

Controle do mofo-preto do cajueiro com indutores de resistência

Wéverson Lima Fonseca¹, Francisco Marto Pinto Viana², Marcio Akio Ootani³, José Emilson Cardoso², Rita de Cassia Alves Pereira², Marlon Vagner Valentim Martins²

¹Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal do Ceará, CEP 60356-001, Fortaleza, Ceará, Brasil. ²Laboratório de Fitopatologia, Embrapa Agroindústria Tropical, CEP 60511-110, Fortaleza, Ceará, Brasil. ³Laboratório de Bioprocessos, Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste, CEP 50740-540, Recife, Pernambuco, Brasil.

Autor para correspondência: Wéverson Lima Fonseca (weverson.limaf@gmail.com)

Data de chegada: 09/06/2019. Aceito para publicação em: 15/10/2019.

10.1590/0100-5405/225015

O mofo-preto (*Pilgeriella anacardii* (Bat., J.L. Bezerra, Castr. & Matta) Arx & E. Müll.) do cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) causa danos de até 33% na produção de castanhas em cajueiro-anão (3). A utilização de opções ecologicamente viáveis no controle de doenças de plantas, como os indutores de resistência, tem se mostrado promissora no controle de fitopatógenos. Nesse sentido, objetivou-se comparar o efeito indutor de resistência de produtos químicos e produtos naturais na severidade do mofo-preto do cajueiro.

O estudo foi conduzido no período de abril a novembro de 2017 no Campo Experimental da Embrapa (4° 11' 12" S; 38° 30' 01" W, e a 79 m de altitude), em Pacajus, Ceará. Em um pomar composto por cajueiro-anão, clone 'CCP 09', as plantas foram submetidas à poda em março visando uniformizar a epidemia. O experimento foi delineado em blocos ao acaso com quatro repetições de uma planta por parcela, com tratamentos constituídos por: acibenzolar-S-methyl (0,5 g L⁻¹, Bion®), fosfito de potássio (2 ml L⁻¹, Yantra®), ácido salicílico P.A. (1,5 g L⁻¹), silício (1 ml L⁻¹, Supra Sílica®), uma mistura composta por óleos essenciais de alecrim-pimenta (*Lippia sidoides*) + capim citronela (*Cymbopogon citratus*) e a testemunha (sem tratamento). Os óleos essenciais de alecrim-pimenta e citronela foram obtidos por hidrodestilação. A partir de cada óleo essencial, preparou-se 1 L de emulsão a 0,8% e aplicada na concentração de 3 mL de emulsão por litro de água. As aplicações dos tratamentos, efetuadas nas copas (um litro por copa) no período da manhã, iniciaram na floração e repetidas sete vezes a intervalos quinzenais, com pulverizador costal manual de 20 L. As avaliações foram quinzenais durante o ciclo epidêmico, com auxílio de em uma escala descritiva da severidade dos sintomas: 0 = ausência de sintomas; 1 = área lesionada cobrindo até 2% da área foliar; 2 = área lesionada cobrindo até 5% da área foliar; 3 = área lesionada cobrindo de 5 a 25% da área foliar; e 4 = área lesionada cobrindo mais que 25% da área foliar (2). Os dados médios de severidade da doença foram integralizados, estimando-se a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) através da fórmula: $AACPD = \sum[(y_1 + y_2)/2] * (t_2 - t_1)$, onde y_1 e y_2 refere-se a duas avaliações sucessivas da intensidade da doença realizadas nos tempos t_1 e t_2 , respectivamente (1).

Os dados de AACPD foram submetidos à análise de variância utilizando o teste F ($p < 0,05$) e as médias comparadas pelo teste Tukey ($p < 0,05$) através do software "R" versão 3.5.1. Para a análise temporal da severidade, foram ajustadas equações de regressão com auxílio do software Sigma Plot 11.0.

A análise estatística das AACPDs referentes aos tratamentos avaliados no controle do mofo-preto do cajueiro, demonstra que houve diferenças significativas entre os tratamentos (Figura 1), com os melhores resultados para a mistura dos óleos de alecrim-pimenta

+ capim citronela, acibenzolar-S-methyl e ácido salicílico, quando comparados à testemunha. Pelas curvas de progresso do mofo-preto do cajueiro, verificou-se também que as notas de severidade da doença nesses tratamentos, foram menores em todo o ciclo epidêmico avaliado. Esta pesquisa ratifica o efeito indutor de resistência de acibenzolar-S-methyl ao mofo-preto do cajueiro, demonstrado em estudo anterior (4), além de relatar dois novos produtos alternativos para o controle da doença: ácido salicílico e a mistura dos óleos de alecrim-pimenta + capim citronela.

