

ÓLEOS ESSENCIAIS NO CONTROLE DE *Rhizoctonia* sp. IN VITRO

Vanderson Viera Batista^{1*}, Darlan Fabiano Bressan^{2*}, Karine Fuschter Oligini³, Lucas Link⁴, Daniel José Funghetto⁵ e Sérgio Miguel Mazaro⁶

¹Estudante de Mestrado em Agroecossistemas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - CEP 85660-000-Dois Vizinhos – PR - E-mail: (vandersonvbatista@hotmail.com)

²Engenheiro Florestal – CEP 85660-000 Dois Vizinhos – PR

³Estudante de Mestrado em Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - CEP 85503-390 – Pato Branco – PR

⁴Engenheiro Agrônomo – CEP 85660-000 Dois Vizinhos – PR

⁵Engenheiro Agrônomo – Grupo Turim Insumos e Cereais LTDA - CEP 85660-000 Dois Vizinhos – PR

⁶Dr. Professor (Orientador) em Indução de Resistência à Doenças da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - CEP 85660-000- Dois Vizinhos – PR

RESUMO

*Óleos essenciais utilizados isolados ou em combinação com outros métodos, podem apresentar ação fungitóxica ou fungistática direta ou indiretamente no controle de fitopatógenos. O objetivo deste estudo foi avaliar o potencial de quatro óleos essenciais, (guaçatonga (*Casearia sylvestris*), melaleuca (*Melaleuca alternifolia*), pitanga (*Eugenia uniflora* L.), chia (*Salvia hispanica* L.)) e um tratamento testemunha (água destilada), no controle de *Rhizoctonia* sp. in vitro. O estudo foi conduzido no Laboratório de Fitossanidade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Câmpus Dois Vizinhos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições. Avaliou-se o crescimento micelial médio do fungo em questão. O tratamento utilizando óleo chia apresentou maior desenvolvimento micelial de *Rhizoctonia* sp., seguido pelo tratamento testemunha, juntamente com os óleos de guaçatonga e pitanga. A utilização do óleo essencial de melaleuca foi o que apresentou menor desenvolvimento de *Rhizoctonia* sp. Destaca-se a importância de outros estudos em relação a estes óleos, avaliando por exemplo a utilização de maiores concentrações para o controle de *Rhizoctonia* sp. e outros fungos fitopatogênicos.*

Palavras-chave: fitopatógenos, *Casearia sylvestris*, *Melaleuca alternifolia*, *Eugenia uniflora* L., *Salvia hispanica* L., desenvolvimento micelial

INTRODUÇÃO

Segundo Bettiol e Morandi (2009), a utilização de óleos essenciais de espécies aromáticas e medicinais, isolados ou em combinação com outros métodos, pode ter um importante papel no controle de fitopatógenos, pois podem apresentar ação fungitóxica direta, com a inibição da germinação de esporos e do crescimento micelial, ou indiretamente, pela indução de produção de fitoalexinas ou outros compostos de defesa da planta.

Rasooli et al. (2006) relata que a forma de ação dos óleos essenciais está relacionada aos danos na parede celular, a membrana celular e às organelas nos fungos. Já Zacaroni et al. (2009), que estudaram o potencial fungitóxico do óleo essencial de *Piper hispidinervum* (pimenta longa), relatam que as concentrações dos óleos podem variar, para apresentar efeito sob os fitopatógenos.

Nesse sentido, o estudo teve por objetivo avaliara o potencial de quatro óleos essenciais, (guaçatonga (*Casearia sylvestris*), melaleuca (*Melaleuca alternifolia*), pitanga (*Eugenia uniflora* L.), chia (*Salvia hispanica* L.)) no controle *Rhizoctonia* sp. in vitro.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no Laboratório de Fitossanidade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Câmpus Dois Vizinhos, Paraná (PR). O teste de controle de *Rhizoctonia* sp. (teste *in vitro*) foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por diferentes óleos essenciais, sendo: guaçatonga, melaleuca, pitanga, e chia e também um tratamento testemunha no qual foi utilizado apenas água destilada.

Os procedimentos adotados foram realizados em Câmara de Fluxo Horizontal Laminar, a qual foi previamente higienizada com álcool 70%, para evitar contaminações com outros fungos. Os materiais e objetos também foram previamente higienizada com álcool 70%.

O fungo que era cultivado em BDA (batata-dextrose-ágar) e mantidos a $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ e fotoperíodo de 12 horas de luz, foi retirado com um perfurador de 7 mm de diâmetro, sendo os discos transferidos para o centro das placas de petri com o meio de cultura BDA.

Nas placas de petri, foi aderido à tampa, uma fita de papel filtro autoclavada de 1 cm², onde os óleos essenciais foram adicionados com micropipeta na fita, adotando-se uma concentração de 10 µL para cada óleo. Para a testemunha adotou-se o mesmo procedimento, porém no lugar do óleo adicionou-se água destilada na mesma proporção. As placas foram vedadas com filme plástico e levadas para incubação, com temperatura de $23+2^{\circ}\text{C}$ e fotoperíodo de 12 horas por 48 horas.

As avaliações do crescimento micelial dos fungos foram realizadas por meio de medição do diâmetro da colônia do fungo, com uma régua graduada em centímetros, em dois eixos, a cada 48 horas, até que ocorresse o recobrimento total de alguma placa pela colônia do fungo. Para a avaliação dos dados, realizou-se o cálculo da média entre os valores encontrados para determinar o desenvolvimento micelial de *Rhizoctonia* sp. (DMR) em centímetros.

