



Efeito in vitro do Extrato bruto de *Piper aduncum* sobre *Corynespora cassiicola* obtido de pepineiro

In vitro effect of the crude extract of *Piper aduncum* on *Corynespora cassiicola* obtained from cucumber

WELLER RODRIGUES GRANA, Ronald¹; MIRANDA CANIATO, Matheus¹;
PEREIRA DE BRITO JÚNIOR, Francisco¹; SOARES DE ARAÚJO, João¹; MILLA
SERRA PEDROSA, Thaís¹

¹Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus/ Zona Leste, granawstronald@outlook.com, matheus.canianto@ifam.edu.br, britojnior@gmail.com; joao.araujo@ifam.edu.br, thaipedrosa@outlook.com;

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de base ecológica

Resumo: Um método que vem nos últimos anos apresentando resultados satisfatórios para o controle da mancha de *Corynespora* é a utilização de plantas com efeitos antimicrobianos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes concentrações do extrato bruto de *Piper aduncum* sobre *Corynespora cassiicola*, *in vitro*. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado com seis tratamentos e seis repetições. Cada repetição foi constituída por uma placa de Petri. Os tratamentos consistiram de seis concentrações do extrato de *P. aduncum*, sendo: 0, 1, 5, 10, 25 e 50%. Os dados referentes ao crescimento micelial de *C. cassiicola* foram ajustados a um modelo linear, sendo que a cada aumento de 1 ml L⁻¹ na concentração pôde-se estimar a redução do crescimento micelial em 0,007, 0,010 e 0,011 cm, na 1, 2, e 3ª avaliações. A partir do quarto dia o desenvolvimento micelial foi estimulado, demonstrando baixo potencial de redução do crescimento micelial de *C. cassiicola* *in vitro*.

Palavras-chave: *Cucumis sativus* L., agroecologia, Piperaceae.

Keywords: *Cucumis sativus* L., agroecology, Piperaceae.

Introdução

O pepino (*Cucumis sativus* L.) pertencente à família Cucurbitaceae é uma hortaliça-fruto de clima tropical e no Brasil é bastante apreciado pela população (CARDOSO, 2002). Entretanto, de acordo com relatos de produtores locais o cultivo de pepino no Estado do Amazonas é bastante prejudicado em virtude de severas epidemias de mancha de corynespora, gerando grandes perdas na produtividade e consequentemente prejuízos aos produtores.

A mancha de corynespora é causada pelo fungo *Corynespora cassiicola* (Berk. e Curt.) Wei. que ataca mais de 390 espécies de plantas distribuídas em diversos países de clima tropical e subtropical (FARR e ROSSMAN, 2018; SILVA *et al.*, 1995).

No que tange ao manejo da doença, práticas de manejo da cultura como eliminação de restos culturais e maior espaçamento entre plantas, não têm reduzido a severidade da doença. (VERZIGNASSI *et al.*, 2003). Atualmente o meio mais



eficiente para o controle deste patógeno é a utilização de híbridos resistentes. Entretanto, os genótipos de pepino podem apresentar diferenças quanto à resistência/suscetibilidade a isolados de *C. cassicola* originados de diferentes espécies de plantas hospedeiras (OLIVEIRA et al. 2006).

Assim, como opção para o controle da mancha de *Corynespora* dentro de sistemas orgânicos de produção e com base nos princípios da Agroecologia, um método que vem nos últimos anos apresentando resultados satisfatórios em diversas pesquisas é a utilização de plantas com efeitos antimicrobianos. Segundo Cavalcante (2005) a família botânica Piperaceae possui espécies que apresentam potencial no controle de organismos e microrganismos nocivos às plantas cultivadas. Neste contexto agroecológico, a utilização de plantas no controle de doenças é uma alternativa que além de não comprometer o meio ambiente é viável e de baixo custo. Sendo assim, a realização de pesquisas referentes a esta temática se mostram de suma importância.

Pelo exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes concentrações do extrato bruto de *Piper aduncum* sobre *Corynespora cassicola*, in vitro.

Metodologia

O experimento foi realizado no campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM – Campus Manaus/ Zona Leste, sob latitude 3º 05'00.18" e longitude 59º56'54.08". O Clima da região é caracterizado como Am (Tropical monçônico), conforme Classificação climática de Köppen-Geiger.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos e seis repetições. Os tratamentos consistiram de seis concentrações do extrato de *P. aduncum*, sendo: 0, 1, 5, 10, 25 e 50%. Cada repetição foi representada por uma placa de petri.

Para a preparação do extrato 300 gramas de folhas de *P. aduncum* foram trituradas em liquidificador adicionando-se 2 l de água destilada. Em seguida foi realizada a diluição do extrato conforme as doses mencionadas com posterior autoclavagem. Após a esterilização, o extrato foi adicionado ao meio BDA fundente, sendo então vertido em placas de Petri de 9 cm de diâmetro. Em seguida, discos de micélio de 5 cm de diâmetro foram colocados em cada uma das placas.

