

Diagnose comparativa de compostos polifenólicos de *Sambucus nigra* L. e *Sambucus australis* Cham. et Schlecht¹

Comparative diagnosis of phenol carboxylic acids from *Sambucus nigra* L. and *Sambucus australis* Cham. & Schlecht

Cecília B. Alice^{2,4}; Norma C. S. de Siqueira^{4,6}; Juliana C. Halbig⁷; Lilian A. Mentz^{3,5}; Gilberto A. A. B. e Silva^{2,4,6} & Ester I. Goettems⁸

RESUMO - Compostos fenólicos, como os ácidos fenolcarboxílico caféico e clorogênico e os flavonóides quercetina, isoquercitrina e rutina foram detectados como principais componentes em *S. nigra* e *S. australis* por técnica cromatográfica bidimensional em papel e em camada delgada.

PALAVRAS CHAVE - *Sambucus nigra*; *Sambucus australis*; sabugueiro; ácido caféico; ácido clorogênico; quercetina; isoquercitrina; rutina; cromatografia bidimensional em papel; cromatografia bidimensional em camada delgada

SUMMARY - Phenol carboxylic acids as caffeic acid and chlorogenic acid, flavonoids as quercetin, isoquercitrin and rutin have been detected in *S. nigra* and *S. australis* by the two-dimensional paper and thin layer chromatographic analysis.

KEY WORDS - *Sambucus nigra*; *Sambucus australis*; elder flowers; caffeic acid; chlorogenic acid; quercetin; isoquercitrin; rutin; the two dimensional paper chromatography; the two dimensional thin layer chromatography

INTRODUÇÃO

Na indústria da alimentação, os frutos de *S. nigra* tem sido utilizados por seus compostos como ácidos orgânicos, antocianinas, açúcares, pectina e vitaminas (MROZEWSKI *et al.*, 1961; FISCHER, 1967). Nas flores de *S. nigra* há ésteres do ácido hidrocínâmico (STROH, 1962) e flavonóides como a rutina (DAVIDEK, 1961; HAJKOVA *et alii*, 1963). Outros glicosídeos além da rutina foram encontrados em *S. nigra*, totalizando 1,5 a 3%, como a isoquercitrina e hiperosídeo (WAGNER *et alii*, 1984). Em espécies do gênero *Sambucus*, particularmente em *S. nigra*, foi identificado um glicosídeo, do tipo iridóide, denominado morronosídeo (JENSEN *et alii*, 1974).

No presente trabalho, procura-se estabelecer uma análise comparativa dos extratos de *S. nigra* e *S. australis* pelas suas morfologias e por resultados cromatográficos, com vistas aos compostos polifenólicos destas espécies pertencentes à família Caprifoliaceae.

Os farmacógenos de ambas têm sido usados na terapêutica popular: *S. australis* como digestivo, diurético, sudorífero, anticatarral ou laxante, em doses maiores (GONZALES *et alii*, 1937;

TOURSARKISSIAN, 1980); *S. nigra*, internamente, também como diurético, sudorífero e ainda antireumático, laxante suave e em afecções respiratórias; externamente, em dermatoses e furúnculos (SIMÕES *et alii*, 1986).

MATERIAL E MÉTODOS

O material botânico é constituído de sabugueiros de 2 espécies, pertencentes ao gênero *Sambucus*, família Caprifoliaceae:

- *Sambucus australis* Cham. et Schlecht., que não apresenta sinônimos e
- *Sambucus nigra* L., cuja sinonímia científica é *S. arborescens*; *S. aurea*, *S. dissecta*, *S. elegans*, *S. floribunda*, *S. florida*, *S. laciniata*, *S. lanceolata*, *S. leucocarpa*, *S. linearis*, *S. medulosa*, *S. monstrosa*, *S. pulverulenta*, *S. rotundifolia*, *S. virescens* e *S. vulgaris*.

A coleta de *S. australis* foi realizada na grande Porto Alegre, RS. As amostras de *S. nigra* foram obtidas no comércio local e ambas as espécies, encaminhadas para a identificação sistemática.

Sambucus australis Cham. et Schlecht. é espécie originária do Sul do Brasil, Paraguai, Uruguai e norte da Argentina. Ocorre esporadicamente cultiva-

da como ornamental e medicinal.

Sambucus nigra é espécie originária da Europa; Ásia e norte da África e cultivada no sul do Brasil.

