



# COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

## EFEITO DO EXTRATO AQUOSO DE *ALLAMANDA CATHARTICA* L. SOBRE O CRESCIMENTO MICELIAL DE *COLLETOTRICHUM MUSAE* BANANA

## EFFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE *ALLAMANDA CATHARTICA* L. EN EL CRECIMIENTO MICELIO DE *COLLETOTRICHUM MUSAE* DEL PLÁTANO

## EFFECT OF *ALLAMANDA CATHARTICA* L. AQUOUS EXTRACT ON THE MICELLIAL GROWTH OF *COLLETOTRICHUM MUSAE* IN BANANA

Apresentação: Pôster

Jane Clésia Silva dos Santos<sup>1</sup>; Alciele da Silva Leite<sup>2</sup>; Gisele Silva Oliveira<sup>3</sup>; Thiago Henrique Cavalcanti de Mendonça<sup>4</sup>; Denise de Santana Silva<sup>5</sup>

### INTRODUÇÃO

A banana (*Musa* spp.) está entre as frutas mais consumidas e produzidas no mundo, tendo grande importância econômica no mercado internacional (SEAB, 2015). No entanto, a produção sofre perdas de pós-colheita que estão atrelados a vários fatores, tais como: danos mecânicos que causam aumento na perda de massa, devido a transpiração, causando o amadurecimento mais rápido, escurecimento da polpa no local do dano, alterações no sabor, aroma e textura (MAIA et al., 2011), além dos microrganismos fitopatogênicos.

A antracnose causada pelo fungo *Colletotrichum musae* (Berk. & M.A. Curtis) Arx, atinge a cultura da banana, ocasiona perdas na produção e produtos de baixa qualidade por apresentar manchas escuras sobre o fruto no amadurecimento (SILVA et al., 2009). Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial do extrato de folhas de *Allamanda cathartica* sobre o crescimento micelial de *C. musae* em banana.

### FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O centro de origem da banana fica localizado no continente asiático, é uma magnoliopsida, pertencente à família Musacea, gênero *Musa*, sendo uma planta constituída de

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Bacharelado em Agronomia – IFPE - Vitória, [janeclsia28@gmail.com](mailto:janeclsia28@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduanda do curso de Bacharelado em Agronomia – IFPE - Vitória, [alcielete@gmail.com](mailto:alcielete@gmail.com)

<sup>3</sup> Graduanda do curso de Bacharelado em Agronomia – IFPE - Vitória, [liveirag@gmail.com](mailto:liveirag@gmail.com)

<sup>4</sup> Graduando do curso de Bacharelado em Agronomia – IFPE - Vitória, [thiago.cavalcanti2511@gmail.com](mailto:thiago.cavalcanti2511@gmail.com)

<sup>5</sup> Mestre, IFPE – Vitória, [denise.santana@vitoria.ifpe.edu.br](mailto:denise.santana@vitoria.ifpe.edu.br)

## EFEITO DO EXTRATO AQUOSO DE *ALLAMANDA CATHARTICA* L. SOBRE O

rizoma, raiz, folhas, flores, frutos, sementes e possui o ciclo perene (BORGES; SOUZA; ALVES, 2000). A produção em 2018 foi de 6.710.436 toneladas ocupando uma área de 521.189 ha (IBGE, 2019).

Os problemas fitossanitários são recorrentes na cultura da banana, aos quais afetam a produtividade e exportação de seus frutos, as doenças, por exemplo, tendo a antracnose causada pelo fungo *C. musae*., onde a infecção pode ocorrer no campo, com o fruto ainda verde, no entanto, o desenvolvimento dos sintomas aparece na fase maturação (CORDEIRO; MATOS, 2005).