A avaliação foi realizada diariamente a partir do 2 dia após montagem do experimento até o 8 dia, através da medição do comprimento e da largura da colônia nos sentidos longitudinal e transversal, utilizando-se uma régua milimetrada. Os dados foram submetidos à análise de variância e para as médias foram ajustados modelos de regressão polinomial através do programa de análises estatísticas ASSISTAT 7.7 beta.



Resultados e Discussão

Os dados referentes ao crescimento micelial de *C. cassiicola* foram ajustados a um modelo linear, sendo que a cada aumento de 1 ml L⁻¹ na concentração pôde-se estimar a redução do crescimento micelial em 0,007, 0,010 e 0,011 cm, na 1, 2, e 3ª avaliações, respectivamente, conforme equações de regressão ajustadas para cada dia de avaliação. Em contrapartida, a partir do quarto dia o crescimento micelial foi estimulado. Da mesma forma, Milanesi et al. (2009) observou que o extrato de cinamomo (*Melia azedarach* L) não se mostrou efetivo no controle de *Colletotrichum gloeosporioides*. Quando a variável tempo foi considerada, observou-se que a partir de 72h de exposição ao extrato, houve estímulo no crescimento micelial do fitopatógeno. Estes mesmos autores também verificaram que quando *C. gloeosporioides* foi exposto ao extrato de cancorosa [*Jodina rhombifolia* (Hook. e Arn.) Reissek] não se observou efeito do mesmo sobre o crescimento micelial do patógeno, às 24 e 48h. Após esse período, o fungo teve seu crescimento proporcionalmente estimulado conforme o aumento da dose de extrato testada.

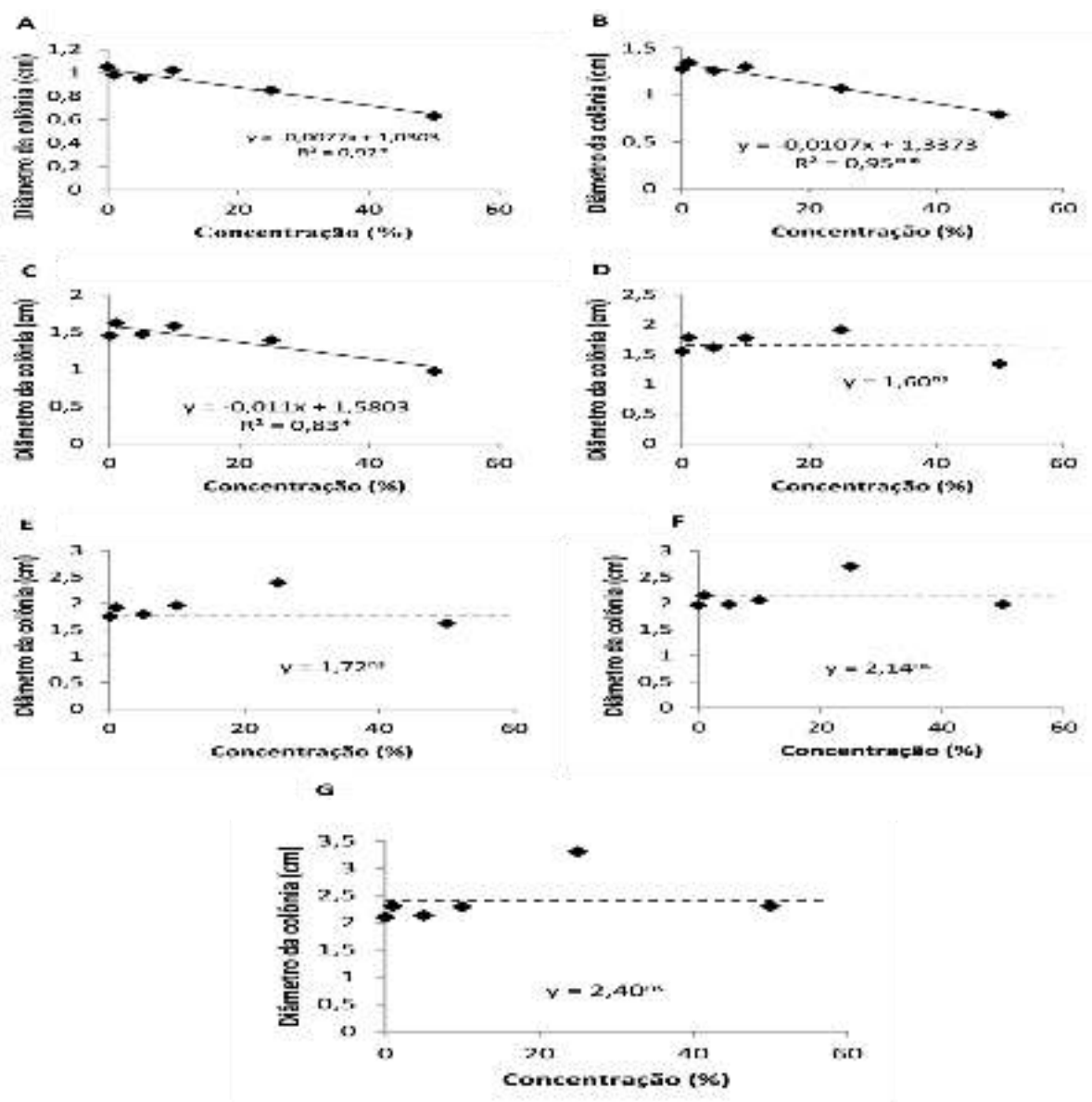


Figura 1. Análises de regressão referentes ao crescimento micelial de *C. cassicola*, in vitro, em cada um dos dias de avaliação: A. 2º dia; B. 3º dia; C. 4º dia; D. 5º dia; E. 6º dia; F. 7º dia; G. 8º dia.

