

EFEITO DE OLÉOS ESSENCIAIS E EXTRATOS VEGETAIS NO CONTROLE DE FUNGOS E GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ERVILHA

SILVA, V. V. S. (C)¹; PEREIRA, A. M. S. S. (C)²; OLIVEIRA, L. A. (C)³; FURTADO, T. L. (C)⁴; SOUZA, A. (O)¹

1. Acadêmicos de Eng. Agrônoma – Faculdade Integral Cantareira
2. Professora Doutora, Faculdade Integral Cantareira/São Paulo – SP, (011) 2790-5900. email: andreadantas@cantareira.br

RESUMO: A ervilha (*Pisum sativum* L.) é uma leguminosa de alto valor nutritivo e possui muitas alternativas de uso na alimentação, cujo consumo ocorre, predominantemente, na forma de grãos secos, verdes e congelados ou enlatados. Cerca de 40% das doenças que acometem a cultura são transmitidas por meio de sementes, desta forma, deve-se adotar cuidados para evitar a introdução e disseminação destes patógenos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a ação de óleos e extratos vegetais no desenvolvimento de fungos e germinação de sementes de ervilha. As sementes foram imersas por 15 minutos nos extratos de cravo (10%), canela (15%) e óleo melaleuca (0,6%) e acetato de eugenol (0,2%). Para facilitar a emulsificação dos óleos em água, foi empregado Tween 80 a 1% (v/v). A testemunha foi constituída apenas por água. Em seguida, as sementes foram colocadas em papel de filtro esterilizado para secar durante 30 minutos e posteriormente dispostas em caixas gerbox contendo duas folhas de papel filtro esterilizadas, umedecidas com ágar-água 1% e incubadas em BOD, a uma temperatura constante de 25°C±2, sem fotoperíodo. Após 4 dias, foram observadas as estruturas fúngicas presentes, procedendo-se a identificação das colônias com auxílio de microscópio óptico e chaves de identificação, além da contagem das sementes germinadas. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 10 repetições constituídas de caixas gerbox contendo 15 sementes cada. Os resultados para o controle de fungos e porcentagem de germinação apontaram não haver diferença significativa entre os tratamentos, todavia, foram identificadas colônias de fungos pertencentes aos gêneros *Aspergillus* spp. com maior incidência na testemunha (46,15%) e menores porcentagem nos óleos de melaleuca e eugenol, ambos apresentando 7,7%. Para o gênero *Penicillium* spp., a menor incidência de colônias ocorreu com o óleo de eugenol (11,63%), enquanto que a testemunha apresentou 32,56%. Os tratamentos à base de extrato de cravo e acetato de eugenol inibiram completamente o desenvolvimento de fungos do gênero *Cladosporium* spp., enquanto a testemunha apresentou 92% de incidência. A germinação demonstrou-se estável em todos os tratamentos com a menor ocorrência no óleo de melaleuca (18,91%) e maior estímulo no extrato de canela (21,09%). Evidencia-se estudos com outras concentrações em ensaios *in vitro* e *in vivo*.

INTRODUÇÃO: A ervilha (*Pisum sativum* L.) pertence à família das Fabáceas, é originária do Oriente Médio e exige temperaturas amenas ou frias e adaptando-se às condições de outono e inverno no centro-sul do Brasil (FILGUEIRA, 2005). É uma leguminosa de alto valor nutritivo e possui muitas alternativas de uso na alimentação, cujo consumo ocorre, predominantemente, na forma de grãos secos, verdes e congelados ou enlatados (PIGOLI, 2012).

No mercado mundial a participação brasileira ainda é restrita. Em 2010 foi registrado a comercialização de cerca de 1,1 t de ervilhas. A fim de obter maior produtividade, grande parte da importação de ervilha é utilizada para alimentação e produção de sementes, entretanto, cerca de 40% das doenças que acometem a cultura são transmitidas por meio de sementes. A maioria das doenças da ervilha é causada por fungos, bactérias e vírus. O grau de incidência e severidade de ataque depende do tipo de patógeno presente na lavoura, das condições do clima e do solo e da suscetibilidade da cultivar plantada (GIORDANO, 1997).

5º Simpósio de Iniciação Científica - SICFIC

Desta forma, deve-se adotar cuidados para evitar a introdução e disseminação destes patógenos. Em relação ao controle deve-se analisar um conjunto de denominações de manejo integrado, que visam prevenir e/ou evitar o desenvolvimento das doenças, mantendo abaixo do nível de dano econômico.

Estudos indicam o potencial no controle de fungos fitopatogênicos através da exploração da atividade biológica de compostos secundários presentes em extrato ou óleo essencial de plantas, devido a sua ação fungitóxica direta, inibindo o crescimento micelial e a germinação de esporos, e pela capacidade de induzir o acúmulo de fitoalexinas (SCHWAN-ESTRADA et. al, 2003). Onde pode-se constituir como uma nova tecnologia de controle alternativo de doenças (BETTIO; GHINI; MORANDI, 2005).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a ação de óleos e extratos vegetais no desenvolvimento de fungos e germinação de sementes de ervilha.

