



You are free: to copy, distribute and transmit the work; to adapt the work.
You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor

INCIDÊNCIA FÚNGICA COM UTILIZAÇÃO DE EXTRATO DE ALHO EM SEMENTES DE *Anadenanthera colubrina*

Izabela Souza Lopes¹; Gilvan José Campelo dos Santos²; Mayara de Medeiros Assis³; Rafaela Maria Ribeiro Bezerra⁴; João Alberto Ferreira Rangel⁵

RESUMO

A presença de determinados patógenos, mesmo em taxas relativamente baixas, pode gerar grandes perdas na produção, o extrato de alho possui substâncias tóxicas inibidoras a diversos organismos. O trabalho teve como objetivo avaliar a influência ação antifúngica do extrato de alho (*Allium sativum*), em diferentes concentrações na qualidade sanitária e atuação de diversos fungos em sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. Foram utilizadas 40 placas de Petri contendo 10 sementes cada, totalizando 400 sementes, 10 repetições para cada tratamento. Os tratamentos utilizados foram: T0 = Testemunha 0% de extrato, apenas água destilada e estéril; T1 = 30% de extrato e 70% de água destilada e estéril; T2 = 50% de extrato e 50% de água destilada e estéril; e T3= 100% de extrato, cada tratamento foi submetido à imersão no extrato durante um minuto e ao método de Blotter Test, as placas foram incubadas durante 15 dias na câmara de armazenamento e após foram analisadas, através de uma lupa e microscópio ótico, onde possibilitou a identificação e quantificação em percentual dos fungos presentes nas sementes. Foi possível a identificação da seguinte microflora de fungos: *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus glaucous*, *Aspergillus alutaceus*, *Rizophus*. Ao *Aspergillus alutaceus* o extrato de alho produziu efeito fungitóxico para com os patógenos em maiores concentrações, não houve redução da incidência do fungo para ambos os casos, quando comparados a testemunha T0, sendo a incidências superiores aos das testemunhas.

Palavras-chave: extratos vegetais; qualidade; sanidade

FUNGAL INCIDENCE EXTRACT USING OF GARLIC OF *Anadenanthera colubrina* SEEDS

ABSTRACT

The presence of certain pathogens, even at relatively low rates, can generate large losses in production, the garlic extract has inhibitory substances toxic to various organisms. The study aimed to evaluate the antifungal effect of garlic extract (*Allium sativum*) in different concentrations in health quality and performance of several fungi on seeds of *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. We used 40 Petri dishes containing 10 seeds each, in total 400 seeds, 10 repetitions for each treatment. The treatments were: T0 = Witness 0% extract, and sterile distilled water only; T1 = 30% extract and 70% distilled water and sterile, T2 = 50% extract and 50% distilled water and sterile, and T3 = 100% extract, each treatment was subjected to immersion in the extract for one minute and Blotter Test method, the plates were incubated for 15 days in the chamber and after storage were examined through a magnifying glass and microscope, where enabled the identification and quantification in percentage of fungi in the seeds. It was possible to identify the following microflora of fungi: *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus glaucous*, *Aspergillus alutaceus*, *Rizophus*. *Alutaceus Aspergillus* extract of garlic produced fungitoxicity to pathogens in higher concentrations, no reduction in the incidence of the fungus in both cases when compared to control T0, the incidence being higher than those of witnesses

Keywords: plant extracts; quality; health

Trabalho recebido em 25/03/2011 e aceito para publicação em 02/12/2011.

¹Pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife - PE, Brasil, Izabelaisl@yahoo.com.br

² Professor Dr. em Engenharia Florestal, Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Campina Grande, Patos - PB, Brasil.

^{3,4} Graduada de Engenharia Florestal, Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Campina Grande, Patos - PB, Brasil.

⁵ Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Campina Grande, Patos - PB, Brasil.