A perda de eficiência a partir da quarta avaliação sugere que o princípio ativo seja degradado após um curto período de tempo ou que o patógeno desafiante tenham se adaptado ao meio nesse intervalo de tempo. Outra hipótese que pode ser aventada é que a autoclavagem tenha influência na baixa eficiência do extrato sobre o patógeno desafiante. Isso se deve ao fato que a alta temperatura utilizada no processo (120 °C) possivelmente possa inativar algum princípio ativo, com efeitos antifúngicos, presentes nessa espécie de planta. Nesse contexto, Yin e Tsao (1999), em relação à eficiência do extrato, mencionam que dependendo da temperatura com o qual foi extraído pode ocorrer a decomposição de compostos antifúngicos e no



caso de extração a temperatura ambiente a esterilização pelo processo de autoclavagem pode ser um fator para a redução de sua eficiência. Estes mesmos autores relatam que ao se adicionar o extrato de alho ao meio fundente, constatou-se a inibição de 100% de *E. ampelina* na dose de 30 mL L⁻¹, entretanto, quando este extrato foi submetido à temperatura elevada durante a autoclavagem, a redução foi de apenas 8,92%, para a mesma dose.

Conclusões

O extrato bruto de *P. aduncum* autoclavado nas concentrações avaliadas apresenta baixo potencial de redução do crescimento micelial de *Corynespora cassiicola* in vitro.

Referências bibliográficas

AIRES, I. C. S.; LIMA, R. A. Potencial fungicida do extrato etanólico dos talos de *Piper aduncum* L. (Piperaceae) sobre *Candida albicans* in vitro. **Revista Eletrônica de Biologia**. Rondônia, n3, 2014. Disponível em: < <http://revistas.pucsp.br/index.php/reb/article/view/17507>>. Acesso em: 15 set. 2016.

CAVALCANTE, R. P. **Eficiência do extrato bruto de *Piper aduncum* L. no controle da vassoura-de-bruxa do cupuaçuzeiro**. Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Sustentabilidade na Amazônia (Dissertação de mestrado), Manaus-AM, 2005.

CARDOSO AII. 2002. Avaliação de cultivares de pepino tipo caipira sob ambiente protegido em duas épocas de semeadura. **Bragantia**, v. 61, p. 43-48.

FARR, D.F.; ROSSMAN, A.Y. Fungal databases, U.S. National Fungus Collections, ARS, USDA. Disponível em: < <https://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases/>>. Acesso em 08 jul. 2018.

LOPES, C. A., REIS, A.; BOITEUX, L. S. Doenças fúngicas. In: LOPES, C. A.; ÁVILA, A. C. (Ed.). **Doenças do tomateiro**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, p.17-52. 2005.

MILANESI, P.M.; BLUME, E.; MUNIZ, M.F.B.; BRAND, S.C.; JUNGES, E.; MANZONI, C.G.; WEBER, M.N.D. Ação fungitóxica de extratos vegetais sobre o crescimento micelial de *Colletotrichum gloeosporioides*. **Revista da FZVA**, Uruguaiana, v.16, n.1, p.01-13, 2009.

Silva, W.P.K.; Multani, D.S.; Deverall, B.J.; Lyon, B.R. RFLP and RAPD analyses in the identification and differentiation of isolates of the leaf spot fungus *Corynespora cassiicola*. **Australian Journal of Botany**, Melbourne, v.43, n.3, p.609-618, 1995.

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



OLIVEIRA, R. R.; Vida, J. B.; TESSMANN, D. J.; AGUIAR, B. M.; CAIXETA, M. P. Reação de híbridos de pepino para cultivo protegido a isolados de *Corynespora cassiicola*. **Fitopatologia brasileira**, Brasília , v. 31, n. 5, p. 509-512, Oct. 2006 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-41582006000500012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 05 .maio.2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-41582006000500012>.

VERZIGNASSI, J. R.; VIDA, J. B.; TESSMAM, D. J. *Corynespora cassiicola* causando epidemias de manchas foliares em pepino 'japonês' sob estufa no norte do Paraná. **Fitopatologia Brasileira** v. 28, p. 570. 2003.

YIN, M.; TSAO, S.M. Inhibitory effect of seven *Allium* plants upon three *Aspergillus* species. **International Journal of Food Microbiology**, v.49, n.1-2, p.49-56, 1999.