



INIBIDORES DE PAPAÍNA E TRIPSINA EM SEMENTES DE JATOBÁ (*Himenaea courbaril* Lee & Langenh)

Mônica Silva de Brito(1) - Victor Paulo Mesquita Aragão(2) - Hévila Oliveira Salles(3) - Antonio Silvio do Egito(4) - Lúcia Betânia da Silva Andrade(5) -

1. Discente do Curso de Bacharelado em Biologia/UVA/Bolsista FUNCAP/IC - 2. Discente do Curso de Licenciatura em Biologia/UVA/Bolsista PIBIC/CNPq - 3. Pesquisadora Embrapa Caprinos e Ovinos - 4. Pesquisador Embrapa Caprinos e Ovinos - 5. Prof. Orientador/Curso de Biologia/UVA

PALAVRAS-CHAVE

Palavras-chave: proteínas vegetais, inibidor de enzimas, jatobá, defesa vegetal

APOIO

FUNCAP, CNPq, IADE/UVA, NUBIS

INTRODUÇÃO

Inibidores de proteases são moléculas que podem atuar como proteínas de reserva, reguladores de enzimas endógenas ou ainda estar envolvidos nos processos de defesa da planta contra pragas e patógenos. Dessa forma, são moléculas promissoras para o desenvolvimento de produtos com atividades antimicrobiana, farmacológica, inseticida, etc. O número de inibidores isolados de sementes é grande, sendo os inibidores de papaína (protease cisteínica) e tripsina (protease serínica) os que apresentam maiores estudos e são melhor caracterizados (XAVIER-FILHO, 1992). O jatobá (*Himenaea courbaril*) é uma leguminosa arbórea, variando de 15 a 20 metros, possui um fruto indeiscente, marrom, com 2-4 sementes envoltas por uma polpa farinácea, de cor amarela e com forte odor, sendo comestível e muito nutritiva (LORENZI, 2002). A busca por inibidores de proteases em sementes, abre caminhos para o desenvolvimento de novos produtos de origem vegetal e com potencial aplicação na agricultura sustentável.

OBJETIVOS

Quantificar proteínas e detectar a atividade de inibidores de papaína e tripsina em semente de *Himenaea courbaril*.

MATERIAL E MÉTODOS

As sementes foram quebradas mecanicamente e trituradas em moinho para obtenção de uma farinha fina, que foi submetida a um processo de extração com tampão fosfato 0,1 M, pH 7,0, 1:10 (m/v), por uma hora, sob agitação. O homogenato foi filtrado em tecido de trama fina, centrifugado a 10.000xg por 20 min, a 4°C. Ao sobrenadante, denominado extrato bruto (EB), foi acrescentado etanol P.A. para uma concentração final de 50% (v/v). Após 30 minutos, o EB foi novamente centrifugado a 10.000xg por 20 min a 4°C. O sobrenadante foi dialisado contra o tampão de extração, por 48 horas, aquecido por 3 minutos a 100°C, para a eliminação da possível presença de proteases endógenas e após isso, foi determinado o teor de proteínas totais solúveis (BRADFORD, 1976), inibidores de papaína (ABE et al., 1987) e inibidores de tripsina (KAKADE et al., 1974). Os dados foram representados em % de inibição enzimática e atividade específica (AE), definida como unidade de inibição por miligrama de proteína.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sementes de jatobá possuem, em média, 7,4 mg de proteína por grama de farinha. Os extratos protéicos aquecidos apresentaram inibição de 100%, tanto para a atividade da papaína quanto da tripsina, demonstrado que, como a maioria dos inibidores de proteases, os mesmos são resistentes ao calor (ANDRADE et al., 2010). O efeito de inibição enzimática em extratos não aquecidos foi de 18,4% e 85,42% para papaína e tripsina, respectivamente, sugerindo a presença de proteases endógenas interferentes no ensaio. Houve também um considerável aumento da AE nos extratos aquecidos, AE=140,9 para papaína e AE=162,4 para tripsina, quando comparados aos extratos não aquecidos, AE=25,5 para papaína e AE=136,6 para tripsina, mostrando que, como encontrados em outras leguminosas, inibidores de diferentes especificidades estão presentes nessas sementes.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos mostraram que sementes de jatobá são uma rica fonte de proteínas e inibidores de proteases, apresentando diferentes atividades de inibição para papaína e tripsina, quando não aquecidos. Os mesmos apresentaram-se estáveis a altas temperaturas e mantiveram 100% de inibição da papaína e tripsina quando aquecidos.

REFERÊNCIAS

- ABE, K. et al. Purification and characterization of a rice cysteine proteinase inhibitor. *Agricultural and Biological Chemistry*, v.51, n. 1, 1987.
- ANDRADE, L.B.S. et al. Effects of a novel pathogenesis-related class 10 (PR-10) protein from *C. pallida* roots with papain inhibitory activity against root-knot nematode *M. incognita*. *Journal Agricultural and Food Chemistry*, v. 58, 2010.
- BRADFORD, M.M. A rapid and sensitive method for the quantitation of micrograms quantities for protins utilizing the principle of protein-dye binding. *Analytical Biochemistry*, v.2, 1976.
- ERLANGER, B. F. et al. The action of chymotrypsin on two chromogenic substrates. *Archives Biochemistry*, v.95, 1961.
- LORENZI, H. ARVORES BRASILEIRAS: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v 1. 4 ed. Instituto Plantarum, 2002, p.172.
- XAVIER-FILHO, J. The biological roles of serine and cysteine proteinase inhibitors in plants. *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal*, v 4, n.1. 1992