

Indução de fitoalexinas em cotilédones de soja com extrato de manjerição e terramicina

Keli Cristina Fabiane⁽²⁾; Júlia Rocha Cardoso⁽³⁾; Janíne Perin⁽⁴⁾; Mylena Barth Putti⁽⁵⁾

Resumo Expandido

⁽¹⁾Trabalho executado com recursos do Edital 12/2012, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e inovação.

⁽²⁾Professora; Instituto Federal de Santa Catarina; São Miguel do Oeste, Santa Catarina; keli.fabiane@ifsc.edu.br;

^(3,4,5)Estudantes do Curso Técnico em Agroindústria; Instituto Federal de Santa Catarina;

RESUMO: A indução de resistência em plantas vem surgindo como uma alternativa de manejo fitossanitário, principalmente por possibilitar a redução no uso de agrotóxicos. As plantas medicinais apresentam uma grande diversidade de metabólitos, os quais podem apresentar potencial para a indução de resistência. Assim, o objetivo deste trabalho foi caracterizar o extrato vegetal de manjerição e terramicina como eliciador da resistência sistêmica adquirida. A decocção das folhas de manjerição e terramicina a 5% foi preparada. Em seguida, cotilédones de soja receberam um corte superficial com ajuda de um estilete na face adaxial, e em seguida foram arranjados em placas de Petri, forradas e umedecidas com água, em grupos de 4. No fermento foi adicionado 40 µL dos extratos a serem testados, ou de água destilada, no caso da testemunha. As mesmas foram tampadas, e mantidas em BOD no escuro por 20 horas a 26 °C. Decorrido o tempo as cotilédones foram colocados em recipientes identificados com 10 ml de água. Estes foram agitados em mesa agitadora a 110 rpm por 1 hora para extração da gliceolina. A solução foi filtrada e a absorbância foi determinada a 285 nm. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e ao teste de Tukey. O extrato vegetal de manjerição apresenta efeito eliciador da resistência sistêmica adquirida induzindo a produção de fitoalexinas gliceolinas em cotilédones de soja.

Palavra Chave: resistência, plantas medicinais;

INTRODUÇÃO

A indução de resistência vem se apresentando como uma promissora alternativa de manejo fitossanitário, pela diminuição do uso de agrotóxicos (diminuindo impacto ambiental e custo), e pela diminuição da pressão de seleção de patógenos resistentes e outros problemas associados ao controle químico (PADILHA et al, 2007).

Problemas associados ao uso de fungicidas sintéticos tais como a proliferação de estirpes de fungos resistentes e a crescente preocupação da sociedade em relação à presença de resíduos nos produtos e no ambiente, sugerem a necessidade de desenvolvimento de formas alternativas visando o controle de doenças (SESTARI et al, 2008). De acordo com Oliveira et al (2009) o uso de indutores de resistência pode retardar as infecções e prolongar a vida de frutos no armazenamento, sendo uma alternativa ao uso de fungicidas.

A diversidade de metabólitos secundários presentes nas plantas medicinais, vem despertando o potencial das mesmas na agricultura, para utilização desses compostos na ativação de rotas de defesa de plantas contra fitopatógenos (PADILHA et al, 2007)

O manjerição (*Ocimum basilicum* L.) pertence à família Lamiaceae e pode ser encontrado em várias regiões do mundo (AQUINO et. al., 2010). É conhecido principalmente por ser aromática, porém apresenta diversas finalidades para seu uso, como na culinária, como planta ornamental e medicinal,

sendo o seu óleo essencial valorizado no mercado internacional pelo teor de linalol (BLANK et al, 2004).

O óleo essencial do manjerição é extraído de várias partes da planta tem apresentado atividade antimicrobiana frente a diversas bactérias (AQUINO et. al., 2010).

A *Alternanthera brasiliana* L. pertence à família popularmente conhecida como “penicilina”, “terramicina” e “perpétua-do-mato” tem ações antiinflamatória, analgésica e antiviral comprovadas (DELAPORTE et al., 2002).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi caracterizar o extrato vegetal de manjerição e terramicina como eliciador da resistência sistêmica adquirida através da produção de fitoalexinas gliceolinas em cotilédones de soja.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no laboratório Biologia e Microbiologia do Instituto Federal de Santa Catarina (IF-SC), Campus São Miguel do Oeste-SC. O material vegetal foi coletado no viveiro de plantas medicinais do câmpus foi preparado para confecção dos extratos. Os tratamentos foram decocção de manjerição e terramicina na concentração de 5%, preparados com as folhas “*in natura*”. A decocção foi realizada adicionando-se água destilada fria sobre as folhas picadas e levando-se ao aquecimento, mantendo-se sob fervura por 5 min, filtrando em seguida, e deixando em repouso por 24 horas.

