

12494 - Indução de faseolina em *Phaseolus vulgaris* L. por diferentes concentrações de extrato de guaco (*Mikania glomerata* S.)

Induction of phaseolin in Phaseolus vulgaris L. by different guaco (Mikania glomerata S.) extract concentrations

BLUME, Elena¹; FINGER, Geísa²; SANTOS, Ricardo Feliciano dos³; WEBER, Maria Nevis Deconto⁴; MUNIZ, Marlove Fátima Brião⁵

¹Universidade Federal de Santa Maria, elenablu@gmail.com; ² ge_finger@yahoo.com.br; ³ ricardojui@hotmail.com; ⁴ mnevisweber@gmail.com; ⁵ marlovemuniz@yahoo.com.br

Resumo: A busca por uma agricultura de base agroecológica, tem impulsionado a pesquisa na busca de métodos alternativos para o controle de doenças, como a indução de resistência. Extratos de plantas medicinais, como o guaco, podem auxiliar nesse controle, por sua capacidade de ativar mecanismos de defesa nas plantas. Nesse trabalho, objetivou-se avaliar o efeito do extrato aquoso de guaco sobre a produção de fitoalexina faseolina em hipocótilos de feijoeiro, nas concentrações 0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 e 3,0%. Para avaliação da indução de faseolina, o extrato foi aplicado sobre hipocótilos de feijoeiro, a extração foi feita em água destilada e a leitura foi realizada em espectrofotômetro. As diferentes concentrações apresentaram capacidade de indução de faseolina em todas as concentrações testadas. A dose de 0,5% foi a que apresentou maior indução quando comparada com a testemunha.

Palavras-chave: fitoalexina, extrato de guaco, concentrações.

Abstract: The search for an agro-ecological based agriculture has driven the search for alternative methods of disease control, such as induction of resistance. Medicinal plant extracts, such as guaco can help in this control, for its ability to activate defense mechanisms in plants. This work aimed to evaluate the effect of aqueous extract of guaco on the phytoalexin phaseollin production in bean hypocotyls at concentrations of 0.0; 0.5; 1.0; 1.5; 2.0; 2.5; 3.0%. For phaseollin evaluation the extracts were applied on bean hypocotyls, the phytoalexin extracted in distilled water and read in spectrophotometer. The different concentrations showed ability to induce phaseollin at all concentrations tested. The doses of 0.5% showed the highest induction when compared with the control.

Key Words: phytoalexin, guaco extract, concentrations.

Metodologia

Para o preparo do extrato, folhas de guaco foram submetidas à secagem e trituradas em liquidificador. A extração dos compostos foi realizada adicionando-se água ao pó, na relação 10:100 (peso/volume), sendo essa considerada a concentração de 10%. Após sete dias, o extrato foi filtrado em papel filtro Whatman e o volume quantificado.

Para determinação da faseolina, foi adotada a metodologia proposta por Dixon et al. (1983), modificada. Sementes de feijão foram submetidas a assepsia, semeadas em areia esterilizada e mantidas em câmara climatizada a 24°C no escuro por sete dias. Após, segmentos de hipocótilos estiolados, foram destacados das plântulas, lavados em água estéril e enxugados. Quatro segmentos de hipocótilos foram colocados em placas de Petri contendo papel filtro umedecido com água destilada estéril. Sobre os hipocótilos foi

aplicado 1 mL do extrato nas concentrações de 0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 e 3,0%. As placas de Petri foram mantidas a 25°C no escuro. Após 48 h, os hipocótilos foram transferidos para tubos de ensaio contendo 10mL de etanol, sendo estes mantidos a 4 °C por 48 h para extração da fitoalexina formada e, em seguida, os tubos foram agitados por uma hora. A faseolina formada foi mensurada indiretamente, em espectro de absorção UV, a 280 nm (BAILEY; BURDEN, 1983).

Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado com quatro repetições e, posteriormente, os dados foram analisados por meio de regressões polinomiais. Para a análise utilizou-se o Sistema de Análise Estatística - SANEST (ZONTA; MACHADO,1986).

Resultados e discussão

Quando expostos ao extrato aquoso de guaco, hipocótilos de feijoeiro apresentaram potencial de produzir fitoalexina faseolina em todas as concentrações testadas, quando comparadas com a testemunha. O maior acúmulo ocorreu na dose de 0,5% com absorvância de 2,22 (Figura 1), sendo esse valor maior do que o obtido com acibenzolar-S-metil (ABS 1,35), que foi a testemunha positiva. Em 2,0% ocorreu um menor acúmulo de faseolina (ABS 1,41), porém maior que a testemunha positiva.

