

Contribuição ao estudo do gênero *Baccharis* L. (Asteraceae): ensaio de toxicidade excessiva e abordagem fitoquímica de dez espécies*

Contribution to the study of the genus *Baccharis* L. (Asteraceae):
excessive toxicity test and phytochemistry screening

Daniella Fernanda Sebold¹ & Neusa Ribeiro Bianchi²

RESUMO – Dez espécies do gênero *Baccharis* L. (Asteraceae) foram testadas em camundongos quanto a efeitos de toxicidade excessiva. *B. coridifolia* DC., *B. leucopapa* DC., *B. megapotamica* Spreng., *B. patens* Wedd. e *B. spicata* (Lam.) Baillon causaram mortes entre os animais testados.

SUMMARY – Ten *Baccharis* L. species (Asteraceae) were subjected to the test for toxicity in mice. *B. coridifolia* DC., *B. leucopapa* DC., *B. megapotamica* Spreng., *B. patens* Wedd. e *B. spicata* (Lam.) Baillon present toxic effects.

PALAVRAS-CHAVE – *Baccharis* L.; fitoquímica; toxicidade de plantas.

KEY WORDS – *Baccharis* L.; phytochemistry; plants toxicity.

INTRODUÇÃO

O gênero *Baccharis*, descrito por Linné (1753) (Barroso, 1976), apresenta espécies que são comumente utilizadas como fitoterápicos, muitas vezes indiscriminadamente, o que pode resultar em intoxicações. Somado a esta prática pouco criteriosa, está a confusão quanto à identificação das espécies. Além disso, espécies do gênero produzem muitos metabólitos secundários, que podem ter contribuído para seu sucesso evolucionário (Cronquist, 1988) e ainda estar relacionados com implicações toxicológicas.

Poucas espécies foram completamente estudadas e, com isso, muitos dos componentes utilizados pela medicina popular não foram ainda identificados ou suas propriedades não foram estabelecidas (Boldt, 1989).

Também quanto ao aspecto toxicológico muito poucas espécies foram estudadas. *Baccharis coridifolia* DC. e *B. megapotamica* Spreng. são exemplos de espécies tóxicas com interesse na pecuária (Habermehl *et al.* 1985; Jarvis *et al.*, 1991). *B. myriocephala* DC. também foi considerada tóxica (Jarvis *et al.*, 1988). Boldt (1989) ainda descreve como tóxicas: *B. halimifolia* L., *B. pteronioides* DC., *B. glomerulifolia* Pers.

Em estudos feitos por Andrade *et al.* (1963) verificou-se toxicidade nas espécies de *B. erigeroides* DC. e *B. stenocephala* Back. Segundo Vargas *et al.* (1989), o extrato vegetal de *B. anomala* DC. comporta-se como agente mutagênico, causando lesões no DNA. Espécies do grupo Trimeria, conhecidas vulgarmente como "carquejas", tais como *B. articulata* (Lam.) Pers. e *B. usterii* Heering causaram mortes em camundongos testados em ensaio de toxicidade excessiva (Bianchi *et al.*, 1993).

Determinar o que é tóxico empiricamente não é tarefa fácil, pois há variações entre a toxicidade e a inocuidade para cada indivíduo dependendo da dose. Mesmo as substâncias mais tóxicas, usadas em doses moderadas, podem ser terapêuticas (Hoehne, 1939) e seu efeito pode ser aumentado ou atenuado em função das condições de saúde de cada indivíduo.

O objetivo deste trabalho foi testar os riscos potenciais, através de uma avaliação toxicológica preliminar, de algumas espécies do gênero que podem estar sendo utilizadas como medicinais.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionadas algumas espécies nativas do Rio Grande do Sul para o

desenvolvimento do trabalho. O farmacógeno utilizado foi de partes aéreas da planta. As seguintes espécies foram analisadas: *Baccharis articulata* (Lam.) Pers., *B. coridifolia* DC., *B. dracunculifolia* DC., *B. leucopapa* DC., *B. megapotamica* Spreng., *B. patens* Wedd., *B. spicata* (Lam.) Baillon, *B. tridentata* Vahl, *B. uncinella* DC. e *B. usterii* Heering.

