



Avaliação do efeito dos óleos essenciais de *Corpenicia pruniferae* e *Croton sonderianus* no controle da podridão da alface

*Evaluation of the effect of the essential oils of *Corpenicia pruniferae* and *Croton sonderianus* on the control of lettuce rot*

ARAUJO, Otávio Pereira¹; FONTENELES, Katriane Rodrigues² MONTEIRO, Jean Herllington Araújo³

¹ IFPI, araujo.otavio1994@gmail.com ² IFPI, katrianefonteneles@gmail.com ³ jean.herllington@ifpi.edu.br

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de base ecológica

Resumo: A podridão radicular da alface, causada pelo fungo *Fusarium oxysporum*, tem ocasionado sérios problemas na cultura. Contudo objetivou-se avaliar o efeito dos óleos essenciais de carnaúba (*Copernicia prunifera*), e marmeleiro (*Croton sonderianus* Muell.) no crescimento micelial de *Fusarium oxysporum*. Foram testadas duas concentrações dos óleos essenciais, 0,5%, e 0,75% cultivadas em placas de petri contendo meio de cultura BDA (batata-dextrose-ágar). Discos miceliais de 5,0 mm de diâmetro foram inoculados no centro das placas de Petri contendo BDA com os tratamentos. O crescimento micelial foi avaliado após sete dias da incubação das placas. Estes resultados demonstram o potencial antifúngico dos óleos essenciais no controle desta doença.

Palavras-chave: controle alternativo, podridão radicular, alface.

Introdução

Manejo fitopatológico assim denominado é uma prática que visa à diminuição dos danos nas plantas e conseqüentemente reduz as perdas econômicas na agricultura.

Uma das práticas mais utilizadas no controle de fitopatógenos é o controle químico, no entanto, segundo Gonçalves et al. (2016) o emprego constante de agrotóxicos pode causar impactos ao meio ambiente, contribuindo para a contaminação de animais, lençóis freáticos e o agricultor. Além disso, o resíduo destes produtos nos alimentos podem afetar diretamente a saúde dos consumidores (PEREIRA; PEREIRA; SANTOS, 2016).

Contudo, o aumento do consumo de alimentos livres destas substâncias, percebeu-se a necessidade do desenvolvimento e aperfeiçoamento de técnicas que proporcionem maior segurança alimentar, além de ser mais sustentáveis (MORAIS, 2011).

O uso das plantas nativas na agricultura no controle de doenças de plantas é um método utilizado desde os ancestrais até os dias atuais. A utilização de extratos vegetais vai oferecer vantagens ao agricultor e ao consumidor, sendo uma medida fitopatológica para esse controle. Desse modo, esses manejos alternativos podem gerar produtos de baixo custo, ambientalmente seguros, e podem atender as



necessidades de agricultores. Além de conseguir combater os fitopatógenos das partes das plantas cultivadas.

Com relação ao cultivo de alface, Maximiano (2017) verificou que a podridão radicular influencia diretamente na morte do embrião, antes mesmo de germinar, devido à infecção severa desse fungo. Coutrim et al. (2017) afirmaram em seu trabalho, que a podridão da raiz da alface, é causada por *F. oxysporum*, sendo que a alface se apresenta inicialmente clorótica e raquítica e com escurecimento vascular, que é um aspecto importante para a identificação.

Entre as plantas com possibilidade de uso como extratos naturais, destaca-se a carnaúba (*C. prunifera*) pertencente à família (Arecaceae), nativa do bioma caatinga, pois geralmente são utilizadas na medicina popular com ação antimicrobiana (CALVACANTI, 2014).

Outro vegetal encontrado de forma abundante em condições de cerrado e caatinga é o marmeleiro (*Croton sonderianus* Muell.) pertencente à família (Euphorbiaceae). Segundo Parente; Silva; Mourão (2014) o óleo essencial do *C. sonderianus*, possui biomoléculas, que podem afetar no crescimento e no desenvolvimento do agente causal de uma doença em vegetais.