1. INTRODUÇÃO

Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan mais conhecida como Angico é uma espécie melífera, pioneira agressiva, ideal para recuperação de áreas degradadas de preservação permanente. Angico vermelho é de fácil identificação devido ao seu porte e os enormes troncos com casca escamante e pela madeira vermelhada e dura. É uma espécie bastante agressiva, crescendo espontaneamente ao longo de estradas em beira de rios ou capoeiras (BACKES; IRGANG, 2002).

A ocorrência de determinados patógenos, mesmo em taxas relativamente baixas, pode gerar grandes perdas na produção, como é o caso do *Fusarium* sp. Muitos fungos transmitidos por sementes iniciam suas atividades por ocasião da semeadura, os quais podem resultar em diminuição da população de plantas por hectare e/ou tombamento de pré ou pós-emergência (COSTA et al., 2003).

Muitas pesquisas têm sido realizadas com o intuito de combater as doenças causadas por fungos, infelizmente a prática mais utilizada é o emprego de produtos químicos, que tem mostrado de grande eficiência no combate de patógenos associados a sementes (MACHADO, 1988).

Contudo, o custo elevado de alguns produtos disponíveis no mercado, risco de contaminação ambiental de agroquímicos, assim como o risco a saúde humana por inalação ou absorção. Esses aspectos reforçam a necessidade de pesquisar alternativas de controle de patógenos em sementes, que não afetam o meio ambiente. (MIETH et al., 2007).

Devido a essa necessidade, a importância de desenvolver estudos que utilize extratos vegetais, de plantas que possuem substâncias tóxicas, como uma alternativa a substituição do uso de produtos químicos, que podem causar prejuízos e danos ao meio ambiente e às demais formas de vida.

O extrato de alho (*Allium sativum*) segundo Talamini; Stadnik (2004) possui substâncias tóxicas inibidoras a diversos organismos, Curtis, et. al. (2004) constatou em diversos estudos com o extrato de alho, que o mesmo possui ação antifúngica, no combate a *Alternaria brasisicola*, *Botrytis sineria*, *Magnaporthe grisea* e *Plectosphaerella cucumerina* dentre outras.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência ação antifúngica do extrato de alho (*Allium sativum*), em diferentes concentrações na qualidade sanitária e atuação de diversos

fungos em sementes de *Anadenanthera colubrina*.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O extrato vegetal foi preparado no laboratório de Biologia do Campus de Patos, e as sementes de *Anadenanthera colubrina* foram coletadas no município de Teixeira- PB em 2000, após foram armazenadas em sacos plásticos e câmara fria a 15 °C e 40% TU.

A pesquisa foi conduzida nos laboratórios de Patologia Vegetal da Universidade Federal de Campina Grande no Campus de Patos, PB. Foram utilizadas 400 sementes de *Anadenanthera colubrina*, desinfetadas com hipoclorito de sódio a 5% durante um minuto, em seguida as sementes foram divididas em 40 placas de Petri contendo 10 sementes cada, totalizando 40 repetições, das quais 10 repetições para cada tratamento (Figura 1).

Os tratamentos utilizados foram nas seguintes concentrações de extrato de alho para: T0 = Testemunha 0% de extrato, apenas água destilada e estéril; T1 = 30% de extrato e 70% de água destilada e estéril; T2 = 50% de extrato e 50% de água destilada e estéril; e T3= 100% de extrato onde cada tratamento foi submetido à imersão no extrato durante um minuto. Após a imersão, as sementes foram levadas à capela de isolamento onde foi utilizado o método de Blotter Test, seguindo a metodologia recomendada por Lucca Filho (1987), em cada placa de Petri descartável de oito cm de diâmetro, foram utilizado dois papéis de filtro em cada placa, umedecidos primeiramente com água destilada e esterilizada para manter a umidade.



Figura 1 – Distribuição das sementes tratadas em placas de Petri com papel de filtro e água destilada

Logo após a aplicação dos tratamentos, as placas com as sementes de Angico foram incubadas durante 15 dias na câmara de armazenamento de sementes no laboratório de Patologia Florestal. Após a incubação as sementes foram analisadas, através de uma lupa de 60 vezes de aumento e microscópio ótico de aumento 180 vezes, para identificar e quantificar em percentagem (%) a presença de fungos nas sementes do experimento, cada semente foi visualizada individualmente, onde possibilitou a identificação e quantificação em percentual dos fungos presentes nas sementes.

