae) em caprinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.28 n.4, p.36-42. 2008

RADOSTITS O.M.; GAY C.C.; BLOOD, D.C.; HINCHCLIFF. 2002. **Clínica veterinária**. 9ª ed. Editora Guanabara, Rio de Janeiro, p. 1473-1477.

RIET-CORREA, F.; MEDEIROS, R.M.T.; DANTAS, A.F.M. **Plantas Tóxicas da Paraíba**. Sebrae. Patos-PB. 2006. 58p.

RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; LEMOS, R.A.A.; BORGES, J.R.J. **Doenças de ruminantes e eqüinos**. 3ª edição. vol. 2. ed. EQUALI., 2007. 684p.

SILVA, D.M.; RIET-CORREA, F.; MEDEIROS, R.M.T.; OLIVEIRA, O.F. Plantas tóxicas para ruminantes e eqüinos no Seridó Ocidental e Oriental do Rio Grande do Norte. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.26, n.4, p.223-236., 2006

SPOONER, Amanda; CARPENTER, James; SMITH, Gillian; SPENCE, Kim. **Florabase**. Disponível em: <<http://florabase.calm.wa.gov.au/browse/profile/5226>> Acesso em 18 de abril de 2008.

TOKARNIA, C.H.; DOBEREINER, J.; PEIXOTO, P.V. **Plantas tóxicas do Brasil**. Editora Helianthus, Rio de Janeiro, 2000. p.217-221.