Neste sentido, o objetivo da pesquisa é analisar a eficácia e comparar o efeito inibitório dos óleos essenciais de *C. prunifera* e *C. sonderianus* no controle da podridão da alface (*L. sativa*).

Metodologia

O presente trabalho foi conduzido no *campus* Cocal-IFPI no período de setembro de 2017 a outubro de 2018.

Obtenção de *Fusarium oxysporum*

O agente causal foi obtido do material vegetal da raiz da alface com sintomas de fusariose comercializados nas feiras de Cocal e cidades vizinhas. Amostras com sintomas foram transferidos para o laboratório de química e agricultura do *campus* Cocal-IFPI. Em seguida foram lavados com água corrente e detergente neutro. Posteriormente foram retirados pedaços das áreas de intersecção entre a lesão e a parte sadia da alface. Depois, os pedaços foram depositados na peneira e imersos em álcool a 70% por 1 mim, depois em água destilada e estéril por 1 mim, e colocado em papel-filtro para secar. Em seguida, os pedaços transferidos para placas de Petri contendo meio de cultura Batata-Dextrose-Agar (BDA). Após sete dias de incubação, foram repicados para tubos de ensaios e armazenados na micoteca do laboratório de agricultura do *campus* Cocal.



Extração dos óleos essenciais

Foram utilizadas folhas do Marmeleiro (*C. sonderianus*) e raízes de carnaúba (*C. prunifera*) obtidas no município de Cocal (PI). Os óleos essenciais foram extraídos pela técnica de arraste a vapor. As folhas e raízes das plantas utilizadas foram colocadas para secar, em seguida, trituradas e depositadas em um recipiente com identificação. Posteriormente, foram transferidas para o equipamento de extração por arraste a vapor no laboratório de química do *campus* Cocal-IFPI. Após a deposição das folhas no recipiente contendo água, iniciou-se o aquecimento até a “fervura”. O vapor resultante foi “bombeado” sob pressão, para outro recipiente (balão de destilação) que continha a mistura a ser destilada (água mais vegetal). O calor do vapor fez com que as paredes das células da planta se abrissem, liberando o óleo que evaporou junto com a água. A pressão do vapor d’água “arrastou” a substância a ser extraída para um condensador, acoplado ao balão de destilação, condensando e sendo recolhido em um becher. Após a extração os óleos essenciais, os mesmos, foram armazenados em recipientes de vidro.

Teste *in vitro* dos óleos essenciais sobre *Fusarium oxysporum*

Os testes *in vitro* foram realizados em placas de Petri contendo meio de cultura Batata-Dextrose-Agar (BDA). Foram usadas concentrações dos óleos essenciais de 0,5% e 0,75%, e em seguida o meio foi vertido em placas de Petri de 9 cm de diâmetro. A testemunha consistiu em um disco do fungo cultivado em meio BDA sem o óleo. Para avaliação das diferentes concentrações dos óleos essenciais no crescimento micelial de *F. oxysporum* foram transferidos para o centro de cada placa de Petri um disco de meio de cultura (5 mm de diâmetro) contendo propágulos do fungo com cinco dias de idade. Em seguida, as placas foram incubadas durante sete dias, em temperatura ambiente. A avaliação do crescimento micelial consistiu na medição diária do diâmetro das colônias em dois sentidos perpendiculares, com auxílio de uma régua milimetrada, obtendo-se uma média para cada repetição, de cada tratamento. Com a média dos resultados obtidos foi determinado o índice da velocidade de crescimento micelial (IVCM).

O delineamento usado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial, representado pelos óleos essenciais em diferentes concentrações (dois óleos x três concentrações x um isolado), com cinco repetições para cada tratamento. Os dados obtidos nesse estudo foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando o programa *STATISTIX* versão 9.0.

Resultados e Discussão



Avaliou-se a influência inibitória dos óleos essenciais de *C. pruniferae* e *C. soderianus* no controle da podridão da alface (*L. sativa*). Desse modo, os resultados foram apresentados nas figuras 1 e 2 em diferentes concentrações.

