

## TRABALHOS ORIGINAIS

### DETERMINAÇÃO QUANTITATIVA DE ALANTOINA EM *CORDIA ECALYCVLATA* VELL.

Allantoin determination in *Cordia ecalyculata* Vell.

MARIA LUCIA SAITO\*

\* CNPDA - EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Caixa Postal 69 - Jaguariuna, S.P. - CEP 13820 - Brasil.

*Cordia Ecalyculata* Vell. é planta da família *Boraginaceae*, de porte arbóreo, que vem sendo muito utilizada popularmente como diurético, emagrecedor e cicatrizante. Neste trabalho é apresentado método espectrofotométrico para quantificação de um de seus componentes principais, a allantoina. Este componente foi encontrado em teores variando de 0,36 a 1,77% nos extratos fluidos e drogas de diferentes procedências e épocas de colheita.

**Unitermos:** *Cordia ecalyculata* Vell; chá-de-bugre; allantoina; quantificação de allantoina.

**Key-words:** *Cordia ecalyculata* Vell; chá-de-bugre; allantoin determination.

## INTRODUÇÃO

*Cordia ecalyculata* Vell., conhecida vulgarmente como "chá-de-bugre", "Porangaba", "café-do-mato", é planta pertencente à família das Boraginaceas, e vem sendo muito utilizada como diurético, emagrecedor e cicatrizante, pela população.

Motivados pela crescente procura desse vegetal, que é utilizado em formas de chá ou de extratos fluidos ou tinturas, foram efetuados estudos de sua composição química(6), sendo identificada a alantoina como um componente importante, tanto nas folhas como no caule. Este fato vem a dar suporte científico ao seu uso popular, já que a alantoina é tida como cicatrizante, umectante e diurética(2, 3, 5), qualidades essas tão bem ressaltadas num vegetal mundialmente utilizado, o conferei(8).

Em trabalhos recentes foram publicados a identificação e caracterização da droga(9) e do extrato fluido(7) do chá-de-bugre.

Neste trabalho apresentamos método para quantificar a alantoina no extrato de *Cordia ecalyculata* Vell., através de espectrometria no ultravioleta. Esse método, baseado no trabalho de Borchers(1) para doseamento da alantoina na urina, foi ligeiramente modificado e adaptado para extrato vegetal.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Materiais

Foram utilizadas folhas e caules de exemplares existentes no Horto Oswaldo Cruz - Butantã - S.P., drogas comerciais provenientes de Paraná e extratos fluidos preparados com essas drogas, que foram codificados da seguinte maneira:

Extrato A - obtido de caules provenientes de exemplar coletado em S.P.

Extrato B - obtido de folhas provenientes de exemplar coletado em S.P.

Extratos C e D - obtidos de folhas e caules de drogas comerciais provenientes de Paraná.

Drogas A e B - respectivamente caules e folhas coletadas de outro exemplar existente

no Horto Oswaldo Cruz - Butantã - S.P., em época diferente.

Drogas C e D - respectivamente caules e folhas de drogas comercializadas, provenientes de Paraná, também coletadas em outra época.

Padrão de alantoina "Chefaro".

### Métodos

#### Preparo de extratos fluidos

O método utilizado para preparação dos extratos fluidos foi o método A descrito na Farmacopéia Brasileira 2ª edição(4), utilizando-se como líquido extrator, mistura de álcool-água na proporção de 1:2.

#### Cromatografia em camada delgada

Os extratos de *Cordia ecalyculata* Vell. foram submetidos a análise cromatográfica, empregando-se como adsorvente a silicagel G e como fase móvel, mistura de acetato de etila : metanol : clorofórmio (5:4:1). A visualização foi feita utilizando o reativo de p-dimetilaminobenzaldeído.

Foram depositadas nas placas, 10µl tanto do padrão como das amostras de cada um dos extratos.

#### Codificação de alantoina

##### Preparo do padrão

Foram preparadas soluções padrões nas concentrações de 0,10%, 0,15%, 0,20%, 0,25%, 0,30% em água. Um mililitro de cada uma dessas soluções foi diluída com água para 100 ml em balão volumétrico.

##### Preparo das drogas

Após separadas as folhas dos caules, as drogas foram secas e pulverizadas. Foram tomadas 0,15g e 0,30g de cada uma das partes das drogas provenientes de S.P. e Paraná, respectivamente, e extraídas em um becker por 4 vezes com aproximadamente 30 ml de metanol, com agitação constante durante aproximadamente 30 minutos cada vez. Os extratos foram filtrados quantitativamente e evaporados até a secura e redissolvidos em aproximadamente 50 ml de água, utilizando ligeiro aque

cimento. Os extratos foram novamente filtrados quantitativamente para um balão volumétrico de 100 ml e completado o volume com água para 100 ml.

#### Preparo dos extratos fluidos

Foram tomados 12,5 ml de cada um dos extratos fluidos e evaporados sobre banho-maria até *secura*, em capsulas de porcelana. Os resíduos dos extratos foram redissolvidos em metanol e filtrados quantitativamente, lavando o resíduo com mais metanol. Os extratos foram concentrados a pressão reduzida até a *secura*, e o resíduo foi redissolvido em água, transferindo-se para balão volumétrico de 25 ml, com sucessivas lavagens com água. Desse extrato foi tomado 1 ml e diluído com água para 100 ml em balão volumétrico.