O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos e 10 repetições com 10 sementes cada, o parâmetro avaliado foi à

percentagem de fungos incidentes nas sementes e os dados foram submetidos ao teste de Tukey a 5% de probabilidade, para os cálculos foi utilizando o programa ASSISTAT Versão 7.5 beta 2009.

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

Após a visualização das sementes de *Anadenanthera colubrina* contidas nas placas, que foram tratadas com diferentes concentrações de extrato de alho (*Allium sativum*), foi possível a identificação da seguinte microflora de fungos: *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus glaucous*, *Aspergillus alutaceous*, *Rizophus*, podendo associar esses fungos com a deterioração de sementes durante o período de armazenamento.

Na Tabela 1, pode-se observar que em ambas as concentrações do extrato de alho a incidência dos fungos apresentaram-se estatisticamente superiores ao da testemunhas, tratamento no qual não recebeu concentrações do extrato de alho, porém, para a incidência do *Aspergillus alutaceus* nas sementes de *Anadenanthera colubrina*, as

concentrações mais elevadas do extrato de alho, foram as que apresentaram maior efeito significativo com relação à ação fungitóxica sobre a microflora. Sendo assim ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey, os resultados demonstram que há diferenças significativas nas concentrações testadas.

Tabela 1. Incidência de fungos em sementes de *Anadenanthera colubrina* tratadas com diferentes concentrações de extrato de alho (*Allium sativum*)

Fungos	Incidência Fúngica			
	Tratamentos - Concentrações do extrato de alho (<i>Allium sativum</i>)			
	T0 - 0,00 %	T1 - 30 %	T2 - 50 %	T3 - 100 %
<i>Aspergillus niger</i>	0,00 b	0,90 a	0,40 ab	0,40 ab
<i>Aspergillus flavus</i>	0,10 b	0,30 b	2,50 a	0,80 b
<i>Aspergillus glaucous</i>	0,20 b	2,00 a	0,80 ab	2,30 a
<i>Aspergillus alutaceus</i>	0,00 c	7,00 a	3,00 b	0,10 c
<i>Rizophus</i>	0,00 a	0,10 a	0,00 a	0,00 a

*Médias seguidas das mesmas letras nas linhas não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Pode ser visto na Figura 2 e 3, o *Aspergillus alutaceus* que apresentou 70% de incidência nas sementes no T1 (Tratamento 1 = 30% de extrato e 70% de água destilada e estéril) e 3% no T3 (Tratamento 3 = 100% de extrato de alho), demonstrando sua porcentagem superior aos demais fungos identificados entre os

tratamentos inclusive ao T0 (Testemunha = 0% de extrato, apenas água destilada e estéril), porém apresentando decréscimo gradativo com o aumento da concentração do extrato de alho, resultado semelhante foi observado por Souza (2010) utilizando extrato de alho em diferentes concentrações em sementes de *Inga edulis*, esse efeito fungitóxico segundo Abreu

Júnior (1998) e Penteadó (2001) do extrato de alho tem relação sobre uma gama de microrganismos (bactérias, fungos e nematóides), demonstrando assim uma eficiência no controle de fungos,

significando ação fungicida e bactericida. Sendo assim ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey, os resultados demonstram que há diferenças significativas nas concentrações testadas.