A partir do material fresco coletado, após sofrer secagem à temperatura ambiente, foram preparados extratos alcoólicos por maceração e aquosos por decocção. Os extratos alcoólicos e aquosos foram concentrados, filtrados, sendo os primeiros concentrados em rotaevaporador sob pressão reduzida e ambos liofilizados. Os extratos secos foram utilizados para teste de toxicidade e levantamento fitoquímico.

O teste de toxicidade excessiva foi realizado segundo a metodologia da Farmacopéia Internacional (1980). Foram selecionados camundongos Swiss, machos, jovens (2 a 3 meses), os quais foram tratados com os extratos por administração intraperitoneal. Os extratos liofilizados das espécies em análise foram dissolvidos em solução salina e tampão TRIS 5% nas doses de 250 mg/kg e 500 mg/kg de peso corporal. O grupo controle recebeu um volume de salina

Recebido em 17.10.97

¹Aluna de Bacharelado em Botânica, Curso de Ciências Biológicas, UFRGS.

²Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS.

TABELA 1
Resultados do ensaio de toxicidade excessiva e "screening" fitoquímico

Espécie	Toxicidade 500mg/kg	"Screening" Fitoquímico
<i>B. articulata</i> (Lam.) Pers.	(aq.) - (al.) -	Polifenóis, flavonóides, saponinas, heterosídeos cardiotônicos
<i>B. coridifolia</i> DC.	(aq.) - (al.) +	Polifenóis, flavonóides, saponinas
<i>B. dracunculifolia</i> DC.	(aq.) - (al.) +	Polifenóis, flavonóides, saponinas, heterosídeos cardiotônicos
<i>B. leucopapa</i> DC.	(aq.) - (al.) ++	Polifenóis, flavonóides, alcalóides, saponinas
<i>B. megapotamica</i> Spreng.	(aq.) ++ (al.) +	Polifenóis, flavonóides, alcalóides, saponinas
<i>B. patens</i> Wedd.	(aq.) ++ (al.) +	Polifenóis, flavonóides, alcalóides, saponinas
<i>B. spicata</i> (Lam.) Baillon	(aq.) + (al.) -	Polifenóis, flavonóides, saponinas
<i>B. tridentata</i> Vahl	(aq.) - (al.) -	Polifenóis, flavonóides, alcalóides, saponinas
<i>B. uncinella</i> DC.	(aq.) - (al.) -	Polifenóis, flavonóides, alcalóides, heterosídeos cardiotônicos, saponinas
<i>B. usterii</i> Heering	(aq.) - (al.) -	Polifenóis, flavonóides, saponinas

(aq.) = extrato aquoso

(al.) = extrato alcoólico

- = não apresentou toxicidade

+ = cada cruz equivale a 25% mortos

proporcional ao peso dos camundongos. Os grupos tratados e controle, com oito animais cada, foram observados durante 48h. Os animais que apresentaram anormalidades físicas ou comportamentais foram observados por 96h. Neste período foram mantidos em condições de alimentação e água "ad libitum".

O "screening" fitoquímico teve um caráter qualitativo, seguindo metodologia descrita por Matos (1980).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos (Tabela 1) referem-se às mortes observadas dentro das 48 horas seguintes à aplicação dos extratos das plantas.

Os extratos alcoólicos de *Baccharis coridifolia*, *B. megapotamica*, *B. patens* ocasionaram morte de 100% dos animais e o de *B. leucopapa* causou morte de 50% dos animais. O extrato aquoso de *B. spicata* resultou em 25% de morte dos camundongos e os extratos aquosos de *B. megapotamica* e *B. patens* provocaram 50% de morte. Todas as mortes foram ocasionadas pela administração dos extratos na dose de 500 mg/kg.

Os extratos de *Baccharis articulata*, *B. dracunculifolia*, *B. tridentata*, *B. uncinella* e *B. usterii* não provocaram mortes, apesar de *B. articulata* e *B. usterii* terem causado alterações fisiológicas e comportamentais nos camundongos

após a administração. Como estas duas espécies foram anteriormente relatadas como tóxicas por Bianchi *et al.* (1993), estes novos resultados podem, possivelmente, estar relacionados com os diferentes locais e épocas de coleta das plantas.

