

## Potencial inibitório da Bauhinia (Pata-de-vaca) sobre as enzimas glicolíticas $\alpha$ -glicosidase e $\alpha$ -amilase.

Luciana L. S. Pereira\* (PG)<sup>1</sup>, Livia C. Sátiro Luiz (IC)<sup>1</sup>, Stefânia P. de Souza (PG)<sup>1</sup>, Tamara Rezende Marques (IC)<sup>1</sup>, Chrystian Araújo Pereira (PG)<sup>1</sup>, Custódio D. dos Santos (PQ)<sup>1</sup>  
\*lucianalsp@yahoo.com.br

<sup>1</sup> Universidade Federal de Lavras, Departamento de Química.

Palavras Chave: *bauhinia*, inibição enzimática, glicosidase.

### Introdução

As plantas medicinais e seus derivados consistiram durante muito tempo a base da terapêutica e, atualmente, cerca de 25% dos fármacos utilizados são de origem vegetal, enquanto 50% são de origem sintética mas derivadas de princípios isolados de plantas medicinais.

Entre as inúmeras espécies vegetais de interesse medicinal, encontram-se as plantas do gênero *Bauhinia*, pertencentes à família Leguminosae, as quais são encontradas principalmente nas áreas tropicais do planeta, compreendendo aproximadamente 300 espécies. No Brasil, as plantas do gênero *Bauhinia* são conhecidas como "Pata-de-vaca" ou "Unha-de-boi". As folhas, caules e raízes das espécies de *Bauhinia*, especialmente *B. manca*, *B. rufescens*, *B. forficata*, *B. cheitantha* e *B. splendens*, são amplamente utilizadas no Brasil e em outros países em forma de chás e outras preparações fitoterápicas para o tratamento de várias enfermidades, principalmente infecções, processos dolorosos e diabetes<sup>1</sup>.

Baseados nos efeitos etnofarmacológicos da *Bauhinia* como hipoglicemiante, objetivou-se averiguar a inibição das enzimas glicolíticas  $\alpha$ -amilase e  $\alpha$ -glicosidase.

### Resultados e Discussão

As atividades das enzimas  $\alpha$ -amilase e  $\alpha$ -glicosidase foram testadas na presença do extrato de *Bauhinia* a frio na proporção de 1 grama por 25 mL de água e no extrato a quente na mesma proporção preparado por infusão como geralmente é utilizado como chá.

A  $\alpha$ -glicosidase utilizada foi obtida através de um homogeneizado do duodeno fresco de suíno em água. Um volume de 50 $\mu$ L de amostra e 100 $\mu$ L de enzima  $\alpha$ -glicosidase foram pré incubados em temperatura ambiente por 10 minutos. Após a pré-incubação, a reação foi iniciada com a adição de 50 $\mu$ L de uma solução 5mM de *p*-nitrofenil- $\alpha$ -D-glicopiranosídeo em tampão citrato-fosfato 0,1M pH 7,0 em banho-maria à 30°C em quatro diferentes períodos de tempo. A reação foi interrompida com NaOH 0,05M e o resultado foi obtido através da leitura em espectrofotômetro (Femto 700S) a 405nm e comparado com um controle contendo 50 $\mu$ L da solução- tampão no lugar da amostra.

Para a determinação da atividade de  $\alpha$ -amilase utilizou-se o método proposto por Noelting & Bernfeld (1948), no qual a solução de amido 1% foi

utilizada como substrato preparada em tampão Tris 0,05mol.L<sup>-1</sup>, pH 7,0 acrescido de NaCl 38mMol.L<sup>-1</sup> e CaCl<sub>2</sub> 0,1mMol.L<sup>-1</sup>.

A atividade inibitória da  $\alpha$ -glicosidase e da  $\alpha$ -amilase foi expressa em porcentagem de inibição e calculada através da expressão:

$$\% \text{inibição} = \frac{a_{\text{Controle}} - a_{\text{Amostra}}}{a_{\text{Controle}}} \times 100$$

Dado: *a* corresponde à inclinação da reta resultante dos gráficos Absorbância (540nm) X Tempo (min).

**Tabela 1.** Percentual de inibição de  $\alpha$ -amilase e  $\alpha$ -glicosidase pelo extrato e pelo decocto de *Bauhinia* (2g /50mL).

Enzimas	Extrato frio	Chá
$\alpha$ -amilase	100%	100%
$\alpha$ -glicosidase	57%	46%

Observando-se a Tabela 1, verifica-se que a temperatura necessária para a infusão diminuiu a ação do inibidor sobre  $\alpha$ -glicosidase sem, no entanto, alterar a inibição da  $\alpha$ -amilase.

A  $\alpha$ -glicosidase e a  $\alpha$ -amilase são enzimas responsáveis pelo processamento de carboidratos complexos, glicoproteínas e glicolípídeos. Os inibidores de  $\alpha$ -glicosidase e  $\alpha$ -amilase inibem a captação de carboidratos da dieta (amido, dextrinas e dissacarídeos) através da inibição destas enzimas da orla ciliada intestinal, suprimindo, desta maneira, a hiperglicemia pósprandial<sup>2,3</sup>.

### Conclusões

A inibição das enzimas glicolíticas sugere que o efeito hipoglicemiante relatado em estudos etnofarmacológicos da planta pode estar relacionado a um déficit da absorção de açúcares provenientes da digestão. Desta forma, este efeito pode ser utilizado como adjuvante no tratamento de pacientes com diabetes tipo 2. No entanto, ensaios "in vivo" são necessários para complementação dos resultados e verificação da biodisponibilidade do inibidor.

<sup>1</sup> Silva, K.L. & Cechinel Filho. Plantas do gênero *bauhinia*: composição química e potencial farmacológico. *Quim. Nova*, Vol. 25, No. 3, 449-454, 2002.

<sup>2</sup> Rosak, C. The pathophysiologic basis of efficacy and clinical experience with the new oral antidiabetic agents. *Journal of Diabetes and its Complications*, v. 16, p. 123-132, 2002.

<sup>3</sup> Seo, W.D. et al. Sulfonamide chalcone as a new class of  $\alpha$ -glucosidase inhibitors. *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*, v. 15, p. 5514-5516, 2005.