

**EFEITO INIBITÓRIO *IN VITRO* DE EXTRATO VEGETAL DE *ALLIUM SATIVUM*
SOBRE
FUSARIUM sp. E *CURVULARIA* sp.**

VIEIRA, Caroline Gonçalves¹; MOREIRA, Roseane Maidana²; VIÉGA, Paula Vasconcellos Da Silva³ SANTOS, Gabriela Azambuja Louçan dos⁴; MUZA, Denise Nobre⁵

¹Acadêmica do curso de Ciências Biológicas, INTEC/URCAMP.
pequenacarool@yahoo.com.br

²Acadêmica do curso de Ciências Biológicas, INTEC/URCAMP

³Acadêmica do curso de Ciências Biológicas, INTEC/URCAMP

⁴Acadêmica do curso de Ciências Biológicas, INTEC/URCAMP

⁵Acadêmica do curso de Ciências Biológicas, INTEC/URCAMP

Silva, Clarissa Santos

Orientadora: Bióloga Dr^a. em Ciência e Tecnologia de Sementes INTEC/URCAMP

Introdução

A exploração da atividade de compostos secundários tem se tornado uma alternativa no controle de fitopatógenos com potencial ecológico para substituir o emprego de produtos sintéticos, por meio da utilização de subprodutos de plantas medicinais com extrato bruto e óleo essencial, uma vez que apresentam, em sua composição, substâncias com propriedades fungicidas (Matos, 1997).

Possuem ainda, a vantagem de serem praticamente inofensivas ao homem e ao meio ambiente, de menores custos, facilmente disponíveis ao agricultor, e em alguns casos podem inclusive superar os produtos sintéticos em sua ação antimicrobiana (Stangarlin et al., 1999).

A utilização de extratos vegetais no controle de fitopatógenos tem recebido grande destaque, pela variedade dos recursos vegetais e pelo fácil acesso.(Dequech et al., 2008).

Trabalhos com extratos obtidos a partir de espécies vegetais têm sido desenvolvidos e os resultados tem indicado um potencial favorável no controle de fitopatógenos, devido a sua ação fungitóxica (Schwan-Estrada et al., 2003, Salustiano et al., 2006, Scapin et al., 2010).

Atualmente foram identificados 30 componentes do alho que apresentam efeito terapêutico, sendo a alicina agindo contra vários microrganismos, o que justifica a diversidade dos meios de sua utilização (TALAMINI e STADNIK, 2004). A capacidade fungitóxica do extrato de alho, também é relatada por (BASTOS, 1992; WILSON et al. 1997), onde observaram a diminuição da germinação de esporos sexuados e de conídios de uma gama de fungos fitopatogênicos

A necessidade de diminuir a dependência por agrotóxicos na agricultura tem gerado uma enorme demanda por trabalhos de pesquisa visando o desenvolvimento

de métodos alternativos de controle fitossanitário, adotando uma nova visão de agricultura.

Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antifúngica do extrato de alho (*Allium sativum*) sobre o desenvolvimento de *Fusarium sp.* e *Curvularia sp.*

Metodologia (Material e Métodos)

Os fungos *Fusarium sp.* e *Curvularia sp.* foram obtidos a partir da micoteca do Laboratório de Fitopatologia do Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal (INTEC/URCAMP). O extrato vegetal foi obtido pela trituração dos bulbilhos de alho com água destilada (30g/120ml).

O extrato aquoso foi filtrado em algodão e utilizado imediatamente após a preparação. O meio de cultura utilizado foi o BDA (batata-dextrose-agar) fundente, homogeneizando-se, a quantidade de extratos aquosos de modo a obter o meio de cultura com as diferentes concentrações de 0, 10, 15, 20 e 25%. O meio homogeneizado foi vertido em placas de petri e após a solidificação, um disco de 8 mm de diâmetro contendo micélio do patógeno foi colocado no centro de cada placa, as quais foram mantidas a 25°C e fotoperíodo de 12h. O efeito dos extratos sobre o crescimento micelial foi avaliado através da medição do diâmetro (em mm) das colônias (médias de duas medidas opostas) às 72, 96, 120, 144, 168 e 192h após a instalação do experimento e comparado com o controle que não recebeu extrato.

O delineamento experimental empregado foi inteiramente casualizado com duas repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo programa Winstat (Machado & Conceição, 2003), sendo as comparações de médias feitas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade, e o crescimento micelial do fungo pela análise de regressão.

