

Wilson Wolter Filho (*)

Carlos Humberto Souza Andrade (**)

Raimundo Braz Filho (***)

Francisco José de Abreu Matos (**)

RESUMO

A vista da discordância dos dados registrados na literatura (Cava, 1964, 1968 ; Jerry, 1963 e Matos, 1976) quanto aos alcalóides de *Peschiera affinis*, retonou-se seu estudo com o objetivo de avaliar a possível influência de fatores ecológicos na composição química desta espécie. Foram analisadas amostras das cascas e do lenho das raízes de material coletado em locais diferentes em altitude, longitude e latitude. Foram identificados além de substâncias de natureza alifática (sitosterol, β -amirina e lupeol), os seguintes alcalóides indólicos: coronaridina, voacangina, 20-epiheyneanina, voacristina, affinisina, vobasina, olivacina e uma mistura de 19-hidroxi-ibogamina e iboxigaina). Dentre estes, quatro são inéditos na espécie (voacangina, voacristina, 19-hidroxi-ibogaina e eboxigaina). Apenas pequenas diferenças foram observadas nos três materiais estudados, observando-se porém, acentuada diferença quando comparados com os resultados obtidos no primeiro trabalho químico sobre os alcalóides desta espécie (Jerry, 1963).

INTRODUÇÃO

Peschiera affinis está registrada na literatura como espécie ambígua no gênero (Cava, M.P. et al., 1968) em função dos tipos de alcalóides que tem sido isolados desta espécie. A ausência de alcalóides do tipo iboga primeiros trabalhos levou os autores a sugerir este fato como um possível distintivo entre os gêneros *Peschiera* e *Tabernaemontana* (Jerry, A., et al., 1963). No terceiro trabalho foram descritos, entretanto, alcalóides do tipo iboga como principais constituintes, concomitantemente com a presença de alcalóides do tipo sarpagina (Matos, F.J.A., et al., 1976), o que parece sugerir, segundo os autores, que estas diferenças químicas tem pouca significação sistemática.

(*) Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - CNPq/INPA.

(**) Universidade Federal do Ceará - UFCe

(***) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ.

Por outro lado verifica-se que a espécie mudou sua designação genérica de *Tabernaemontana*, originalmente dada por Mueller Argoviensis, para *Peschiera*, dada por Miers quatro vezes, desde 1970 (Matos, 1960) o que parece sugerir um elevado grau de semelhança entre os dois gêneros (Hwang *et al.*, 1969). Esta similitude se repete na constituição química com referência aos alcalóides identificados em várias plantas de ambos gêneros.

Supondo então, que as diferenças registradas na literatura quanto a constituição química desta espécie pudessem decorrer de variações ecológicas ambientais, retomou-se o estudo da planta coletando-se espécimes em três locais de diferentes altitude, longitude e latitude, todos situados no Nordeste. Selecionou-se para o estudo comparativo a casca e o lenho das raízes que foram trabalhados separadamente.

PARTE EXPERIMENTAL

MATERIAL E MÉTODO

O material usado para estudo envolveu a casca e o lenho da raiz de exemplares de *Peschiera* (Muell. Arg.) Miers, coletados nos seguintes locais: arredores de Fortaleza, CE (latitude Sul: 3° 45' 47", longitude W.Gr.: 38° 31' 23", altitude: 26,35m), arredores de Ubajara, CE (latitude Sul: 3° 51', longitude W.Gr.: 4° 56', altitude: 870m) e arredores de Cocal, PI (latitude Sul: 3° 28' 96", longitude W.Gr.: 41° 34', altitude: 122m) (IBGE, 1959). Suas exsicatas estão depositadas no Herbário do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará, sob os nºs 9638, 9695 e 9678, respectivamente, onde foram botanicamente identificadas.

Os extratos metanólicos da casca e do lenho da raiz dos três espécimens de *P. affinis*, obtidos separadamente, foram submetidos ao seguinte processo de extração e fracionamento:

O extrato metanólico foi dissolvido em um solução aquosa de ácido tartárico a 8% com aquecimento. A solução, após atingir a temperatura ambiente, foi filtrada através de um funil de placa porosa à pressão reduzida. O filtrado foi extraído com 5 porções de 400 ml de éter etílico a fim de remover o material não alcaloídico. Este extrato revelou fraco teste positivo para alcalóides, sendo constituído principalmente de substâncias alifáticas.