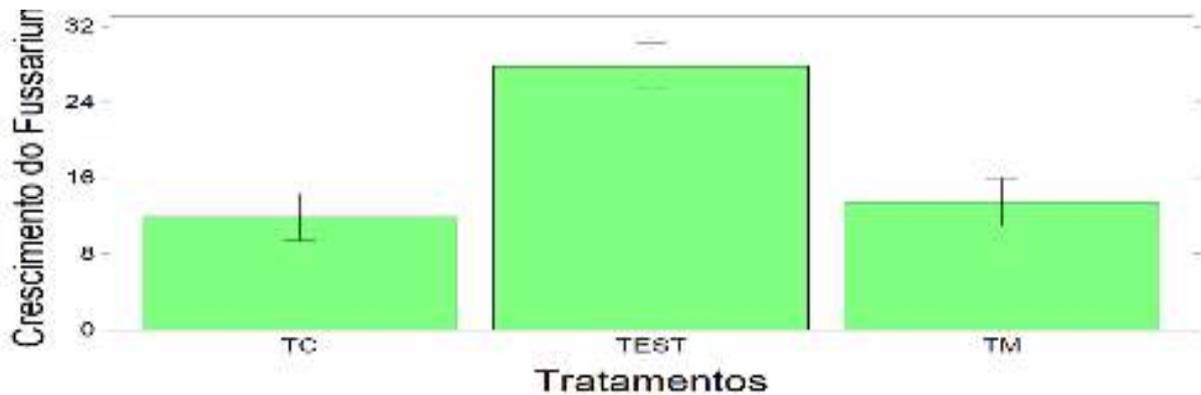


Figura 1. Efeito dos óleos essências da Carnaúba (TC), do Marmeleiro (TM), e Testemunha (TEST) na concentração de 0,5% no crescimento de *Fusariumoxysporum*. IFPI, Cocal, PI 2018.

De acordo com a figura 1, observou-se que os dois óleos Carnaúba (*C. prunifera*) e Marmeleiro (*C. sonderianus*) reduziram significativamente o crescimento micelial do agente causal em relação à testemunha. Contudo, na concentração de 0,5% a testemunha obteve crescimento de (27,8 mm), o óleo essencial do marmeleiro (13,5 mm), e o óleo essencial da carnaúba (11,9 mm). Dessa maneira, em relação à eficiência dos óleos, o experimento foi realizado com sucesso no teste de controle do *F. oxysporum* usando esses óleos essenciais a 0,5 %.

Resultado semelhante à concentração de 0,5%, os óleos essências a 0,75% obtiveram sucesso no tratamento. A figura 2 demonstra que a testemunha obteve crescimento micelial (83,2 mm), o teste da carnaúba apenas de diâmetro médio do crescimento micelial (19,6 mm), e o teste do marmeleiro (18,9 mm). Nesse sentido, o óleo essencial da *C. prunifera* nessa concentração obteve maior diminuição crescimento micelial do fungo.