Uma das formas de tratamento pós-colheita utilizada na cultura da banana são os fungicidas, que na maioria das vezes são usados indiscriminadamente e de forma intensiva, podendo ocasionar vários problemas, como a resistência a produtos fitossanitários sintéticos (NEGREIROS et al., 2013). Entretanto, a utilização intensiva tem causado diversos problemas, e um deles é a resistência dos fitopatógenos, fazendo com que a exploração da atividade biológica de compostos de plantas pode reduzir o uso de defensivos (FRANZENER et al., 2003).

Em contrapartida, os extratos vegetais tem sido uma ótima alternativa para o controle desses microrganismos, onde está prática tem ação de controlar os microrganismos fitopatogênicos de doenças, sem trazer efeitos deletérios ao meio ambiente e aos seres humanos (SILVA et al., 2012; FERNANDES; BONALDO, 2011). A partir disso, a busca pelo controle alternativo vem crescendo, alguns extratos botânicos mostram-se eficientes por possuir uma ação seletiva a certos grupos de fitopatógenos (SILVA et al., 2012).

A *A. cathartica* L., pertencente à família Apocynaceae, é utilizado na medicina popular para a eliminação de sarnas, piolhos e com ação fungitóxica contra dermatomicoses por apresentar substâncias tóxicas em sua composição, principalmente no látex, o que garante o seu potencial inseticida e fungicida sobre diversos organismos (LOPES; RITTER; RATES, 2009).

## METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no laboratório de Fitopatologia, localizado no Instituto Federal de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão (IFPE-CVSA). A pesquisa foi do tipo quantitativa, as folhas de *A. cathartica* foram coletadas no IFPE, acondicionadas em sacos de papel e levadas a estufa para secagem a 65°C por 48 h, posteriormente foram trituradas para a obtenção de um pó fino e homogêneo.

Para o preparo dos extratos aquosos utilizou-se 5, 10, 15, 20 e 25 g do pó das folhas de *A. cathartica* por 100 ml de água destilada, após a homogeneização os recipientes contendo os

extratos foram mantidos em repouso em ambiente escuro para evitar a fotodegradação dos compostos por 24 h, após esse período, os extratos foram filtrados em tecido tipo voil e assim determinado as concentrações de 5, 10, 15 20 e 25% e posteriormente autoclavados (SILVA et al., 2016).

O isolado de *C. musae* foi cedido pelo laboratório de Fitopatologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, após a obtenção do isolado, este foi multiplicado em placas de Petri contendo meio de cultura BDA (batata-dextrose-ágar) esterilizado. Cada dose do extrato foi adicionado ao BDA e vertido em placas de Petri (5 cm Ø). Transferiu-se discos de 5 mm de diâmetro contendo micélio do fungo e em seguida foram incubadas a 25°C com fotoperíodo de 12 h.

De acordo com Garcia et al. (2012), as avaliações foram baseadas em medições do diâmetro das colônias em dois sentidos opostos, com o auxílio de régua, iniciadas 72 h após a incubação e encerradas quando as colônias fúngicas do tratamento testemunha atingiram toda a superfície do meio, a partir dos resultados obtidos determinou-se a porcentagem de inibição do crescimento micelial (PIC) e a taxa de crescimento (Tx), por meio das fórmulas apresentadas a seguir:

$$Tx = \frac{(\text{diâmetro final da colônia}) \cdot 100}{\text{números de dias de incubação}}$$

$$PIC = \frac{\text{Diâmetro da testemunha} - \text{diâmetro do tratamento} \cdot 100}{\text{diâmetro da testemunha}}$$

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com seis tratamentos (incluindo a testemunha) e seis repetições. Os dados foram submetidos à análise de regressão, através do programa estatístico R 3.6.2 (R CORE TEAM, 2019).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