A solução aquosa ácida foi então alcalinizada com hidróxido de amônio sendo, em seguida, extraída com 5 porções de 400 ml de éter etílico, sucessivamente, para remover a maior parte dos alcalóides e, logo após foi extraída com 3 porções de clorofórmio (500 ml de cada uma) a fim de remover o restante das bases nitrogenadas.

A análise das frações por cromatografia em camada delgada de sílica permitiu constatar a identidade entre as frações etéricas e clorofórmicas obtidas.

A fração etérea contendo os alcalóides totais foi submetida a fracionamento cro

matográfico em coluna de sílica (Merck, art. 7734) eluída sucessivamente com hexano, hexano/benzeno (1:1) benzeno, benzeno/acetona (9,5:0,5;9,1;7:3) e, finalmente, com acetona. Este processo cromatográfico conduziu ao isolamento de 9 alcalóides dos extratos da casca e do lenho da raiz dos três espécimens coletados, nas quantidades especificadas na Tabela 1.

RESULTADOS

As seguintes substâncias isoladas foram identificadas por comparação dos dados espectrométricos e físicos com os registrados na literatura: coronaridina (Raj *et al.*, 1974), voacangina (Raj *et al.*, 1974), 20-epiheyneanina (Matos *et al.*, 1976), voacristina (Yamaguchi, 1970), vobasina (Yamaguchi, 1970), affinisina (Cava *et al.*, 1964), 19-hidroxi-ibogamina (De Bellefom *et al.*, 1975) e olivacina (Yamaguchi, 1970).

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O estudo de *Peschiera affinis*, retomado com vista a avaliação da importância quimiotaxonômica da ocorrência ou não de alcalóides do tipo iboga, considerada por Weisbach e colaboradores (Jerry *et al.*, 1963) como possível caráter diferencial entre as espécies do gênero *Peschiera* e de outros gêneros, inclusive *Tabernaemontana*, mostrou pequena significação sistemática, já que se registrou a presença de alcalóides do tipo iboga como constituintes principais nas amostras desta espécie coletadas em diferentes locais do Nordeste (Tabela 1). Evidenciou-se uma proximidade maior entre *Peschiera affinis* (Matos *et al.*, 1976) e *Peschiera lundii* (Hwang *et al.*, 1969), e menos acentuada com *Peschiera laeta* (Jahodár *et al.*, 1974), pela ocorrência, nas três espécies, de alcalóides do tipo iboga, além de sarpagina e vobasina. Este estudo químico sugere que estas três espécies poderiam se constituir em um grupo especial dentro do complexo botânico *Peschiera-Tabernaemontana*, embora Hwang e colaboradores considere *Peschiera lundii* mais apropriada no gênero *Tabernaemontana* (Hwang *et al.*, 1969). Pelo mesmo motivo *Peschiera affinis* não deveria mais ser considerada como espécie ambígua no gênero, como se refere Cava e colaboradores (Cava *et al.*, 1968).

Os dados apontados neste trabalho permitem questionar o estudo de *Peschiera affinis* realizado por Cava e colaboradores (Cava *et al.*, 1964), que descreveram vobasina como principal alcalóide desta espécie, e não registraram a ocorrência de alcalóides do tipo iboga nesta planta.

Nas três amostras autênticas de *Peschiera affinis* de diferentes procedências, foram identificados os alcalóides do tipo iboga: coronaridina, voacangina e 20-epiheyneanina como constituintes principais. Algumas diferenças foram observadas quanto ao teor relativo destes alcalóides e quanto a presença de pequena quantidade de 19-hidroxi-ibogamina e de iboxigafina na casca da raiz e de affinisina no lenho da raiz do material

coletado em Fortaleza.

A frequência relativamente elevada desta espécie no Ceará e em seus arredores, aliada a interessantes propriedades de alguns de seus alcalóides, como a coronaridina, que apresentou propriedades analgésicas, inibição da gravidez em ratas adultas (Meyer et al., 1973) e o uso dos seus alcalóides principais como precursores de substâncias biologicamente ativas, possibilita a sua exploração para alcançar novos medicamentos.

SUMMARY

The methanolic extracts of bark and woody roots from three specimens of *Peschiera affinis* (Apocynaceae) collected at different geographical sites (Fortaleza, Ubajara-CE e Cical-PI) afforded, after chromatographical separation, the following alkaloids: coronaridine, epiheyneanine, affinisine, vobasine, olivacine, voacangine, voacristine, iboxygaine and 19-hidroxi-ibogamine. The latter four substances were found previously in the genus *Tabernanthe* and *Voacanga* and are registered here for *Peschiera affinis* for the first time.