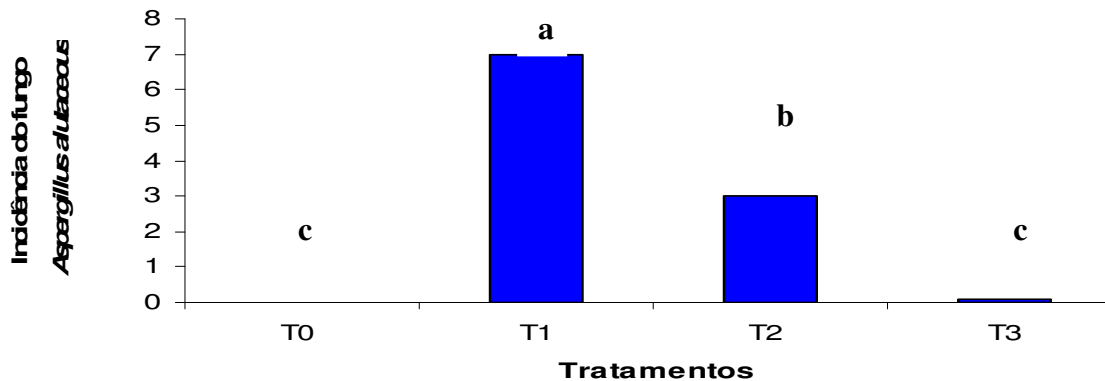


Figura 2. Efeito das diferentes concentrações de extrato de alho nas sementes de *Anadenanthera colubrina* no controle do fungo *Aspergillus alutaceus*

Em relação a todos os fungos visualizados nas sementes da *Anadenanthera colubrina*, a maior incidência, ou seja os que mais se destacaram pelo seu aparecimento foram os *Aspergillus alutaceus* com média entre os tratamentos de 25,5% e o *Aspergillus glaucous* com média de 13,25% entre os tratamentos.

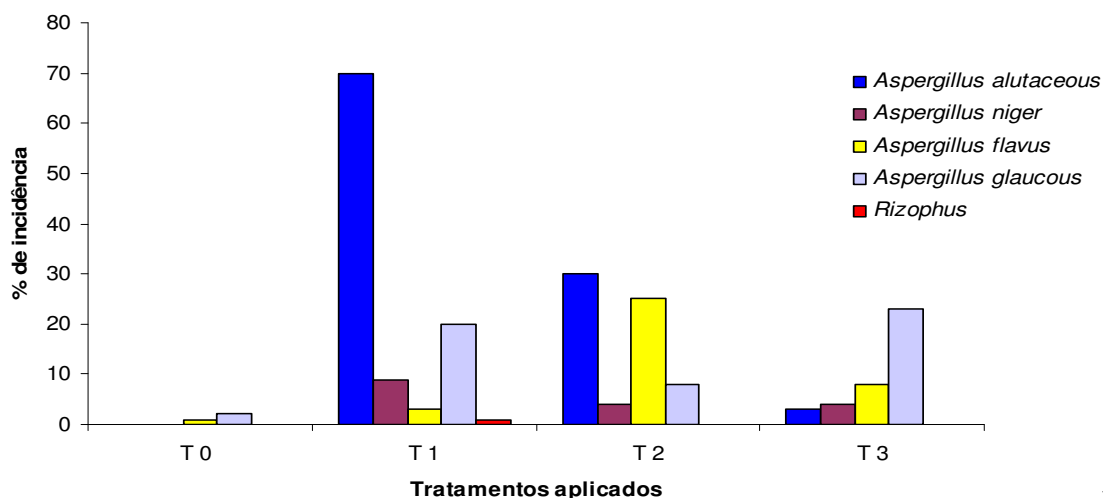
Pode ser observado na Figura 3, que o *Aspergillus glaucous* segue a mesma incidência entre os tratamentos como nos demais fungos, porém se apresentou com elevado percentual em relação aos *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* e *Rizophus*, e suas testemunhas. Ainda na

Figura 3 apresentaram proporções diferenciadas que destacam e afirmar que nesses fungos há diferentes reações, com a utilização de diferentes concentrações do extrato de alho utilizando como fungicida em sementes de *Anadenanthera colubrina*. Ainda observa que o fungo *Rizophus* apenas foi visualizado no T1 (Tratamento 1 = 30% de extrato e 70% de água destilada e estéril) apresentando 1% de incidência.