A soja da cultivar Santa Rosa foi plantada em caixas de acrílico com areia peneirada e esterilizada e mantidas em BOD até a emergência das plântulas, em seguida as mesmas foram expostas ao ambiente até os cotilédones ficarem prontos. Aptos os cotilédones foram removidos e na face abaxial realizou-se um corte superficial com ajuda de um estilete. Os cotilédones foram pesados e arranjados em placas de Petri, forradas e umedecidas com água destilada, em grupos de 4 por unidade experimental. No fermento foi adicionado 40 µL dos extratos a serem testados, ou de água destilada, no caso da testemunha. As unidades experimentais foram tampadas e não vedadas, foram mantidas em BOD no escuro por 20 horas a 26 C. Retirados da BOD, os cotilédones foram colocados em recipientes plásticos identificados e acrescidos de 10 ml de água destilada. Os mesmos foram agitados em mesa agitadora a 110 rpm por 1 hora para extração da gliceolina. A solução foi filtrada e a absorbância foi determinada a 285 nm.

Os dados foram submetidos a análise de variância e ao teste de Tukey ($p=0,05$), utilizando o software estatístico Genes (CRUZ, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença significativa entre o extrato de manjerição e a testemunha, indicando que este extrato apresenta potencial de indução de fitoalexinas. Quando ao extrato de terramicina a mesma não apresentou diferença significativa do extrato de manjerição, porém também não apresentou diferença da testemunha.

O extrato de manjerição (0,51) apresentou média superior a terramicina (0,41), no entanto ambos apresentaram média superior a testemunha (0,33), conforme tabela 1.

Tabela 1 – Produção da fitoalexina gliceolina em cotilédones de soja através da utilização de extrato de terramicina e manjerição.

	Gliceolina
Testemunha (água)	0,33 b*
Terramicina (5%)	0,41 ab
Manjerição (5%)	0,51 a
CV (%)	21,55

*Letras minúsculas na mesma coluna diferem entre si a 5% de significância.

Outros trabalhos realizados com plantas medicinais tem observado efeito eliciador de fitoalexinas. Padilha et al (2007) avaliando o potencial de diferentes preparados de cavalinha (*Equisetum giganteum*) em ativar mecanismos de defesa em plantas através da produção de fitoalexinas em cotilédones de soja, concluíram que os preparados a base de extrato alcoólico e maceração de folhas de cavalinha possuem destacável ação na indução de fitoalexinas,

apresentando-se superior a quitosana, a qual é conhecida pela capacidade indutora.

A terramicina mesmo não apresentando diferença significativa em relação a testemunha, deve ser mais explorada já que a concentração do extrato utilizado foi relativamente baixa, podendo a mesma, apresentar potencial maior com concentrações maiores, ou até mesmo outras formas de extração.

O manjerição mesmo apresentando ação indutora também necessita de mais pesquisas, para encontrar a forma mais eficiente de extração.

CONCLUSÕES

O extrato vegetal de manjerição apresenta efeito eliciador da resistência sistêmica adquirida induzindo a da produção de fitoalexinas gliceolinas em cotilédones de soja.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação o apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- AQUINO, L. C. L.; SANTOS, G. G.; TRINDADE, R. C.; ALVES, J. A. B.; SANTOS, P. O.; ALVES, P. B.; BLANK, A. F.; CARVALHO, L. M. Atividade antimicrobiana dos óleos essenciais de erva-cidreira e manjerição frente a bactérias de carnes bovinas. *Alim. Nutr.*, Araraquara v. 21, n. 4, p. 529-535, 2010.
- BLANK, A.F.; CARVALHO FILHO, J.L.S.; SANTOS NETO, A.L.; ALVES, P.B.; ARRIGONI-BLANK, M.F.; SILVA-MANN, R.; MENDONÇA, M.C. Caracterização morfológica e agrônômica de acessos de manjerição e alfavaca. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.22, n.1, p. 113-116, 2004.
- CRUZ, C.D. **Programa Genes: Estatística experimental e matrizes**. Editora UFV. Viçosa (MG). 285p. 2006
- DELAPORTE, R. H.; MILANEZE, M. A.; PALAZZO DE MELLO, J. C.; JACOMASSI, E. Estudo farmacognóstico das folhas de *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze (Amaranthaceae) *Acta Farm. Bonaerense*, v.21, p. 169-174, 2002.
- OLIVEIRA, M.D.M.; NASCIMENTO, L.C. Avaliação da atividade de indutores de resistência abiótica, fungicida químico e extratos vegetais no controle da podridão-negra em abacaxi 'pérola'. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal - SP, v. 31, n. 1, p. 084-089, Março 2009.
- PADILHA, T. R.; MAZARO, S. M.; RAMOS, C. E. P.; GOUVEIA, A.; GUIMARÃES, S. S.; LUCKMAN. **Indução de fitoalexinas em cotilédones de soja** (*Glycine max*) em resposta a derivados de cavalinha (*Equisetum giganteum*). I Seminário Sistemas de Produção Agropecuária-Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos, 2007
- SESTARI, I.; GIEHL, R.F.H.; WEBER, A.; BRACKMANN, A.; Alternativas para o controle de podridões pós-colheita em pêssegos frigoconservados. *Revista da FZVA. Uruguaiana*, v.15, n.2, p.11-18. 2008.