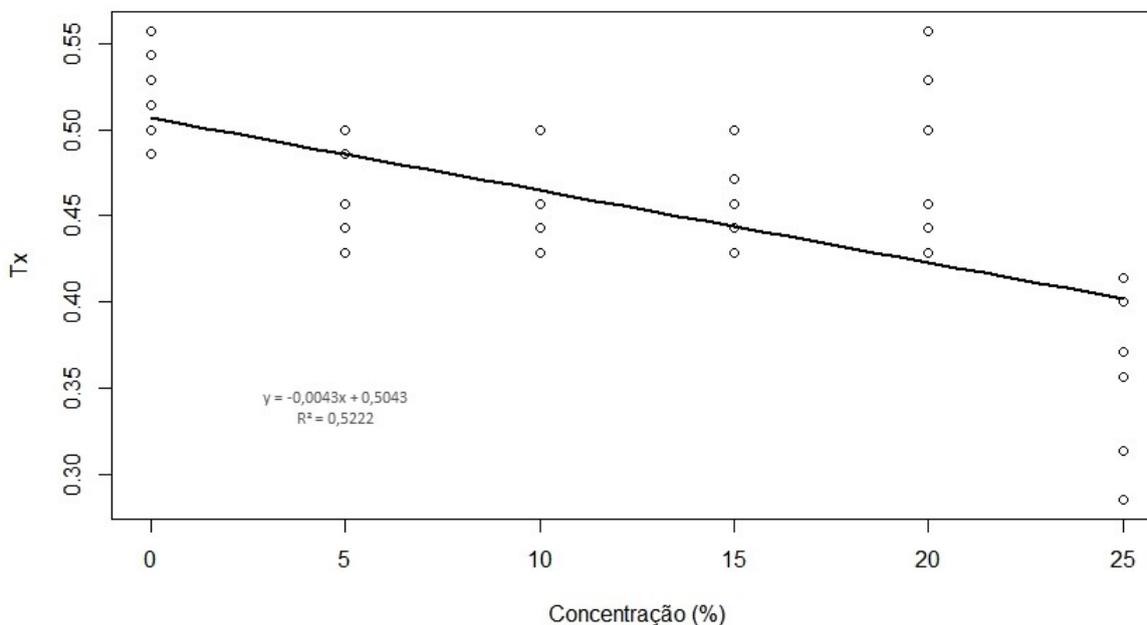
O resultado da análise estatística mostrou efeito do extrato vegetal e suas concentrações sobre a taxa de crescimento e a porcentagem de inibição de *C. musae*, tendo a interação significativa e se enquadrando ao modelo de regressão linear tanto para Tx ( $P < 0,05$ ;  $r^2 = 0,5222$ ;  $y = -0,0043x + 0,5043$ ) quanto para PIC ( $P < 0,05$ ;  $r^2 = 0,4955$ ;  $y = -0,785x + 2,7695$ ), aos níveis do fator concentração de cada extrato. Com isso, indicou diferença na atividade antifúngica do extrato vegetal sobre o fitopatógeno.

Na taxa de crescimento as concentrações 5%, 10% e 15%, mantiveram o crescimento da colônia micelial estáveis, já nas concentrações 20% e 25%, o extrato reduziu significativamente a taxa de crescimento (Figura 01). À medida que a taxa de crescimento

## EFEITO DO EXTRATO AQUOSO DE *ALLAMANDA CATHARTICA* L. SOBRE O

reduziu, houve aumento da porcentagem de inibição, para o extrato de *A. cathartica*. A menor inibição nestas concentrações foi observada na de 5% (Figura 02).