MATERIAL E MÉTODOS: Para atingir o objetivo proposto o experimento foi elaborado no Laboratório de Fitossanidade do CEATEC (Centro de Apoio Tecnológico Cantareira) em São Paulo. As sementes de ervilha utilizadas foram adquiridas no comércio local. Os extratos vegetais utilizados foram obtidos a partir de cravo (*Syzygium aromaticum*) e canela, (*Cinnamomum zeylanicum*), triturados em moinho até obter 10g do material, liquidificado em 50 mL de água destilada. A solução foi recolhida em erlenmeyer, em seguida os extratos aquosos foram autoclavados. Os óleos de melaleuca (*Melaleuca alternifolia*) e acetato de eugenol (*Syzygium aromaticum*) foram adquiridos de farmácias de manipulação. As sementes foram imersas por 15 minutos nos extratos de cravo (10%), canela (15%) e óleo melaleuca (0,6%) e acetato de eugenol (0,2%). Para facilitar a emulsificação dos óleos em água, foi empregado Tween 80 a 1% (v/v). A testemunha foi constituída apenas por água. Em seguida, as sementes foram colocadas em papel de filtro esterilizado para secar durante 30 minutos e posteriormente dispostas em caixas gerbox contendo duas folhas de papel filtro esterilizadas, umedecidas com ágar-água 1% e incubadas em BOD, a uma temperatura constante de 25°C±2, sem fotoperíodo. Após 4 dias, foram observadas as estruturas fúngicas presentes, procedendo-se a identificação das colônias com auxílio de microscópio óptico e chaves de identificação. Também procedeu-se a contagem de sementes germinadas, considerando a presença de radícula. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 10 repetições constituídas de caixas gerbox contendo 15 sementes cada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os resultados para o controle de fungos e porcentagem de germinação apontaram não haver diferença significativa entre os tratamentos, todavia, foram identificadas colônias de fungos pertencentes aos gêneros *Aspergillus* spp. com maior incidência na testemunha (46,15%) e menores porcentagens no óleo de melaleuca e acetato de eugenol, ambos apresentando 7,7%. Para o gênero *Penicillium* spp., a menor incidência de colônias ocorreu com o acetato de eugenol (11,63%), enquanto que a testemunha apresentou 32,56%. Os tratamentos à base de extrato de cravo e acetato de eugenol inibiram completamente o desenvolvimento de fungos do gênero *Cladosporium* spp. enquanto a testemunha apresentou 92% de incidência. A germinação demonstrou-se estável em todos os tratamentos com a menor ocorrência no óleo de melaleuca (18,91%) e maior estímulo no extrato de canela (21,09%) (Figura 1).

