



## **Efeito fungitóxico do óleo de licuri (*Syagrus coronata*) sobre *Fusarium oxysporum* isolado do maracujazeiro.**

*Fungitoxic effect of licuri (*Syagrus coronata*) oil on *Fusarium oxysporum* isolated of passion fruit.*

OLIVEIRA, Cristina Araújo de<sup>1</sup>; MORAIS, Cláudia Marinho,<sup>2</sup>; NASCIMENTO, Ivaneide de Oliveira<sup>3</sup>; LIMA, Raquel de Oliveira<sup>4</sup>; OLIVEIRA, Fabiana dos Santos<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Agronomia Bacharelado – UEMASUL, cristtyna.oliver@outlook.com; <sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Química Licenciatura – UEMASUL, claudiamarinho324@gmail.com; <sup>3</sup> Prof<sup>a</sup> Pesquisadora da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, ivaneide\_agro@yahoo.com.br; <sup>4</sup> Especialista em perícia criminal e ciências florestais – IPOG, raquel.araujoo@hotmail.com; <sup>5</sup> Prof<sup>a</sup> Pesquisadora da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, fs\_oliveira19@yahoo.com.br

### **Eixo temático: Manejo de agroecossistemas de base ecológica**

**Resumo:** Na busca por métodos alternativos, as espécies vegetais apresentam compostos químicos biologicamente ativos que as conferem ações antifúngicas e farmacológicas frente a linhagens de patógenos. Sendo, os óleos vegetais uma fonte para o desenvolvimento de novos produtos naturais como opção sustentável. O presente estudo objetivou avaliar o efeito de diferentes concentrações de óleo fixo de licuri (*Syagrus coronata*) sobre o *Fusarium oxysporum* f.sp. *passiflorae* (Mart.) Becc., isolado do maracujazeiro amarelo. Realizou-se experimentos *in vitro* em delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos, constituídos por seis concentrações (0,0; 1,0; 3,0; 5,0; 10,0; 15,0  $\mu$ L de óleo de *S. coronata* /mL em BDA), e cinco repetições. Os resultados apontam que o óleo fixo de *S. coronata*, proporcionou efeito inibitório sobre o crescimento micelial e a germinação de esporos de *F. oxysporum* f.sp. *passiflorae*. E possui potencial para uso no controle biológico do patógeno em estudo.

**Palavras-chave:** maracujá; fusariose; atividade antifúngica.

**Keywords:** passion fruit; fusariose; antifungal activity.

### **Introdução**

O maracujazeiro é afetado por muitas doenças, algumas das quais limitam o seu cultivo, quando não controladas adequadamente. Sua expansão em algumas regiões tem favorecido o surgimento de novas doenças, juntamente com o agravamento de outras, exemplo esse, a fusariose (VIANA et al 2003).

A Fusariose do maracujá é definida pela murcha da parte aérea da planta, devido a colonização do *Fusarium oxysporum* f.sp. *passiflorae*(Mart.) Becc nos vasos do colo da planta, impedindo o transporte de água e nutrientes, o que acarreta a falência dos órgãos e, conseqüentemente, a morte (VIANA et al., 2003). E é um dos fatores limitantes no cultivo do maracujazeiro (PINHEIRO et al., 2016). Seu controle, além de difícil, geralmente resulta no aumento do custo de produção e na redução da rentabilidade econômica do agricultor.



Atualmente, o controle da maioria das doenças de plantas é realizado com o tratamento convencional utilizando-se agrotóxicos. No entanto, seu uso indiscriminado provoca o acúmulo de substâncias nocivas no solo e na água, levando ao surgimento de populações resistentes aos compostos químicos, além do desequilíbrio ambiental pela falta de seletividade dos produtos utilizados (SOUZA JÚNIOR *et al.*, 2009).

Este fato tem direcionado algumas pesquisas em busca de métodos alternativos de controle fitopatogênico, como os princípios ativos naturais de extratos vegetais e óleos essenciais (NOBRE *et al.*, 2008).

Neste contexto, a presente pesquisa teve como objetivo realizar um estudo para avaliar o efeito de diferentes concentrações de óleo de licuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.) sobre fungo *F. oxysporum* f. sp. *passiflorae*, causador da fusariose, isolado do maracujazeiro, corroborando assim com os conhecimentos quanto à busca de princípios ativos de óleo de plantas vegetais como novos agentes antifúngicos.