Indutores de resistência são eficientes na redução da severidade do mofo-preto em cajueiro anão 'BRS 09'.

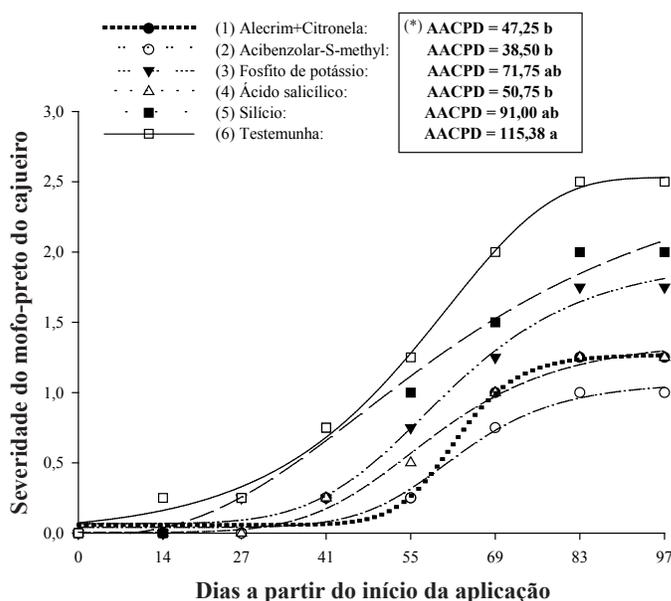


Figura 1. Efeito de indutores de resistência na área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) e curvas de progresso da severidade do mofo-preto do cajueiro.

(*) AACPD: teste de significância da análise de variância: (Probabilidade > F = 0,0019; médias seguidas da mesma letra não diferem pelo Teste de Tukey a 5% de significância.

(1) $Y = 0,0580 + 1,2128 / (1 + \text{abs}(x/62,4958))^{12,3982}$ ($R^2 = 0,97$) $\text{Pr} > F = 0,0008$

(2) $Y = 0,0408 + 1,0347 / (1 + \text{abs}(x/62,9334))^{7,5395}$ ($R^2 = 0,96$) $\text{Pr} > F = 0,0017$

(3) $Y = 0,0684 + 1,8992 / (1 + \text{abs}(x/61,4753))^{5,2894}$ ($R^2 = 0,98$) $\text{Pr} > F = 0,0003$

(4) $Y = 0,0062 + 1,3757 / (1 + \text{abs}(x/58,8769))^{5,4494}$ ($R^2 = 0,99$) $\text{Pr} > F = 0,0001$

(5) $Y = -0,0154 + 2,8200 / (1 + \text{abs}(x/64,1943))^{2,5839}$ ($R^2 = 0,98$) $\text{Pr} > F = 0,000$

(6) $Y = \text{if}(x \leq 54,7116 - 128950,6678 * \ln(2))^{(1/7448,2862)}$ ($R^2 = 0,99$) $\text{Pr} > F = 0,0001$

REFERÊNCIAS

1. Campbell, C.L.; Madden, L.V. **Introduction to plant disease epidemiology**. New York: John Wiley, 1990. 532p.
2. Cardoso, J.E.; Santos, A.A.; Freire, F.C.O.; Viana, F.M.P.; Vidal, J.C.; Oliveira, J.N.; Uchoa, C.N. **Monitoramento de doenças na cultura do cajueiro**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2006. 24p. (Documentos, 47).
3. Viana, F.M.P.; Cardoso, J.E.; Martins, M.V.V.; Freire, F.C.O. Doenças do cajueiro. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.37, n.290, p.34-46, 2016.
4. Viana, F.M.P.; Lima, J.S.; Lima, F.A.; Cardoso, J.E. Control of cashew black mould by acibenzolar-S-methyl. **Tropical Plant Pathology**, Brasília, DF, v.37, n.5, p.354-357, 2012.