Rodrigues et al. (2007), verificaram que o extrato bruto aquoso de gengibre, nas concentrações 1, 5, 10, 15, 20 e 25%, apresentaram indução de fitoalexinas 3-deoxiantocianidinas e gliceolina, em hipocótilos de sorgo e cotilédones de soja, respectivamente, numa proporção dose-dependente. A dose de 25% tanto para sorgo, quanto para soja foi a que acumulou maior fitoalexina com valor de absorvância igual a 6 e 3,6, respectivamente. O mesmo não pôde ser verificado para o extrato de guaco, para o qual o acúmulo de faseolina não apresentou um comportamento dose-dependente.

Stangarlin et al. (1999) observaram que a concentração de 20% é eficiente na indução da fitoalexina 3-deoxiantocianidinas em sorgo pelos extratos de romã, que apresentou a maior absorvância (ABS 3,50), erva cidreira, manjerona, babosa e orégano, e de gliceolina em cotilédones de soja pelos extratos de cânfora, poejo, romã, cardo santo e pitanga. Para este, a absorvância foi maior (ABS 0,54) quando comparada com os outros extratos.

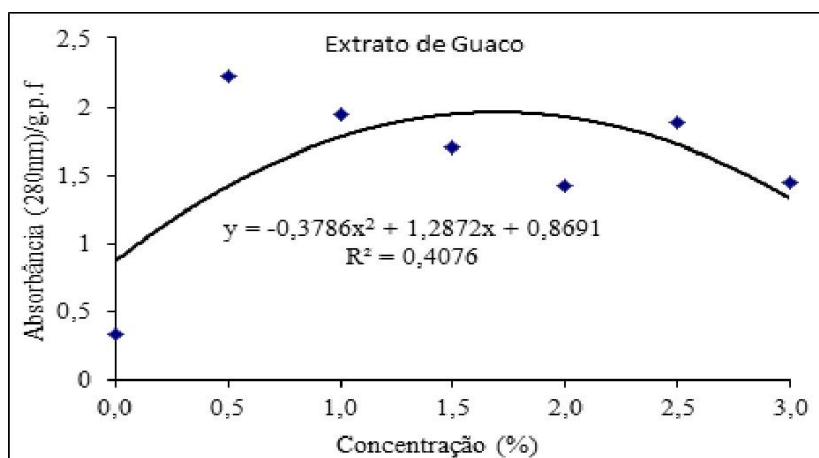


Figura 1 – Indução de faseolina em hipocótilos de feijão (*P. vulgaris*) tratados com diferentes doses de extrato de guaco, mensurada pela absorvância (280 nm)/grama de peso fresco (g. p. f.). Santa Maria, 2010.

Agradecimentos

À FAPERGS (Fundação de Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul) pela bolsa de Iniciação Científica ao segundo autor.

Bibliografia citada

BAILEY, J. A.; BURDEN, R. S. Biochemical changes and phytoalexin accumulation in *Phaseolus vulgaris* following cellular browning caused by tobacco necrosis virus. **Physiologic Plant Pathology**, v.3, n.1, p.171-177, 1983.

GHINI, R.; KIMATI, H. Resistência de fungos e fungicidas. Jaguariúna: **Embrapa Meio Ambiente**, p.78, 2000.

HAMMERSCHMIDT, D.; DANN, E.K. Induced resistance to disease. In: RECHCIGL, N.A.; RECHCIGL, J.E. (Eds.). Environmentally safe approaches to crop disease control. **Boca Raton: CRC – Lewis Publishers**, p.177-99, 1997.

DIXON, R. A.; et al. Phytoalexin induction in french bean: intercellular transmission of elicitation in cell suspension cultures and hypocotyl sections of *Phaseolus vulgaris*. **Plant Physiology**, v. 71, n.2, p.251-256, 1983.

FIERRO, I. M.; et al. Studies on the anti-allergic activity of *Mikania glomerata*. **J. Ethnopharmacol.** Shannon, v.66, n.1 , p.9-24, 1999.

STANGARLIN, J.R.; et al. Plantas medicinais e o controle alternativo de doenças de plantas. **Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento**, Brasília, v.11, p.16-21, 1999.

RODRIGUES, E. et al. Fungitoxicidade, atividade elicitora de fitoalexinas e proteção de alface em sistema de cultivo orgânico contra *Sclerotinia sclerotiorum* pelo extrato de gengibre. **Summa Phytopathologica**, v.33, n.2, p.124-128, 2007.

ZADOKS, J.C. The costs of change in plant protection. **Journal of Plant Protection**, v.9, n.2, p.151-9, 1992.

ZONTA, E. P.; MACHADO, A. A. Sistema de análise estatística para microcomputadores - SANEST. **Pelotas: UFPel, Instituto de Física e Matemática**, p.150, 1986.