## Metodologia

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Microbiologia e Saúde, localizado na Universidade Estadual da Região Tocantina - UEMASUL na cidade de Imperatriz, no Estado do Maranhão. O fungo *F. oxysporum* f. spp. *passiflorae*, utilizado no ensaio, foi obtido da coleção de cultura da Micoteca Prof. Gilson Soares do laboratório de Fitopatologia da Universidade Estadual do Maranhão.

O fungo foi repicado para placas de Petri contendo meio de cultura BDA e incubados à 26 °C, em estufa do tipo B.O.D com fotoperíodo de 12 horas, por sete dias. O óleo fixo de Licuri utilizado no presente trabalho foi obtido por doação da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

O ensaio *in vitro*, foi conduzido em placas de Petri contendo meio BDA, em delineamento experimental inteiramente casualizado com seis tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos constaram das concentrações de óleo: TST = 0 µL/mL de óleo em meio de cultura; T1 = 1µL/mL de óleo /125mL de meio de cultura BDA; T2 = 3µL/mL / 125mL de meio de cultura BDA; T3 = 5µL/mL de óleo/ 125 mL de meio de cultura BDA; T4 = 10µL/mL de óleo/ 125 mL de meio de cultura BDA; T5 = 15µL/mL de óleo/ 125 mL de meio de cultura BDA.

A suspensão de esporos foi obtida adicionando-se 10 mL de água destilada estéril às culturas fúngicas nas placas de Petri, das quais foram feitas raspagens e, posteriormente foi filtrado esse conteúdo em gaze. A concentração de esporos na suspensão foi determinada com auxílio de câmara de Neubauer.



A avaliação do crescimento micelial foi realizada durante os sete dias de incubação, através da medição do diâmetro das colônias (média de duas medidas diametralmente opostas). A porcentagem de inibição do crescimento (PIC) foi obtida por meio da fórmula:  $PIC = [(diâmetro da testemunha - diâmetro do tratamento) / diâmetro da testemunha] \times 100$ , para cada extrato em relação à testemunha (SILVA et al, 2008).

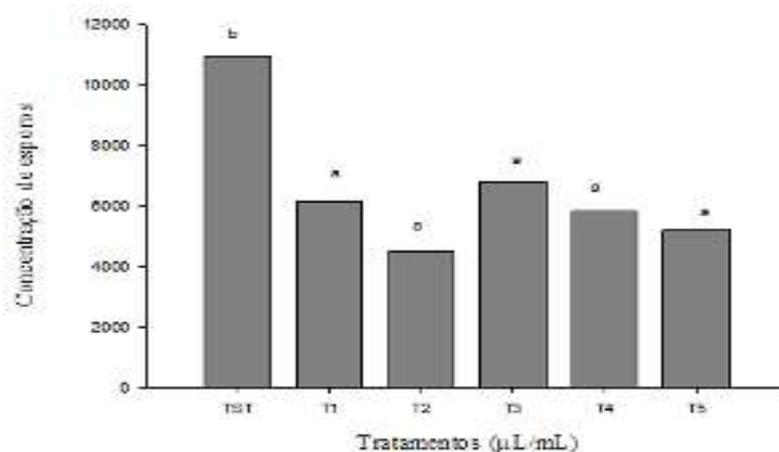
A atividade antifúngica das diferentes concentrações do óleo fixo de *S. coronata* foi avaliado microscopicamente pela observação da inibição da germinação dos esporos do fungo estudado. Os dados obtidos nesse estudo foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade sendo esta realizada utilizando-se o programa SISVAR (FERREIRA, 2000).

## Resultados e Discussão

TRATAMENTOS	CM (cm)	PIC (%)
TST= 0 µL/mL de óleo de <i>Syagros coronata</i> em meio de cultura	4,06 b	0
T1= 1µL/mL de óleo de <i>Syagros coronata</i> em meio de cultura	3,55 a	12,50
T2= 3µL/mL de óleo de <i>Syagros coronata</i> em meio de cultura	3,27 a	19,36
T3= 5µL/mL de óleo de <i>Syagros coronata</i> em meio de cultura	3,61 ab	10,89
T4= 10µL/mL de óleo de <i>Syagros coronata</i> em meio de cultura	3,47 a	14,38
T5= 15µL/mL de óleo de <i>Syagros coronata</i> em meio de cultura	3,44 a	15,27
CV (%)	6,99	

**Tabela 01.** Análise do crescimento micelial e porcentagem de inibição do crescimento de *Fusarium oxysporum f. sp. Passiflorae* em meio de cultura com óleo fixo de *Syagros coronata*, com a média dos sete dias, após implantação do experimento.