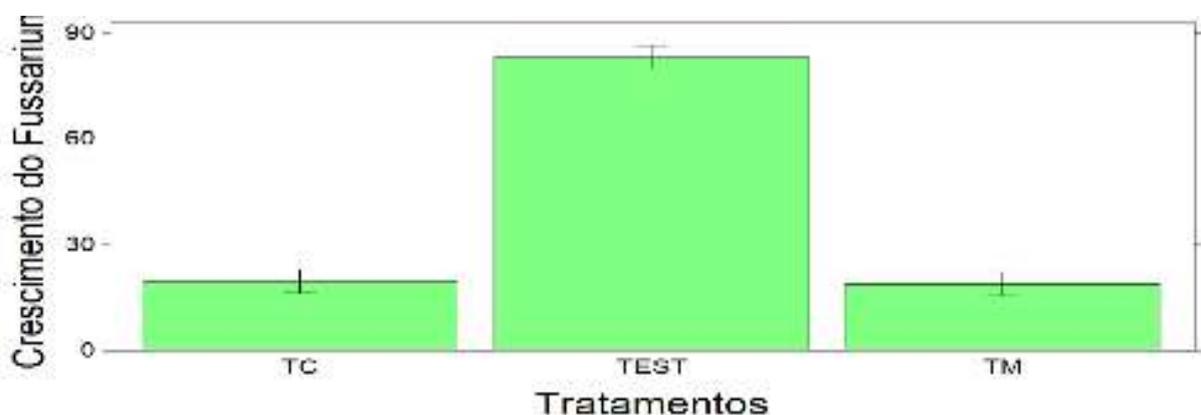




Figura 2. Efeito dos óleos essenciais da Carnaúba (TC), do Marmeleiro (TM), e Testemunha (TEST) na concentração de 0,5% no crescimento de *F. oxysporum*. IFPI, Cocal, PI 2018.

Em trabalhos desenvolvidos por Fonseca et al. (2015), observaram atividades fungitóxicas desses óleos essenciais de carnaúba e marmeleiro sobre o crescimento do fungo fitopatogênico *Fusarium*. Percebe-se ainda que o uso do óleo essencial extraído de uma planta possui controle nos fitopatógenos, pois possui um potencial fungitóxico, que dificulta o desenvolvimento do micélio e germinação dos esporos.

Conclusões

Os Resultados obtidos neste trabalho indicaram que o controle com óleos essenciais da Carnaúba (*C. prunifera*) e Marmeleiro (*C. sonderianus*) sobre o fungo *F. oxysporum* agente causal da podridão radicular da alface foi alcançado nas concentrações de 0,5% e 0,75%. Sendo assim, a podridão da alface obteve tratamento com o Teste de Carnaúba (TC), e Teste do Marmeleiro (TM), em relação ao crescimento da Testemunha (TEST), apresentando efeito inibitório ao ataque deste fungo.

Referências bibliográficas

CALVACANTI, S. L. L. **Caracterização do óleo da carnaúba para uso como biolubrificante.** Natal, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/123456789/15720>>. Acesso: 19 de ago. de 2017.

COUTRIM, R. L. et al. Efeito antagonista de *Bacillus subtilis* e *Bacillus amyloliquefaciens* sobre o fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. *Cubense*. **Cadernos de Agroecologia**, Brasília, v. 13, n.1, ISSN 2236-7934, 2018.

FIGUEIREDO, A. SILVA, A.C. Atividade “*in vitro*” de extratos de *Pycnoporus sanguineus* *Lentinus crinitus* sobre o fitopatógeno *Fusarium* SP. **Acta Amazonas. Amazônia**, v.44, n.1, 2014.

FONSECA, M. C. M. et al. Potencial de óleos essenciais de plantas medicinais no controle de fitopatógenos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v.17, n.1, p.45-50, 2015.

GONÇALVES, P. A. S.; BOFF, P.; ARAÚJO, E. R. Altas diluições de *Solanum lycopersicum* e *Camellia sinensis* no manejo fitossanitário e rendimento de cebola em sistema orgânico. **Revista de Homeopatia**, Santa Catarina, v. 79, n. 3/4, 2016.

MAXIMIANO, C. V. **Pré – condicionamento de sementes de milho em água com diferentes concentrações de ozônio no desenvolvimento inicial de plântulas e no controle de *Fusarium* spp.** Brasília, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/23484>>. Acesso: 13 de nov. de 2018.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



MORAIS, L. A. S. Controle fitossanitário em assentamento de base agroecológica: um resgate do conhecimento tradicional. **Revista Brasileira de Agroecologia**, São Paulo, v.6, n.1. ISSN. 1980-9735,2011.

PEREIRA, D. S.; PEREIRA, E. G.; SANTOS. ; J. S. Agroecologia como ferramenta para a realização de atividades de educação ambiental. **Cadernos Macambira**. v. 1, n. 2,ISSN, 2525-6580,2016.