

# VARIEDADES QUÍMICAS DE *DATURA ARBOREA* L.

## CHEMICAL VARIETIES OF *DATURA ARBOREA* L.

Masúó Chumzun <sup>(1)</sup> e José Bonzani da Silva <sup>(2)</sup>

### RESUMO

Foram feitos estudos anatômicos comparativos das folhas de *Datura arborea* L., procedentes de São Paulo (São Miguel Paulista e Santo Amaro), Minas Gerais (Campo do Meio) e Mato Grosso (Campo Grande). Foram realizadas também a avaliação quantitativa dos alcalóides totais e a análise cromatográfica em camada delgada dos alcalóides e derivados flavonóides.

### SUMMARY

Comparative anatomical studies of leaves of *Datura arborea* L. from São Paulo (São Miguel Paulista e Santo Amaro), Minas Gerais (Campo do Meio) and Mato Grosso (Campo Grande) were made. The quantitative evaluation of the total alkaloids as well as the thin layer chromatographic analyses of the alkaloids and the flavonoid derivatives was carried out.

### 1 — INTRODUÇÃO

“Um dos objetivos da quimiotaxonomia é verificar variações quantitativas na composição química dos princípios ativos dos vegetais, possibilitando acusar a presença de biotipos em determinadas espécies”, segundo Belda & Rocha (1972).

Belda & Rocha (1972), analisando a espécie *Datura stramonium* L. de São Paulo, Minas Gerais e Piauí, para fins quimiotaxonômicos, verificaram variações de ordem quantitativa de seus alcalóides, observaram ainda variações qualitativas em função da presença de esculina,

---

(1) Faculdade de Farmácia e Odontologia de Campo Grande Mato Grosso.

(2) Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

concluindo por meio desta substância, a presença de biotipos nesta espécie.

Em face dos resultados encontrados por estes autores, efetuamos tentativas de observar a presença de variedades químicas na espécie *Datura arborea* L.

Para esta observação efetuamos estudos anatômicos comparativos e a análise cromatográfica dos alcalóides totais, bem como dos derivados flavonóides.

## 2 — MATERIAL E MÉTODOS

Empregamos para pesquisas de variedades químicas de *Datura arborea* L. folhas procedentes de São Paulo (São Miguel Paulista e Santo Amaro), Campo do Meio (M. G.) e Campo Grande (M. T.).

As plantas procedentes de São Miguel Paulista, São Paulo, SP, foram coletadas em 15-3-73, de terrenos baldios e ensolarados, dentro do perímetro urbano; as de Santo Amaro, São Paulo, SP, foram coletadas em 18-4-73, de terrenos baldios, úmidos e sombreados; as de Campo do Meio (Minas Gerais), foram coletadas da Fazenda da Pedra Branca, em áreas de cerrado, em 30-3-73; as de Campo Grande (Mato Grosso), foram coletadas em 4-2-73, de terrenos úmidos e sombreados da Chácara São Francisco (Bairro do Cascudo).

A fim de facilitar o estudo comparativo, codificamos as amostras da seguinte maneira: A-1 — São Miguel Paulista (S.P.), A-2 — Campo do Meio (M.G.), A-3 — Campo Grande (M.T.) e A-4 — Santo Amaro (S.P.).

### 2.1 — *Estudo anatômico comparativo das folhas de Datura arborea* L.

Para a observação anatômica das folhas de *Datura arborea* L., efetuamos cortes no sentido transversal e preparamos lâminas semi-permanentes, corando-as com Hematoxilina de Delafield.

### 2.2 — *Extração e caracterização dos alcalóides*

Estabilizamos as amostras das folhas à temperatura de 60-70°C durante 20 minutos e secamos à temperatura ambiente em local ventilado.

Depois de pulverizadas as folhas, procedemos a alguns testes preliminares visando verificar a presença de alcalóides por meio dos reagentes de: Dragendoff, Bouchardat, Meyer, Marme e Scheibler, segundo Moraes (1952).

### 2.3 — *Avaliação quantitativa dos alcalóides totais*

Extraímos os alcalóides totais de 50 g de folhas de *Datura arborea* L. com etanol acidulado com ácido tartárico a 10%. Após 48 ho-

ras de contato, filtramos o extrato etanólico. Retomamos o resíduo obtido após a eliminação do solvente com ácido clorídrico a 1%.

A solução ácida contendo os alcalóides na forma de cloridrato foi tratada com uma solução aquosa a 1% de hidróxido de potássio. A seguir, extraímos os alcalóides contidos na solução alcalina com clorofórmio.

#### 2.4 — *Análise cromatográfica em camada delgada, dos alcalóides totais*

A solução clorofórmica dos alcalóides totais foi cromatografada ao lado das soluções padrões de atropina e escopolamina a 1% em clorofórmio.