Resultados e Discussão

Na tabela um estão representadas as equações e coeficientes de determinação para o crescimento micelial de *Fusarium sp.* e *Curvularia sp.* incubado com extrato vegetal de alho em função do tempo de incubação.

De acordo com a Figura 1, constatou-se que todas as concentrações do extrato de alho utilizadas foram eficazes na inibição do fungo *Fusarium sp.*

Estudos de avaliação do efeito de extratos vegetais de alho, sobre o crescimento micelial de fungos fitopatogênicos, incluindo o *Fusarium proliferatum* em milho, mostraram que esses produtos podem inibir ou até suprimir o desenvolvimento desses microorganismos (Hernandez *et al.*, 1998; Owolade *et al.*, 2000).

Os resultados para o fungo e *Curvularia sp.* (Figura 2) também mostram a eficácia dos tratamentos com extrato de alho na inibição do crescimento micelial. Esses dados concordam com os encontrados por Barros *et al.* (1995), que

estudando a inibição do crescimento micelial e germinação de conídios de *Curvularia* spp. e *Alternaria* spp, na presença do extrato de alho (*A. sativum* L.), encontraram valor de MIC igual a 5%.

Observa-se ainda, que quanto maior a concentração do extrato de alho maior o potencial de redução do crescimento micelial para ambos os fungos.

Semelhantes resultados também foram obtidos por Chalfoun & Carvalho (1987) revelaram que o extrato de bulbilhos foi altamente eficiente na inibição do crescimento micelial de *Gibberella zeae* (Schw) Petch (anamorfo *Fusarium graminearum* Schwabe), *Alternaria zinniae* M.B. Elli e *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goidanich.

As pesquisas realizadas in vitro indicam o potencial das plantas medicinais estudadas sobre o controle de fungos fitopatogênicos. Destaca-se dessa forma, a importância destes estudos, no sentido de buscar alternativas de agricultura sustentável.

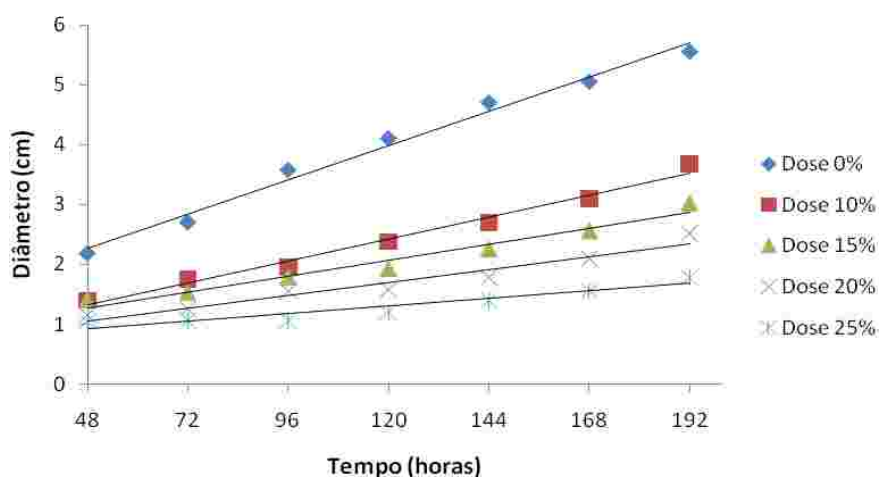


Figura 1. Crescimento micelial (cm) de *Fusarium* sp. em diferentes concentrações do extrato vegetal de alho.

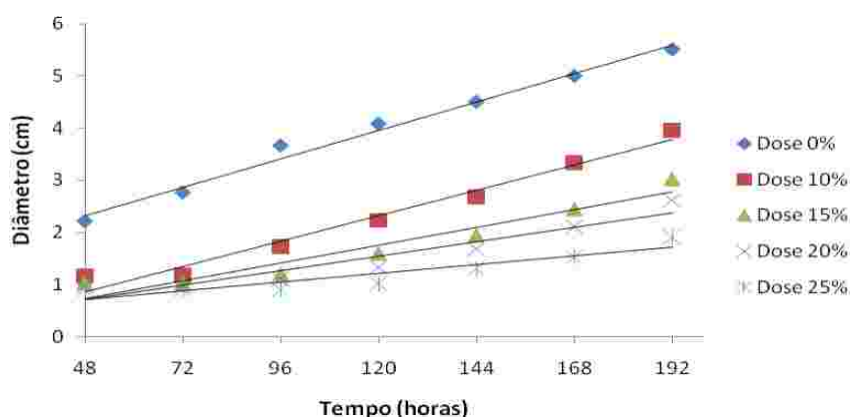


Figura 2. Crescimento micelial (cm) de *Curvularia* sp. em diferentes concentrações do extrato vegetal de alho.