Descrição do Farmacógeno

Sambucus australis Cham. et Schlecht: flores dimorfas, aparentemente hermafroditas, mas, fisiologicamente unissexuais, pentâmeras (raro tetrâmeras na mesma inflorescência), diclamídeas, gamopétalas, actinomorfas, glabras, brancas, reunidas em densas cimeiras umbelado-corimbiformes. Cálice pentadentado, lobos obtusos, persistente, verde-claro. Corola de 5 a 8 mm de diâmetro, rotada, tubo curto, lobos ovados, subagudos, de prefloração imbricada. Flores femininas com cinco estames normais mas indeiscentes, muito mais curtos que a corola, com gineceu de ovário ínfero, pentacarpelar, gamocarpelar, pentalocular, com um rudimento seminal em cada lóculo, com um disco anelado proeminente e estilete nulo, estigma sésil, plano, pentalobado. Flores masculinas com cinco estames normais férteis e deiscentes, tão compridos como as pétalas e ovário igual ao das flores femininas; flores caducas após a ante-

¹Pesquisa realizada com apoio do CNPq; ²Mestre em Farmácia; ³Mestre em Botânica; ⁴Professor Adjunto de Farmacognosia; ⁵Professor Adjunto de Botânica;

⁶Livre-docente de Farmacognosia; ⁷Bolsista de aperfeiçoamento do CNPq; ⁸Bolsista de iniciação científica do CNPq

S. nigra - agliconas de flavona, flavonol, biflavonil, chalcona, aurona, isoflavona ou flavanona; 3-O-monoglicosídeos de flavonol ou 3-O-diglicosídeos de flavonol.

S. australis - as mesmas agliconas ou ainda agliconas de dihidroflavonol e os mesmos glicosídeos.

Nas frações metanólicas, as possibilidades são em:

S. nigra - agliconas de isoflavonas, flavanonas ou dihidroflavonol; 3-O-monoglicosídeos de flavonol ou 3-O-diglicosídeos de flavonol;

S. australis - agliconas de dihidroflavonol; 3-O-monoglicosídeos de flavonol ou de dihidroflavonol; 3-7-O-diglicosídeos de flavonol.

Para as frações butanólicas, o esquema de Mabry sugere a presença de:

S. nigra - agliconas de dihidroflavonol, isoflavonas ou flavanonas.

S. australis - agliconas de dihidroflavonol; 3-O-monoglicosídeos de flavonol ou 3-O-diglicosídeos de flavonol.

Do que foi exposto, diferem os extratos das 2 plantas, no que se refere à possibilidade de *S. australis* poder apresentar, além daqueles compostos flavonóidicos comuns também a *S. nigra*, outros, tais como, 3-O-monoglicosídeos de dihidroflavonol e 3,7-O-diglicosídeos de flavonol.

São apresentados a seguir, os esquemas diagramados referentes à localização, no cromatograma de substâncias aglicônicas e glicosídicas que podem ser encontradas em *S. australis* e *S. nigra*. (fig. 2) (Fig. 3)

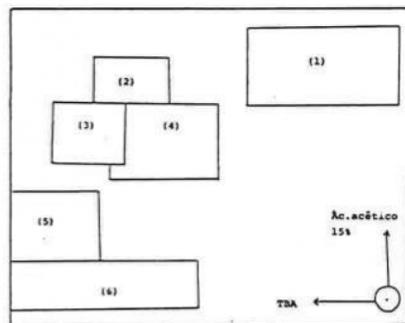


Fig. 2 - Esquema de Mabry para *S. australis*

Na Fig. 2, as correspondências são:

- 1 - 3,7-O diglicosídeos de flavonol
- 2 - 3-O-monoglicosídeos de dihidroflavonol
- 3 - agliconas de dihidroflavonol
- 4 - 3-O-diglicosídeos de flavonol
- 5 - agliconas de isoflavonas e flavanonas

6 - agliconas de flavona, flavonol, biflavonol, chalcona e aurona.

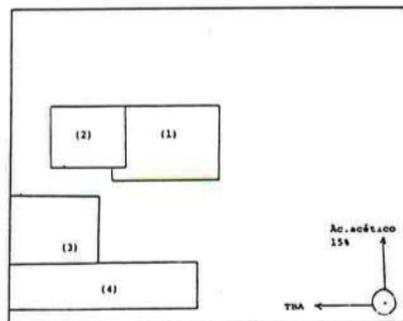


Fig. 3 - Esquema de Mabry para *S. nigra*

Na Fig. 3, as correspondências são:

- 1 - 3-O-diglicosídeos de flavonol
- 2 - agliconas de dihidroflavonol
- 3 - agliconas de isoflavonas e flavanonas
- 4 - agliconas de flavona, biflavonol, chalcona e aurona.