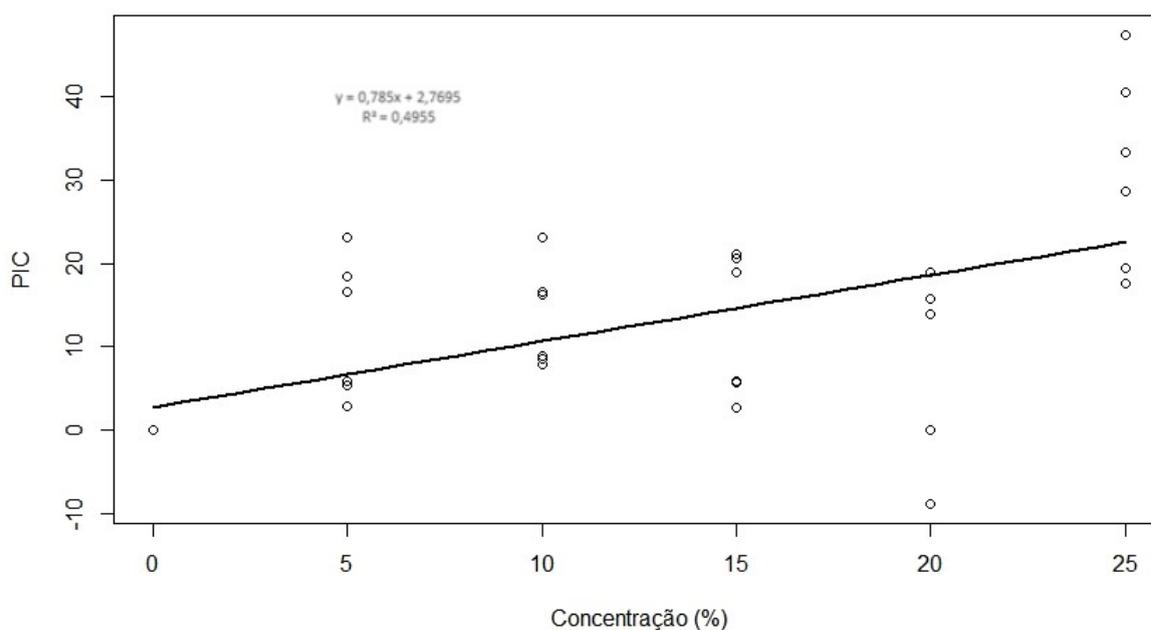
**Figura 01:** Taxa de crescimento micelial (cm dia<sup>-1</sup>) de *C. musae* para o extratos de *A. cathartica*.



Os extratos vegetais têm sido utilizados como métodos alternativos para inibir o desenvolvimento de fungos, tendo como exemplo o extrato de alamanda (*A. cathartica*) (GOMES, 2011). Resultado semelhantes já foram encontrados por Medeiros et al. (2011), constataram que o extrato de alamanda apresentou efeito inibitório sobre a incidência de fungos dos gêneros *Cladosporium*, *Nigrospora* e *Colletotrichum*.

Em outros estudos onde utilizaram o extrato de alamanda, observaram que na maior concentração (1000 ppm), reduziu significativamente o crescimento de *Colletotrichum*, assim como a incidência de *Aspergillus* sp. e *Rhizopus stolonifer* (MEDEIROS et al. 2012). Martins-Ramos et. al (2010), afirma que o uso do extrato como de *A. cathartica* mostra uma nova perspectiva no controle alternativo de doenças, pois a espécie constitui uma fonte de substâncias biológicas ativas.

**Figura 02:** Porcentagem de inibição de crescimento micelial de *C. musae* para o extrato aquoso de *A. cathartica*.



## CONCLUSÕES

As concentrações testadas do extrato de *A. cathartica* inibiram o crescimento de *C. musae* na ordem de 25%, 20%, 15%, 10% e 5%, respectivamente. Onde estudos posteriores devem ser feitos *in vivo*, visando a confirmação do efeito inibitório do extrato de alamanda sobre o patógeno *C. musae*, através da observação do sintoma no fruto.