Para todos os tratamentos utilizando proporções diferenciadas do extrato de alho, os resultados foram superiores ao da Testemunha, portanto, ao invés de promover efeito fungitóxico nos

tratamento realizados promoveu maiores incidências sobre as sementes estudadas, esses dados se contradizem com o trabalho

realizado em sementes de *Inga edulis*, por Souza (2010), utilizando o extrato de alho como tratamento antifúngico.



Fi

Figura 3. Efeito dos tratamentos com diferentes concentrações de extrato de alho na incidência dos fungos nas sementes de *Anadenanthera colubrina*

4. CONCLUSÃO

A utilização do extrato de alho (*Allium sativum* L.) em diferentes concentrações no controle fúngico nas sementes de *Anadenanthera colubrina*, não apresentou efeito inibitório significativo.

Ao *Aspergillus alutaceus* o extrato de alho produz efeito fungitóxico para com os patógenos em maiores concentrações.

Não houve redução da incidência do fungo para ambos os casos, quando comparados a testemunha T0, sendo a incidências superiores aos das testemunhas.

5. REFERÊNCIAS

- ABREU JÚNIOR, H. **Práticas alternativas de controle de pragas e doenças na agricultura: coletâneas de receitas.** Campinas, SP: EMOPI, 1998. 115p.
- BACKES, P.; IRGANG, B. **Árvores do Sul.** Guia de identificação & interesse Ecológico. As principais espécies nativas Sul-Brasileiras. Santa Cruz do Sul. Instituto Souza Cruz, 2002. P 2002-2003.
- COSTA M. L. N.; MACHADO J. C.; GUIMARÃES R. M.; POZZA E. A.; ORIDE P. **Inoculação de *Fusarium oxysporum* f. *sphaseoli* em Sementes de Feijoeiro através de Restrição Hídrica.** Parte da tese apresentada a Universidade Federal de Lavras/UFLA, 2003.
- CURTIS, H.; NOLL, U.; STORMANN, J.; SLUSARENKO, A. J. Broad-spectrum activity of the volatile

- phytoanticipin allicin in extracts of garlic (*Allium sativum* L.) against plant pathogenic bacteria, fungi and Oomycetes. **Physiological and Molecular Plant Pathology**, v. 65, p. 79–89, 2004.
- FRANCISCO DE A. S.; SILVA, E. DEAG-CTRN-UFCG. **ASSISTAT Versão 7.5 beta (2008)** – Disponível em: <<http://www.assistat.com>>. Acesso em: 10 de outubro 2010.
- LUCCA FILHO, O. A. **Metodologia dos testes de sanidade de sementes**. In: SOAVE, J. & WETZEL, M.M.V.S. Patologia de sementes. Campinas: Fundação Cargill, 1987. p. 276-298.
- MACHADO, J. C. **Patologia de sementes: Fundamentos e Aplicações**. Brasília; MEC/ESAL/FAEPE, 1988.107p.
- MIETH, A. T.; PACHECO, C.; RODRIGUES, J.; RODRIGUES, J. Influência de extrato vegetal na qualidade sanitária e fisiológica em sementes de *Luehea divaricata* (Açoita-cavalo). **Rev. Bras. de Agroecologia**. v. 2, n.2. p. 1240-1242. 2007.
- PENTEADO, S. R. A utilização dos defensivos alternativos na agricultura: histórico e perspectivas. In: I ENCONTRO DE PROCESSOS DE PROTEÇÃO DE PLANTAS: CONTROLE ECOLÓGICO DE PRAGAS E DOENÇAS, 1., 2001, Botucatu, SP. Palestra... Botucatu, SP: **Agroecológica**, 2001, p.13-21.
- SOUZA, P. F. DE; SILVA, G. H. DA; HENRIQUES, Í. G. N., CAMPELO, G. J; ALVES, G. S. Atividade antifúngica de diferentes concentrações de extrato de alho em sementes de ingá (*Inga edulis*). **Revista Verde** (Mossoró – RN – Brasil) v.5, n.5, (Número Especial) p. 08 –2010.
- 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, 2004.p. 45-62.