5º Simpósio de Iniciação Científica - SICFIC

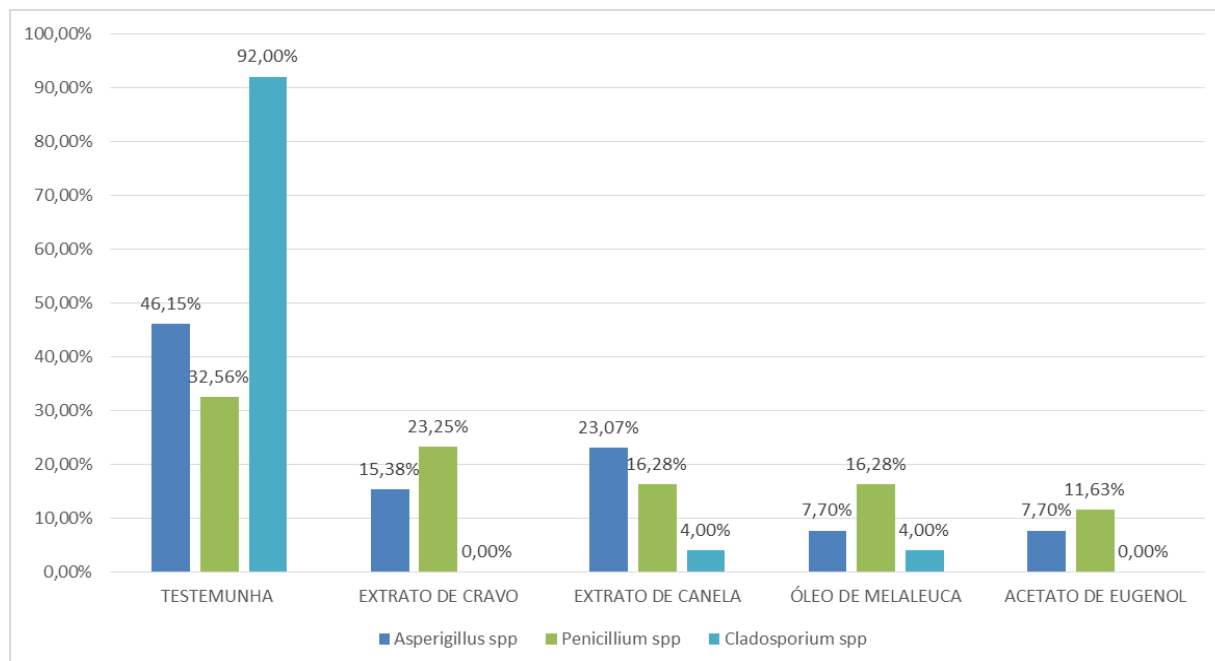


Figura 1: Porcentagem de colônias de *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp. e *Cladosporium* spp., desenvolvidas nas sementes de ervilha quando tratadas com extrato de cravo, óleos de melaleuca e eugenol e sem tratamento (testemunha) após 5 dias de incubação em B.O.D. a 25°C.

Na literatura, são citados vários estudos com o objetivo de avaliar o efeito de extratos vegetais e óleos essenciais na germinação de fungos. Segundo Souza et al. (2017) o extrato de cravo, na concentração de 10% reduziu a taxa de crescimento micelial, a germinação dos esporos, a incidência de *Fusarium* spp. e aumentou a germinação das sementes de alface, sendo o percentual de inibição de 47,47% a 58,58%.

Segundo Lucas, (2014), os resultados para a inibição de fungos encontrados em sementes de amendoim foram de 69,26% para o extrato de cravo, 81,11% para a canela, demonstraram que o extrato de canela apresentou inibição quase total na concentração de 250 mg/mL. No entanto, no mesmo trabalho os autores relataram que para o extrato de cravo não ocorreu a inibição total, na mesma concentração.

Martins et al. (2010) verificaram que o óleo de melaleuca em concentrações a partir de 0,2%, reduziram o crescimento micelial dos fungos *Macrophomina phaseolina*, *Sclerotinia sclerotiorum* e *Alternaria alternata* em sementes de milho.

Schwan-Estrada et al. (2000) relataram em seus estudos avaliando em sementes de milho a ação *in vitro* do extrato de casca de canela sobre o crescimento micelial de *Cladosporium* spp., o qual apresentou inibição de crescimento micelial e esporulação de diversos fungos fitopatogênicos devido ao seu potencial antifúngico.

CONCLUSÕES: Conclui-se através dos resultados obtidos para o controle de fungos e porcentagem de germinação que não houve diferença significativa entre os tratamentos. Evidenciam-se estudos com outras concentrações em ensaios *in vitro* e *in vivo*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BETTIO, Wagner; GHINI, Raquel; MORANDI, Marcelo A. B. Métodos alternativos para o controle de doenças de plantas disponíveis no Brasil. **Embrapa Meio Ambiente**, [S.l.], p. 9-22, jan. 2005. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1026316/1/2006AA038.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2018.

5º Simpósio de Iniciação Científica - SICFIC

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**. Viçosa: UFV p. 402, 2005.

GIORDANO, L. B. Cultivo da ervilha (*Pisum sativum* L.). **Instruções Técnicas da Embrapa Hortaliças**, [S.l.], p. 1-19, dez. 1997.

LUCAS, G. T et al. Atividade Antifúngica de Óleos Essenciais no Controle da Infestação do Fungo *Aspergillus flavus* link em Amendoim *Arachis hypogaea* L. In: **Anais do 12º Congresso Latinoamericano de Microbiologia e Higiene de Alimentos - MICROAL 2014**. São Paulo: Editora Blucher, 2014.

MARTINS, J. et al. Avaliação do efeito do óleo de *Melaleuca alternifolia* sobre o crescimento micelial in vitro de fungos fitopatogênicos. **Bioscience Journal**, v. 27, n. 1, p. 49-51, 2010.

PIGOLI, D. R. **Alterações nutricionais em hortaliças decorrentes de diferentes métodos de cozimento**. 2012. 76 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Faculdade de Ciências Agronômicas, Botacatu, 2012. Disponível em: <<http://www.pg.fca.unesp.br/Teses/PDFs/Arq0768.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018.

SCHWAN-ESTRADA, K. R. F. et al. Uso de plantas medicinais no controle de doenças de plantas. Uso de extratos vegetais no controle de fungos fitopatogênicos. **Revista Floresta**, v.30, n.1, p.129-37, 2000.

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

SOUZA, M. A. A. et al. Efeito de extratos aquosos, metanólicos e etanólicos de plantas medicinais sobre a germinação de sementes de alface e sobre o desenvolvimento micelial de fungos fitopatogênicos de interesse agrícola. **Revista Universidade Rural**, v. 22 p.181-185, 2017.