Os dados foram tabulados e submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Scott Knott a nível de 5% de probabilidade, com o software Assistat 7.7 (SILVA; AZEVEDO, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As avaliações do desenvolvimento micelial de *Rhizoctonia* sp. perduraram 144 horas, até que ocorreu o recobrimento total da placa com o fungo no tratamento utilizando óleo de chia.

Segundo a análise estatística, o tratamento com óleo chia apresentou o maior desenvolvimento micelial de *Rhizoctonia* sp., diferenciando-se dos demais tratamentos (Tabela 1). O tratamento testemunha, juntamente com os tratamentos utilizando o óleo de guaçatonga e óleo de pitanga apresentaram desenvolvimento intermediário. Já a utilização do óleo essencial de melaleuca foi o que apresentou o menor desenvolvimento do fungo (3,55 cm), diferenciando estatisticamente dos demais (Tabela 1).

O tratamento utilizando o óleo de melaleuca apresentou potencial positivo no controle desse fungo, inibindo o desenvolvimento micelial de *Rhizoctonia* sp. em 15%, em relação ao tratamento testemunha. Já o tratamento com óleo de chia apresentou desenvolvimento de *Rhizoctonia* sp. superior ao tratamento testemunha, aumentando em 17% o desenvolvimento da colônia, proporcionando efeito contrário ao da inibição. A escassez de trabalhos na literatura que utilizam óleos essenciais no controle *in vitro* de *Rhizoctonia* sp., especialmente sob o óleo de chia, diminuem o conhecimento dos efeitos desse óleo sobre fungos fitopatogênicos.

Tabela 1 – Desenvolvimento micelial de *Rhizoctonia* sp. (cm) tratada com diferentes óleos essenciais (teste *In Vitro*)

| Óleos essenciais | Desenvolvimento micelial de <i>Rhizoctonia</i> sp. (MMR) | | | | |
|------------------|--|----------|----------|-----------|--------|
| | Tempo | 48 horas | 96 horas | 144 horas | Média |
| Guaçatonga | | 1,1 | 3,3 | 7,65 | 4,02 b |
| Melaleuca | | 0,9 | 2,5 | 7,25 | 3,55 c |
| Pitanga | | 1,15 | 2,95 | 7,15 | 4,15 b |
| Chia | | 1,25 | 3,25 | 10,25 | 4,92 a |
| Testemunha | | 1,1 | 3,15 | 8,3 | 4,18 b |
| CV (%) | | ----- | ----- | ----- | 6,33 |

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, teste de Scott-Knott 5% de probabilidade.

Segundo Rasooli et al. (2006) a forma de ação dos óleos essenciais está relacionada aos danos na parede celular, a membrana celular e as organelas nos fungos, em estudos realizados com óleos essenciais de *Thymus eriocalix* e *Thymus xporlock* sobre *Aspergillus niger*, os autores observaram que o micélio desse fungo quando exposto aos óleos, apresentaram mudanças morfológicas nas hifas, rompimento da membrana plasmática e destruição das mitocôndrias.

Zacaroni et al. (2009) estudaram o potencial fungitóxico do óleo essencial de *Piper hispidinervum* (pimenta longa), sobre os fungos fitopatogênicos *Bipolaris sorokiniana*, *Fusarium oxysporum* e *Colletotrichum gloeosporioides*, onde observaram a inibição micelial em todos os fungos testados, porém, para a espécie *B. sorokiniana* a inibição total ocorreu a uma concentração de 200 µg.mL⁻¹, enquanto que para as espécies *F. oxysporum* e *C. gloeosporioides* foi observado o mesmo efeito, porém, na concentração de 1000 µg.mL⁻¹.

Devido ao pouco conhecimento sobre os efeitos de alguns óleos essenciais no controle de diferentes fungos, torna-se importante a realização de outros estudos com estes óleos. Também deve-se estudar melhor o óleo de chia no controle de *Rhizoctonia* sp. e em outros fungos fitopatogênicos, avaliando a utilização em maiores concentrações desses óleos.

CONCLUSÕES

O óleo de melaleuca resultou em menor desenvolvimento do fungo e a utilização de óleo de chia apresenta desenvolvimento superior de *Rhizoctonia* sp., entre os óleos essenciais estudados.

REFERÊNCIAS

- BETTIOL, W.; MORANDI, M.A.B. **Biocontrole de doenças de plantas: uso e perspectivas**. Embrapa Meio Ambiente. Jaguariúna, SP. 2009. 334p.
- RASOOLI, I.; REZAEI, M.B.; ALLAMEH, A. **Growth inhibition and morphological alterations of *Aspergillus niger* essential oils from *Thymus eriocalyx* and *Thymus xporlock***. Food Control v. 17, p. 359-364, 2006.
- SILVA, F. de A. S.; AZEVEDO, C. A. V. de. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. **African Journal of Agricultural Research**. v. 11, n. 39, p. 3733-3740, 2016.
- ZACARONI, L.M.; CARDOSO, M.G.; SOUZA, P.E.; PIMENTEL, F.A.; GUIMARÃES, L; SALGADO, A.P; Potencial fungitóxico do óleo essencial de *Piper hispidinervum* sobre os fungos fitopatogênicos *Bipolaris sorokiniana*, *Fusarium oxysporum* e *Colletotrichum gloeosporioides*. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 39, n. 1, p. 193-198, 2009.