Verificou-se por cromatografia em camada delgada que o ácido caféico tem presença confirmada em extratos da fração acetato de etila de flores de *S. nigra* e *S. australis*, e também na fração metanólica de *S. nigra*; o ácido clorogênico é comum nos extratos das frações acetato de etila e butanólica de flores de *S. nigra* e *S. australis* e da fração metanólica de *S. nigra*.

Quanto aos compostos flavonóidicos, propriamente ditos, são indicados pela mesma técnica referida, isoquercitrina nos extratos das frações etérea, acetato de etila, metanólica e butanólica de flores de *S. australis*, e acetato de etila e metanólica de *S. nigra*; a quercetina está presente nas frações etérea, clorofórmica e acetato de etila de flores de *S. nigra*; em *S. australis*, nas frações acetato de etila e butanólica; a rutina é detectada nos extratos das frações acetato de etila, metanólica e butanólica de *S. nigra* e *S. australis*.

Portanto, pela análise cromatográfica bidimensional de ambos os vegetais *S. nigra* e *S. australis*, é positivada a presença de quercetina ou quercetol e seus glicosídeos glicosilquercetina e ramnoglicosilquercetina, respectivamente isoquercitrina e rutina, possibilidade indicada pelo diagrama de Mabry. A identificação espectroscópica deverá ser efetuada para confirmação.

CONCLUSÕES

Analisados os resultados, conclui-se que:

- 1 - o gineceu de *S. australis* é pentacarpelar e pentalocular enquanto em *S. nigra* é tricarpelar e trilocular, o que constitui a diferenciação morfológica dos farmacógenos das duas espécies;
- 2 - podem ser diferenciados os extratos das flores de *S. australis* e *S. nigra* pela presença de flavonóides do tipo 3-O-monoglicosídeo de dihidroflavonol e 3,7-O-diglicosídeo do flavonol em *S. australis*;
- 3 - os ácidos caféico e clorogênico são encontrados nas flores de *S. australis* e *S. nigra*;
- 4 - a presença de flavonóides quercetina, isoquercitrina e rutina é comum às flores de *S. australis* e *S. nigra*, respectivamente aglicona de flavonol, 3-O-monoglicosídeo da quercetina e o 3-O-rutinosídeo da quercetina.

BIBLIOGRAFIA

- Alice, C. B.; Siqueira, N. C. S.; Silva G. A. A. B.; Moreno, P. R. - "Ramnoglicosídeo de 5, 7, 3', 4' - tetrahidroxiflavonol de flores e folhas de *Sambucus australis* Cham. Schlecht. (Caprifoliaceae) do Rio Grande do Sul, 38ª Reunião Anual da SBPC, Curitiba, Pr, 1986.
- Davidek, J. - Isolation of chromatographically pure rutin from flowers of elder. *Nature*, 189, 487-8, 1961.
- Fischer, R.; Freire, G. - Titrimetric determination of L-ascorbic acid in colored solutions L-ascorbic acid content and effects on its preservation in commercial fruit juices and unfermented grape juices. *Deut. Apoth. Ztg*, 107(32): 1108-16, 1967.
- Gonzalez, M.; Lombardo, A.; Vallarino, A. J. - *Plantas de la medicina vulgar del Uruguay*. Montevideo, Cerrito. 1937. 141p.
- Hajkova, I. I.; Brazdova, V. - The content of some principals in *S. nigra* flowers. *Farm. Ubor*. 32(8): 343-7, 1963.
- Jensen, S. R.; Nielsen, B. J. - Morronoiside in *Sambucus* species. *Phytochemistry*, 13(2), 517-8, 1974.
- Lawrie, W.; Mclean, J.; Paton, A. C. - Triterpenoids in the bark of elder (*S. nigra*). *Phytochemistry*, 3(2): 267-8, 1964.
- Mabry, T. J.; Markham, K. R.; Thomas, M. B. - *The systematic identification of flavonoids*. New York, 1970. 354p.
- Mrozewski, S.; Wotoik, B. - Fruit of *S. nigra* and its utilization in the food industry *Przamyśl Spożywczy*. 15, 682-5, 1961.
- Siqueira, N. C. S.; Alice, C. B.; Silva, G. A. A. B.; Mentz, L. A. - *Atlas farmacognóstico. Plantas medicinais do Rio Grande do Sul*. (a ser publicado).
- Stroh, H. H.; Schaefer, H.; Haschüle, E. - D-glucose esters of hydroxycinnamic acids in *S. nigra*. *Z. Chem.*, 2: 373-4, 1962.
- Toursarkissian, M. - *Plantas medicinales de la Argentina*. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 1980. 178p.
- Wagner, H.; Bladt, S.; Zgainski, E. M. - *Plant Drug Analysis*. Berlin. 1984. 320p.