#### Marcha analítica

Sete mililitros das soluções (amostra e padrão) foram aquecidas separadamente em banho-maria com 1,4 ml de hidróxido de sódio 0,6M durante 15 minutos, em tubos de ensaio. Após esse período foram adicionados 2,8 ml da solução a 0,1% de 2,4-dinitrofenilhidrazina em ácido clorídrico 2 M, continuando o aquecimento por mais 2 a 4 minutos. Os tubos foram esfriados à temperatura ambiente e as soluções alcalinizadas com 4 ml de hidróxido de sódio 2,5 M. As soluções foram transferidas quantitativamente para balão volumétrico de 25 ml, completando-se o volume com água.

Após cerca de 10 minutos, procedeu-se à leitura em espectrofotômetro Beckman DB-G a 520 nm contra branco preparado com os mesmos reativos, porém adicionando primeiro o reativo de 2,4-dinitrofenilhidrazina sobre a solução da amostra e omitindo-se o aquecimento.

Com os dados traçou-se curva padrão.

Para o cálculo da concentração de alantoina nas amostras foi utilizado a seguinte equação:

$$\frac{A}{P} \times \frac{C_p}{T_e} = \text{alantoina em g/100 ml}$$

onde:

A = absorvância da amostra; P = absorvância do padrão (média); C<sub>p</sub> = concentração do pa-

drão médio; T<sub>e</sub> = tomada de ensaio da amostra em questão

#### RESULTADOS

A análise quantitativa de alantoina nos extratos e nas drogas de *Cordia ecalyculata* Vell. pelo método espectrofotométrico apresentou os seguintes resultados: extrato A = 0,73%; extrato B = 0,67%; extrato C = 0,37%; extrato D = 0,36%; droga A = 1,77%; droga B = 1,06%; droga C = 0,57%; droga D = 0,70%.

A análise semiquantitativa das amostras através de cromatografia em camada delgada apresentou boa coincidência nas intensidades das manchas, com os padrões correspondentes.

#### DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Foi empregado o método apresentado por Borchers<sup>(1)</sup>, com ligeira modificação e adaptação para extratos, onde a alantoina e o ácido alantóico são transformados em ácido glioxílico.

Essa quantificação mede indistintamente a concentração de alantoina e ácido alantóico na solução, quando esse último está presente, pois o ensaio envolve reação de 2,4-dinitrofenilhidrazina com o ácido glioxílico resultante de hidrólise alcalina. Os resultados foram expressos em alantoina.

Esses resultados foram comparados com cromatografia semiquantitativa em placas, através de ensaio em paralelo com diferentes concentrações do padrão, apresentando resultados satisfatórios, verificando também ser insignificante a quantidade de ácido alantóico nesses extratos. O teor de ácido alantóico é aumentado conforme o tempo de prateleira dos extratos, ou quando esses são mal conservados.

Verificou-se que as drogas coletadas no estado de São Paulo apresentaram teores maiores que aqueles materiais provenientes do estado do Paraná.

#### SUMMARY

*Cordia ecalyculata* Vell., *Boraginaceae*, is a plant largely utilized by people as diuretic,

to healing of wounds and to get thin. In this paper is shown a method to quantify one of its chemical components, the allantoin, by spectrophotometric method. The allantoin content varied from 0,36 to 1,77%, according to the sample assayed.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - BORCHERS, R. - Allantoin determination. *Anal. Biochem.*, **79**(1): 612-613, 1977.
- 2 - CONSTANTINESCU, E.; CRISTEA, E.; ALBULESCU, D.; TODOR, D. - Allantoin ein Pflanzeninhaltsstoff mit diurestischen Wirkung - *Pharmazie*, **22**(10): 601-602, 1967.
- 3 - CRUZ, G.L. - *Dicionário das Plantas Úteis do Brasil* - Rio de Janeiro, Ed. Civilizações Brasileiras, S.A., 1979, p.190.
- 4 - FARMACOPÉIA dos Estados Unidos do Brasil. 2ª ed. São Paulo, Gráfica Siqueira, 1959.
- 5 - MECCA, S.B. - The function and applicability of the allantoin - *Proc. Sci. Sect. Toilet Goods Assoc.*, nº **39**, 7-15, 1963.
- 6 - SAITO, M.L.; OLIVEIRA, F.; ALVARENGA, M.A. - Alantoina e outros constituintes químicos de *Cordia ecalyculata* Vell. - *Rev. Farm. Bioq. Univ. S. Paulo*, **21**(1): 14-9, 1985.
- 7 - SAITO, M.L.; OLIVEIRA, F. - Características Físicas e Químicas do Extrato Fluido de *Cordia ecalyculata* Vell - *Boraginaceae* - *Rev. Bras. Farmacogn.* **1**(1): 3-11, 1986.
- 8 - SAITO, M.L. e OLIVEIRA, F. - Confrei - Virtudes e Problemas - *Rev. Bras. Farmacogn.* **1**(1): 74-85.
- 9 - SAITO, M.L. e OLIVEIRA, F. - Morfodiagnose e identificação cromatográfica em camada delgada de chá de Bugre - *Cordia ecalyculata* Vell. - *Rev. Bras. Farm.* **67**: 1-16, 1986.