Tabela 1. Equações e coeficientes de determinação (R²) para o crescimento micelial de *Fusarium sp.* e *Curvularia sp.* incubado com extrato vegetal de alho em função do tempo de incubação.

Fungo	Concentrações (%)	Equações	R ²
<i>Fusarium sp.</i>	0,0	Y= 0.0238x + 1.13	0,987
	10,0	Y= 0.0153x +0.58	0,9846
	15,0	Y= 0.0110x+ 0,74	0,9665
	20,0	Y= 0.0089x + 0.62	0,9456
	25,0	Y= 0.0052x + 0.67	0,899
<i>Curvularia sp.</i>	0,0	Y= 0.0226x + 1.25	0.9869
	10,0	Y= 0.0203x + - 0.10	0.9723
	15,0	Y= 0.0142x + 0.05	0.9311
	20,0	Y= 0.0115 x + 0.16	0.9058
	25,0	Y= - 0.0070x + 0.36	0,8504

Conclusão

O extrato aquoso de alho é eficiente na inibição do crescimento do *Fusarium sp.* e *Curvularia sp. in vitro*

Maiores concentrações do extrato aquoso de alho apresentam maior potencial antifúngico para *Fusarium sp.* e *Curvularia sp. in vitro*

Referências

BARROS, ST.; OLIVEIRA, N.T. & MAIA, LC. Efeito do extrato de alho (*Allium sativum*) sobre o crescimento micelial e germinação de conídios de *Curvularia spp.* e *Alternaria sp.* **Summa Phytopathologica**, v. 21, p.168-170, 1995.

CHALFOUN, S.M.; CARVALHO, V.D. Efeito do extrato de óleo industrial de alho sobre o desenvolvimento de fungos. **Fitopatologia Brasileira**, v.12, p.234-5, 1987.

DEQUECH, S. T. B.; SAUSEN, C. D.; LIMA, C. G.; EGEWARTH, R. Efeito de extratos de plantas com atividade inseticida no controle de *Microtheca ochroloma* Stal (Col.: Chrysomelidae), em laboratório. **Biotemas**, v.21, n.1, p. 41-46, 2008.

HERNANDEZ, A.A.M., ROSAS, R.M., AGUILERA, P. M.M. & LAGUNES, T.A. Use of plant and mineral powders as an alternative for the control of fungi in stored maize grain. *Agrociencia* 32:75- 79. 1998.

MACHADO, A. A.; CONCEIÇÃO, A. R. **Sistema de análise estatística para Windows**. Winstat. Versão 2.0. UFPel, 2003.

MATOS, F. J. A. As plantas da farmácia viva. Fortaleza: Ed. Universidade Federal do Ceará, 1997. V1, 57p.

OWOLADE, O.F., AMUSA, A.N. & OSIKANLU, Y.O.Q. Efficacy of certain indigenous plant extracts against seed-borne infection of *Fusarium moniliforme* on maize (*Zea mays* L.) in south western Nigeria. *Cereal Research Communications* 28:323-27. 2000.

RIBEIRO, L.F.; BEDENDO, I.P. Efeito inibitório de extratos vegetais sobre *Colletotrichum gloeosporioides*, agente causal de podridão de frutos em mamão. **Scientia Agricola**, v.56, n.4, p.1267-71, 1999.

SCHWAN-ESTRADA, K.R.F., STANGARLIN, J.R; CRUZ, M.E.S. Uso de plantas medicinais no controle de doenças de plantas. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 28, p. 54-56, 2003.

STANGARLIN, J.R; SCHWAN-ESTRADA K.R.F.; CRUZ M. E. S.; NOZAKI M.H. **Plantas medicinais e controle alternativo de fitopatógenos**. *Biotechnology Ciência & Desenvolvimento* 1:16-21, 1999.

TALAMINI, V. & STADNIK, M. J. Extratos vegetais e de algas no controle de doenças de plantas. In: TALAMINI, V.; STADNIK, M. J. **Manejo Ecológico de Doenças de Plantas**. Florianópolis, SC: CCA/UFSC, p. 45-62, 2004.

WILSON, C.L. et al. Rapid evaluation of plant extracts and essential oils for antifungal activity against *Botrytis cinerea*. **Plant Disease**, v.81, p.204-10, 1997.