Através do "screening" fitoquímico foi constatada a presença de polifenóis, flavonóides, saponinas, alcalóides e heterosídeos cardiotônicos (Tabela 1).

A presença de saponinas pode ter sido responsável pelas mortes, já que possuem ação hemolítica, provocando destruição dos glóbulos vermelhos quando injetadas no sangue (Bruneton, 1991). Em *Baccharis coridifolia* e *B. megapotamica* estão presentes tricotecnos macrocíclicos muito tóxicos, capazes de inibir a síntese protéica (Jarvis *et al.*, 1991).

CONCLUSÃO

Concluímos que a maioria das mortes foi causada pelos extratos alcoólicos. *Baccharis coridifolia*, *B. leucopapa*, *B. megapotamica*, *B. patens* e *B. spicata* podem ser consideradas espécies tóxicas. *B. articulata*, *B. dracunculifolia*, *B. tridentata*, *B. uncinella* e *B. usterii* não apresentaram toxicidade avaliada através da morte dos animais, mas devido as alterações observadas durante a aplicação de *B. articulata* e *B. usterii*, sugere-se

que novos experimentos sejam realizados com estas espécies.

Parte das espécies avaliadas neste experimento apresentaram-se como tóxicas. Portanto, deve-se ter cautela quanto ao uso de espécies do gênero *Baccharis* como fitoterápico, como planta medicinal "in natura" ou como matéria prima para produção de fitoterápicos, já que algumas destas apresentam substâncias passíveis de causar intoxicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, S.O.; Camargo, W.V.A.; Fernandes, N. Investigação sobre plantas tóxicas no estado de São Paulo. *Arq. Inst. Biol.* 30(33): 189-203, 1963.
- Barroso, G. Compositae - Sub-tribo Baccharidinae. Hoffman. Estudo das espécies ocorrentes no Brasil. *Rodriguesia*. 40: 7-273, 1976.
- Bianchi, N.R. *et al.* Ensaio de toxicidade excessiva e "screening" fitoquímico de algumas espécies do gênero *Baccharis* L. (Asteraceae). *Rev. Bras. Farm.* 74(3): 79-80, 1993.
- Boldt, P.E. *Baccharis* (Asteraceae). *a Review of Its Taxonomy, Phytochemistry, Ecology, Economic Status, Natural Enemies and the Potential for Its Biological Control in the United States*. Texas, USDA Agricultural Research Service, Grassland, Soil, and Water Research Laboratory, 1989.
- Bruneton, J. *Elementos de Fitoquímica e Farmacognosia*. Zaragoza, Acribia, 1991, p.305.
- Cronquist, A. *The evolution and classification of flowering plants*. 2.ed. New York, New York Botanical Garden, 1988, p.446.
- Farmacopéia Internacional*. Genebra, Organización Mundial de la Salud, v.1, 1980, p.165.
- Habermehl, G. *et al.* Macrocyclic trichotecenes: cause of livestock poisoning by the brazilian plant *Baccharis coridifolia*. *Z. Naturforsch.* 38: 212-216, 1985.
- Hoehne, F.C. *Plantas e Substâncias Vegetais Tóxicas e Medicinais*. 1.ed. São Paulo, Graphicals, 1939, p.191.
- Jarvis, B. *et al.* The mystery of tricothecenes antibiotics in *Baccharis* species. *J. Nat. Prod.* 51: 736-744, 1988.
- Jarvis, B. *et al.* Tricothecene mycotoxins from brazilian *Baccharis* species. *Phytochem.* 30(3): 789-797, 1991.
- Matos, F.J.A. *Introdução à Fitoquímica Experimental*. Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, 1980.
- Vargas, V.M.F.; Motta, V.E.P.; Alice, C.B. *et al.* Estudo da atividade mutagênica de extratos vegetais com uso em medicina popular. *Rev. Bras. Farm.*, 70 (3): 65-67, 1989.