## REFERÊNCIAS

- BORGES, A. L.; SOUZA, L. da S.; ALVES, E. J. Exigências edafoclimáticas. In: CORDEIRO, Z. J. M. Banana: Produção: aspectos técnicos. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000.
- CORDEIRO, Z. J. M.; MATOS, A. Doenças da banana. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 26, p. 12-16, 2005.
- FERNANDES, S. O.; BONALDO, S. M. Controle de Antracnose (*Colletotrichum musae*) e conservação em pós-colheita de banana 'Nanica' no norte do Mato Grosso. Enciclopédia Biosfera, **Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 7, n. 13, p. 237-247, 2011.
- FRANZENER, G.; STANGARLIN, J.R.; SCHWAN-ESTRADA, K. R. F.; CRUZ, M. E. S. Fungitoxic activity and resistance induction in wheat plants against *Bipolaris sorokiniana* by *Artemisia camphorata*. **Acta Scientiarum-Agronomy**. 2003.
- GARCIA, R. A. et al. Atividade antifúngica de óleo e extratos vegetais sobre *Sclerotinia sclerotiorum*. **Biosci. J**, Uberlândia, v. 28, n. 1, p. 48-57, 2012.
- GOMES, E. C. S. **Extrato de *Allamanda blanchetti* na indução de fitoalexinas em sorgo e resistência em videira 'superior seedless' contra *Uncinula necator***. 2011. 98 f. Tese (Doutorado em Agronomia), Universidade Federal da Paraíba, Areia.

## EFEITO DO EXTRATO AQUOSO DE *ALLAMANDA CATHARTICA* L. SOBRE O

IBGE. SIDRA: **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1618#resultado>> . Acesso em: 29 ago. 2020.

LOPES, R. K.; RITTER, M. R.; RATES, S. M. K. Revisão das atividades biológicas e toxicidade das plantas ornamentais mais utilizadas no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 305-315, setembro 2009.

MARTINS-RAMOS, D. et al. Plantas medicinais de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, Urupema, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.12, n.3, p.380-397, 2010.

MEDEIROS, J. G. F.; NASCIMENTO, L. C.; COSTA, N. P. Controle de fungos em sementes de angico utilizando extratos vegetais. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA**, 45., 2012, Manaus. Resumos... Manaus: Editora Amazônica, 2012. p. 5-9.

MEDEIROS, J. G. F.; LEITE, R. P. Nascimento LC. Extratos vegetais e seus efeitos na sanidade e fisiologia de sementes de flamboyant-mirim (*Caesalpinia pulcherrima* L.). In: Seabra G, Mendonça I, editors. Educação ambiental: Responsabilidade para a conservação da sociobiodiversidade. João Pessoa: **Editora Universitária**; 2011.

MAIA, V. M. et al. Physical and metabolic alterations in ‘Prata Anã’ banana induced by mechanical damage at room temperature. **Scientia Agricola**, v.68, n.1, p.31-36, 2011.

NEGREIROS, R. J. Z.; SALOMÃO, L. C. C.; PEREIRA, O. L.; CECON, P. R.; SIQUEIRA, L. D. Controle da antracnose na pós-colheita de bananas-’prata’ com produtos alternativos aos agrotóxicos convencionais. **Revista Brasileira Fruticultura**. Jaboticabal. vol.35, n.1, p.51-58.2013.

R CORE TEAM (2019). R: **A language and environment for statistical computing**. R Foundatio for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

SEAB 2015 - Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento – SEAB. **Fruticultura: Maio de 2015**. Disponível em:<[http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/fruticultura\\_2014\\_15.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/fruticultura_2014_15.pdf)>. Acesso em, 29 ago. 2020.

SILVA, A.C. et al. Efeito in vitro de compostos de plantas sobre o fungo *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. isolado do maracujazeiro. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 33, Edição Especial, p. 1853 - 1860, 2009.

SILVA, F. G.et al. Efeito de diferentes concentrações do extrato aquoso de folhas de nim na mortalidade da mosca minadora *Liriomyza sativae* Blanchard (Diptera: Agromyzidae). **Revista Agro@mbiente**, [S. l.], v. 10, n. 4, p. 381-386, 2016.

SILVA, J.L.; TEIXEIRA, R.N.V.; SANTOS, D.I.P.; PESSOA, J.O. Atividade antifúngica de extratos vegetais sobre o crescimento in vitro de fitopatógenos. **Revista Verde**, Mossoró. 2012.