Para estas análises, adotamos o seguinte sistema cromatográfico: adsorvente: sílica gel G; placas de vidro: 20 x 20 cm; espessura da camada: 250  $\mu\text{m}$ ; aplicador da camada: marca Desaga; cuba cromatográfica: aberta; percurso: 10 cm; fase móvel: benzeno + dietilamina (9:1); saturação da cuba: normal; volume dos padrões: 2 microlitros; volume das amostras: 4 microlitros; migração: ascendente unidimensional; revelador: reativo de Vagujfalvi (Stahl, 1969); temperatura ambiente: 22°C; tempo de migração: 60 minutos.

#### 2.5. — *Extração dos derivados flavonóides*

Extraímos os flavonóides de 50 g do pó das folhas de *Datura arborea* L. com etanol no aparelho de Soxhlet.

O extrato etanólico foi concentrado em banho-maria, sendo o resíduo tratado com água destilada. Após a filtração, extraímos os flavonóides da solução aquosa com éter sulfúrico, conforme a técnica recomendada por Wasicky et al. (1967).

#### 2.6 — *Análise cromatográfica em camada delgada dos derivados flavonóides*

Cromatografamos o extrato etéreo obtido em camada delgada segundo o seguinte sistema cromatográfico: adsorvente: sílica gel G; placas de vidro: 20 x 20 cm; espessura da camada: 250  $\mu\text{m}$ ; aplicador da camada: marca Desaga; cuba cromatográfica: aberta, percurso: 10 cm; fase móvel: clorofórmio + acetato de etila (7:3); saturação da cuba: normal; solução etérea: 50% em relação à droga; extrato depositado: 19 microlitros; desenvolvimento: ascendente unidimensional; revelador: U.V. (ultravioleta), tricloreto de alumínio (Stahl, 1969), reagente de Benedict (Stahl, 1969), acetato de chumbo (Stahl, 1969); temperatura ambiente: 25°C.

### 3 — RESULTADOS

#### 3.1 — *Estudo anatômico comparativo das folhas de Datura arborea* L.

A verificação da estrutura, dos anexos e das inclusões citoplasmáticas inorgânicas demonstrou resultados coincidentes com a descrição da monografia de *Datura arborea* L. citada na Farmacopéia dos Estados Unidos do Brasil (1959).

Os resultados obtidos nesta análise estão expressos na tabela 1.

	Amostras			
	A-1	A-2	A-3	A-4
<b>Anexos + inclusões</b>				
Drusas no mesofilo	+	++	+	+
Bolsas de areia cristalífera na nervura principal	-	+	-	+
Bolsas de areia cristalífera no mesofilo	-	-	-	+
Pelos tectores	++	+	+	+
Pelos glandulares	++	+	+	+

TABELA 1 — Inclusões citoplasmáticas inorgânicas e anexos das folhas de *Datura arborea* L.

Inorganic cytoplasmic deposits and trichomes of *Datura arborea* L. leaves.

A-1 — São Miguel Paulista (S.P.)

A-2 — Campo do Meio (M.G.)

A-3 — Campo Grande (M.T.)

A-4 — Santo Amaro (S.P.)

++ = mais intenso

+ = menos intenso

- = ausência

### 3.2 — Avaliação quantitativa dos alcalóides totais

Após eliminação do clorofórmio, pesamos os resíduos, onde encontramos as seguintes porcentagens dos alcalóides totais:

A-1 — São Miguel Paulista (S.P.) .....	258 mg%
A-2 — Campo do Meio (M.G.) .....	81,6 mg%
A-3 — Campo Grande (M.T.) .....	22 mg%
A-4 — Santo Amaro (S.P.) .....	2 mg%

3.3 — *Análise cromatográfica comparativa dos alcalóides totais*

A análise cromatográfica em camada delgada mostrou a presença de atropina e escopolamina em todas as amostras em estudo. A atropina com  $hR_f = 33$  e a escopolamina com  $hR_f = 48$ .

3.4 — *Análise cromatográfica comparativa dos derivados flavonóides*

O desenho do cromatograma obtido acha-se indicado na figura 1.