Tabela: Alcalóides isolados do lenho (6 Kg) e da casca da raiz (1,8 kg) de espécie de *Peschiera affinis* coletadas em três locais diferentes.

	FORTALEZA-CE		UBAJARA-CE		COCAL-PI	
	LENHO	CASCA	LENHO	CASCA	LENHO	CASCA
Ext. MeOH Total (g)	124 g	263 g	156 g	226 g	138 g	309 g
Alcalóides Totais	38,4 g	67,5 g	30 g	56 g	26 g	53 g
ALCALÓIDES (mg)	-	740	355	4.997	1.440	2.197
Epiheyneanine	-	2.370	103	263	702	1.118
Voacangina	-	202	4.945	427	697	420
Voacristina	1.370	-	-	-	438	165
19-Hidroxi-ibogamina	-	-	-	-	-	-
e Iboxogaína	31	-	-	-	-	-
Affinisina	130	-	-	-	-	-
Vobasina	-	-	-	201	-	97
Olivacina	-	74	45	212	-	105

NOTA: As quantidades (mg) descritas acima quanto aos teores dessas substância, foram obtidas em todos os casos a partir de 10 g de extrato alcaloídico total.

Referências bibliográficas

- Cava, M.P., Talapatra, S.K., Weisbach, J.A., Douglas, B., Raffauf, R.F. e Ribeiro, O. - 1964. Structures of affinine and Affinisine, Alkaloids of *Peschiera affinis*/*Tabernaemontana affinis*. *Chem. and Ind.*, 26:1193.
- Cava, M.P., Tjoa, S.S.; Ahmed, Q.A. e da Rocha, A.F.I. - 1968. The Alkaloids of *Tabernaemontana riedelli* and *T. rigida*. *J. Org. Chem.*, 33(3):1055.
- De Bellefon, M.; Debray, M.M.; Le Men-Olivier, L. e Le Men, J. - 1975. Alcaloides du *Pandaca mocquersii* var. *Pendula*. *Phytochemistry*, 14(7):1649.
- Hwang, B.; Weisbach, J.A.; Douglas, B.; Raffauf, R.; Cava, M.P. e Bessho, K. - 1969. The Alkaloids of *Peschiera lundii* (D.C.) Miers. Isolation and structure Elucidation of Voacristine Pseudoindoxyl and Iboxygaine Hydroxyindolenine. *J. Org. Chem.*, 34(2) : 414.
- Jahodár, L.; Voticky, Z. e Cava, M.P. - 1974. Geissoschizol in *Peschiera laeta*. *Phytochemistry*, 13(2):2880.
- Jerry, A.; Weisbach, R.; Raffauf, F.; Ribeiro, O.; Macko, E. e Douglas, B. - 1963. Alkaloids of *Peschiera affinis*. *J. Pharm. Sci.*, 52(4):350.
- Matos, F.J.A. - 1960. **Contribuição ao Estudo Farmacognóstico de *Tabernaemontana affinis* Muell. Arg. (*Peschiera affinis* (Muell. Arg.) Miers)**. Tese de Livre Docência em Farmacognosia, UFCE, Fortaleza, CE.
- Matos, F.J.A.; Braz Filho, R.; Gottlieb, O.R.; Machado, F.W.L. e Madrugada, M.I.L. - 1976. 20-Epiheyneanine, an Iboga Alkaloids from *Peschiera affinis*. *Phytochemistry*, 15(4):551.
- Meyer, W.E.; Coppola, J.A. e Goldman, L. - 1973. Alkaloids Studies VIII: Isolation and Characterization of Alkaloids of *Tabernaemontana heyneana* Wall and Antifertility Properties of Corobaridine. *J. Pharm. Sci.*, 62(7):1199.
- IBGE. - 1959. **Enciclopédia dos Municípios Brasileiros**. Vol. 15, 469-9 e Vol. 16. 208, 543.
- Raj, K.; Shoeb, A.; Kapil, R.S. e Popli, S.P. - 1974. Alkaloids of *Tabernaemontana divaricata*. *Phytochemistry*, 13:1621.
- Yamaguchi, K. - 1970. **Spectral Data of Natural Products**. New York, American Elsevier Publishing Company Inc.

(Aceito para publicação em 15/04/85).