Todas as concentrações do óleo de *S. coronata* se diferenciaram estatisticamente em nível de 5 % de probabilidade pelo teste Tukey da testemunha e promoveram inibição do crescimento micelial do fungo *Fusarium oxysporum f. sp. Passiflorae* (tabela 1). Verificou-se que todas as dosagens de óleo inibiram a germinação dos esporos em relação à testemunha, porém não houve diferença estatística significativa entre as dosagens de óleo (Gráfico 2). A atividade antifúngica da espécie pode ser atribuída aos diversos compostos químicos presentes no óleo fixo de licuri. Dentre eles, destacam-se os ácidos graxos, que foi verificado por Bondar (1942), o qual relatou que no óleo de licuri são encontrados ácidos graxos de cadeias medias (ácido caprílico, capricho e láurico). Desbois *et al.*, (2010) afirma que a atividade antibacteriana de cada ácido graxo é influenciada por sua estrutura e forma.



**Gráfico 2.** Concentração de esporos germinados de *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae* em diferentes concentrações de óleo de *Syagrus coronata* em meio de cultura BDA, onde: TST=0 µL/mL de óleo *S. coronata*; T1= 1µL/mL de óleo *S. coronata*; T2= 3µL/mL de óleo *S. coronata*; T3= 5µL/mL de óleo *S. coronata*; T4= 10µL/mL de óleo *S. coronata*; T5= 15µL/mL de óleo *S. coronata* em meio de cultura BDA.

Todas as dosagens do óleo de *S. coronata* reduziram o crescimento micelial e a quantidade de esporos de *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae*. Nesse sentido, tendo em vista a riqueza da biodiversidade no Brasil, espera-se que este estudo corrobore com futuros experimentos que visem elucidar as substâncias biotivas das espécies vegetais, estimulando o desenvolvimento do estudo químico que comprovem o valor fungicida de muitas plantas.

## Conclusões

O óleo fixo de *Syagrus coronata* apresenta potencial para uso no controle biológico do patógeno *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae* causador de murcha do maracujá.

## Referências bibliográficas

DESBOIS, A.P., SMITH, V.J. Antibacterial free fatty acids: activities, mechanisms of action and biotechnological potential. **Appl Microbiol Biotechnol**, n. 85, p. 1629–1642, 2010.

DRUMOND, M.A. Licuri *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. **Embrapa**. Semi-Árido, Petrolina, 19pg – PE, 2007.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para windows versão 4.0. In: **Reunião Anual da RBRAS**, p. 255-258, 2000.



FERREIRA, F.R.; Recurso genético de passiflora. In. FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; BRAGA, M.F. (Eds). **Maracujá Germoplasma e Melhoramento Genético**. Embrapa, 2005. p.41-51.

HUGHES, C.C., FENICAL, W. **Antibacterials from the sea**. Chemistry, v. 16, n. 42, p. 12512-12525, 2010.

NASCIMENTO, R.S. **Ácidos graxos e óleo essencial de sementes de *Syagrus coronata* (Mart) Becc. (Arecaceae): composição química e atividade anti-*Staphylococcus aureus***. 79 p., Recife 2014.

NOBRE, P.B.et. al. Efeito de extrato vegetal sobre a germinação de esporos de *Fusarium solani* isolados de sementes de Pinhão manso. In: V Encontro Nortemineiro de Biólogos, p. 1-3, 2008.

PINHEIRO, A.L.; ALMEIDA, E.C. **Fundamentos de taxonomia e dendrologia tropical: Metodologia Dendrológica**. v.2, Viçosa, 2016.

SILVA, L.J. et al. **Fungos fitopatogênicos de soja são sensíveis a extratos orgânicos de planta “fruta-do-conde”, nativa do cerrado do gênero *Annona* sp. (Família Annonaceae)**. In: SIMPOSIO NACIONAL CERRADO, 9.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL SAVANAS TROPICAIS, 2., 2008, Brasília. Anais... Planaltina: Embrapa Cerrados, 2008.

SOUZA, J.S.I.; MELLETTI, L.M.M. **Maracujá: espécies, variedades, cultivo**. Piracicaba: FEALQ, 1997. 179p.

VIANA, F.M.P. et al. **Principais Doenças do Maracujazeiro na Região Nordeste e seu Controle**. Fortaleza: Embrapa, 2003. 12 p. (Comunicado Técnico 86).