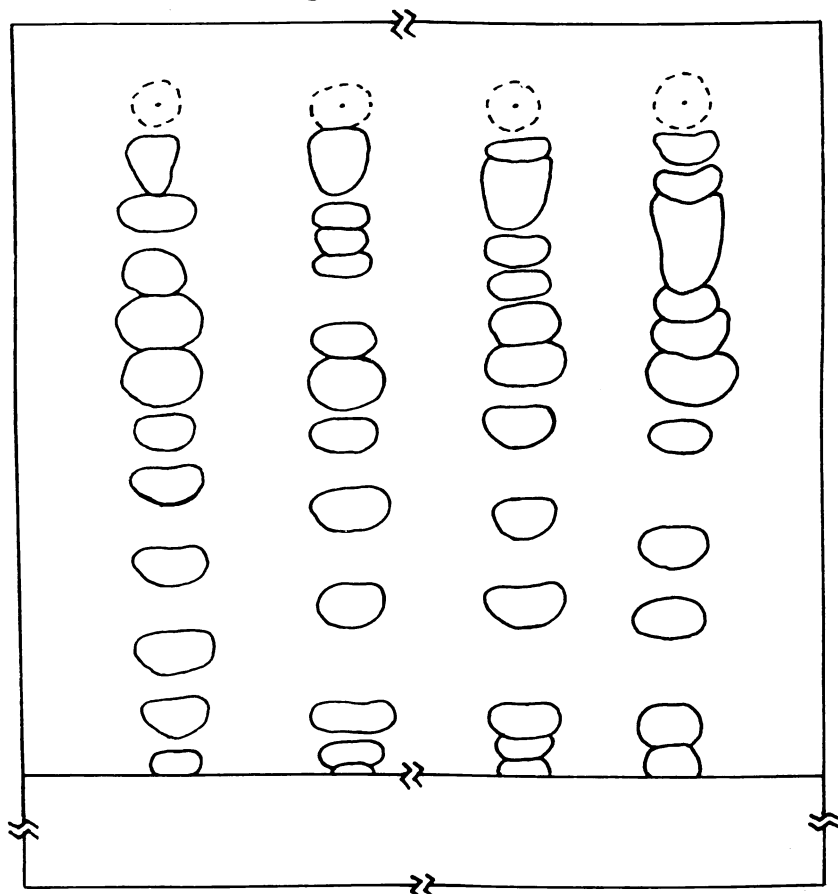


Fig. 1 — Desenho do cromatograma dos derivados flavonóides das folhas de *Datura arborea*.

Drawing of the flavonoid compounds chromatogram of the *Datura arborea* leaves.

Os cromatogramas apresentaram as seguintes características: amostra (A-1): 11 componentes, com os seguintes hRf: 7, 13, 22, 30, 35, 42, 50, 65, 78, 95, 98; amostra (A-2): 12 componentes, com os seguintes hRf: 7, 15, 22, 25, 31, 40, 48, 63, 75, 92, 95, 98; amostra (A-3): 12 componentes, com os seguintes hRf: 15, 18, 22, 25, 35, 43, 50, 60, 75, 92, 96, 98; amostra (A-4): 11 componentes, com os seguintes hRf: 10, 18, 28, 36, 40, 50, 60, 70, 85, 93 e 98.

#### 4 — DISCUSSÃO

O estudo anatômico comparativo das folhas de *Datura arborea* L. mostrou estrutura semelhante à descrita na monografia da Farmacopeia dos Estados Unidos do Brasil (1959), diferindo somente quanto à presença de bolsas de areia cristalífera na região da nervura principal e do mesofilo.

A avaliação quantitativa dos alcalóides totais das folhas de *Datura arborea* L. determinada pelo método ponderal, revelou os seguintes valores: A-1 = 258 mg%, A-2 = 81,6 mg%, A-3 = 22 mg% e A-4 = 2 mg%. A Farmacopéia dos Estados Unidos do Brasil (1959) indica que as folhas de *Datura arborea* L. devem apresentar um teor mínimo de 150 mg%.

A análise cromatográfica comparativa dos alcalóides totais demonstrou a presença de atropina e escopolamina em todas as amostras. Este estudo comparativo indica que possivelmente estas amostras pertençam ao mesmo biotipo.

A análise cromatográfica em camada delgada dos derivados flavonóides acusou a presença de 11 componentes para as amostras A-1 e A-4 e de 12 componentes para as amostras A-2 e A-3. O emprego do tricloreto de alumínio, reativo de Benedict e acetato de chumbo para a visualização dos componentes do extrato etéreo, indicam, segundo Stahl (1959), que os mesmos pertencem ao grupo dos glicósidos flavonóides.

A análise cromatográfica comparativa dos derivados flavonóides mostrou que havia coincidência de hRfs na maior parte dos seus componentes. As pequenas variações nos valores dos hRf, provavelmente, devem-se a variações de ordem quantitativa. Os resultados obtidos, na cromatografia dos alcalóides e dos derivados flavonóides nas amostras em estudo, permitem sugerir que se tratem do mesmo biotipo; no qual se refere às substâncias estudadas.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

- BELDA, M. C. R. & ROCHA, A. B. — 1972 — Variedades químicas de *Datura stramonium* L. Rev. Fac. Farm. Odont., Araraquara, 6:11-17.
- FARMACOPEIA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL — 1959 (2.<sup>a</sup> ed.) — Indústria Gráfica Siqueira, São Paulo. XLVI + 1265 p.

- MORAES, E. C. F. — 1952 — Contribuição ao Estudo Químico-Toxicológico do *Senecio Brasiliensis* Less. Tese para concurso de Livre-Docência, apresentada na Faculdade de Farmácia e Odontologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 90 p.
- STAHL, E. — 1969 — Thin layer chromatography. Springer-Verlag. Berlin, 2.<sup>a</sup> ed. XXIV + 1041 p.
- WASICKY, R.; SAITO, T. e AKISSUE, M. K. — 1967 — Fitoquímica de *Tabebuia* sp. (Ipê-Roxo). Análise de alguns princípios. Rev. Fac. Farm. Bioquím. São Paulo, 5(2):383-395 p.