

EFEITO DIRETO DE FORMULAÇÕES DE FOSFITOS CONTRA *HEMILEIA VASTATRIX* E *CERCOSPORA COFFEICOLA*

Silva Júnior, M. B. Mestrando em fitopatologia DFP/UFLA Email: mjuniior_agroufla@yahoo.com.br; Resende, M. L. V. Prof. Orientador PhD, DFP/UFLA; Ribeiro Júnior, P. M. Pós doutorando em fitopatologia DFP/UFLA; Costa, B. H. G. Mestrando em fitopatologia DFP/UFLA; Carvalho, C. A. Graduanda em agronomia UFLA; Rennó, M. H. L. Graduando em agronomia UFLA; Silva, J. A. G. Graduanda em agronomia UFLA; Costa, J. R. Mestranda em biotecnologia vegetal UFLA.

A ferrugem (*Hemileia vastatrix* Berk. & Br.) é a principal doença do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) em todo o mundo. No Brasil, em regiões onde as condições climáticas são favoráveis à doença, os prejuízos na produção atingem cerca de 35%, podendo chegar a mais de 50% (MEIRA et al, 2009). Esta doença é facilmente disseminada pelo vento e o principal efeito na planta é a desfolha, que em anos de alta carga pendente é bem mais intensa.

A cercosporiose é outra importante e antiga doença do cafeeiro. Seu agente etiológico, *Cercospora coffeicola* Berkeley & Cooke, é disseminado pelo vento, água ou insetos e está presente de forma endêmica em quase todas as regiões que apresentam condições favoráveis. Os principais prejuízos causados pela cercosporiose consistem na queda de folhas e raquitismo das mudas em condições de viveiro e, em lavouras novas, na queda de folhas, de frutos e na seca de ramos produtivos, após as primeiras produções. Em lavouras adultas, causa amadurecimento precoce, queda prematura e chochamento dos frutos, o que deprecia a qualidade do café (Galdeano et al., 2010).

Os fosfitos, cada vez mais utilizados na agricultura, são produtos que podem apresentar três modos de ação nas plantas. Podem atuar na nutrição, atuar na ativação de respostas de defesa de plantas a patógenos, além de apresentar toxidez direta contra patógenos. Diante disso, objetivou-se neste trabalho avaliar o efeito tóxico direto de diferentes formulações de fosfitos na germinação de urediniósporos de *H. vastatrix* e no crescimento micelial de *C. Coffeicola*.

Foram utilizadas as formulações de fosfitos: Reforce[®] (fosfito de potássio), Reforce Zn[®] (fosfito de zinco), Reforce Mn[®] (fosfito de manganês) da Agrichem do Brasil e Fulland[®] (fosfito de cobre) da Sudoeste Agropecus Ltda, todos comparados com um fungicida (epoxyconazol+piraclostrobina) e com uma testemunha. Cada fosfito foi utilizado nas doses de 1, 2, 5 e 10 mL L⁻¹ e o fungicida foi utilizado na dose de 1,25 mL L⁻¹.

Para o teste de germinação, urediniósporos de *H. vastatrix* foram coletados de folhas naturalmente infectadas coletadas em campo, utilizando-se um pincel de cerdas macias. A suspensão de inóculo foi calibrada para a concentração de 1×10^5 urediniósporos.mL⁻¹ de água. O teste foi realizado em placas de Petri de 9 cm de diâmetro contendo o meio ágar-água 2%. Os produtos foram misturados ao meio de cultura nas respectivas doses enquanto o mesmo era vertido nas placas. Foram pipetados 100 µL da suspensão de urediniósporos por placa, sendo os mesmos espalhados com alça de Drigalsky. A porcentagem de germinação foi avaliada em quatro quadrantes por placa, amostrando-se 50 urediniósporos por quadrante. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Com base nos dados obtidos foram realizadas análises de regressão e calculada a DL₅₀ (dose letal que inibe 50% da germinação).

Para a avaliação do efeito dos tratamentos na toxidez direta a *C. coffeicola*, foi utilizado um isolado obtido de folhas de cafeeiro naturalmente infectadas e coletadas no campo. Os produtos foram misturados ao meio de cultura BDA, nas respectivas doses, enquanto o mesmo era vertido em placas de Petri de 9 cm de diâmetro. Após a solidificação do meio de cultura, foi colocado no centro de cada placa um disco de micélio do fungo de 0,5 cm de diâmetro. Foram realizadas avaliações semanais de dois diâmetros ortogonais das colônias em cada placa. O experimento foi interrompido quando a testemunha tomou toda a placa. Com base nos dados, foi calculado o IVCM (índice de velocidade de crescimento micelial) e a partir deste a DL₅₀ (dose letal que inibe 50% do crescimento micelial). O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições e parcela experimental composta por uma placa.

Resultados e conclusões

Observou-se que todos os fosfitos testados proporcionaram efeito fungitóxico ou fungistático aos fungos avaliados. Com o aumento das doses destes produtos observou-se um comportamento quadrático nas curvas de regressão tanto no crescimento micelial de *C. coffeicola* quanto para a germinação de urediniósporos de *H. vastatrix* (Figura 1). Para a germinação de urediniósporos de *H. vastatrix*, os fosfitos de manganês (DL₅₀ = 0,92 mL L⁻¹), cobre (DL₅₀ = 1,05 mL L⁻¹) e zinco (DL₅₀ = 1,39 mL L⁻¹) apresentaram maior toxidez, enquanto o fosfito de potássio apresentou menor toxidez (DL₅₀ = 11,33 mL L⁻¹). Todas as doses das formulações de fosfitos testadas inibiram a germinação de urediniósporos de *H. vastatrix*, entretanto, essa toxidez foi inferior àquela proporcionada pelo fungicida epoxyconazol + piraclostrobina na dose utilizada. Para o crescimento micelial de *C. coffeicola* o fosfito de cobre (DL₅₀ =

4,83 mL L⁻¹), fosfito de zinco (DL₅₀ = 1,73 mL L⁻¹) e fosfito de manganês (DL₅₀ = 1,63 mL L⁻¹), como observado para a germinação de urediniósporos de *H. vastatrix*, proporcionaram maior toxidez ao fungo, enquanto que o fosfito de potássio proporcionou menor toxidez ao crescimento micelial de *C. coffeicola* (DL₅₀ = 40,56 mL L⁻¹). Além disso, o fosfito de manganês nas doses de 5 e 10 mL L⁻¹ e o fosfito de zinco na dose de 10 mL L⁻¹ proporcionaram maior toxidez para *C. coffeicola*, inclusive, quando comparados com o fungicida epoxiconazol + piraclostrobina (Fungicida ICM = 0,44; Fosf Mn 5 ICM = 0,21; Fosf Mn 10 ICM = 0,17; Fosf Zn 10 ICM = 0,17).

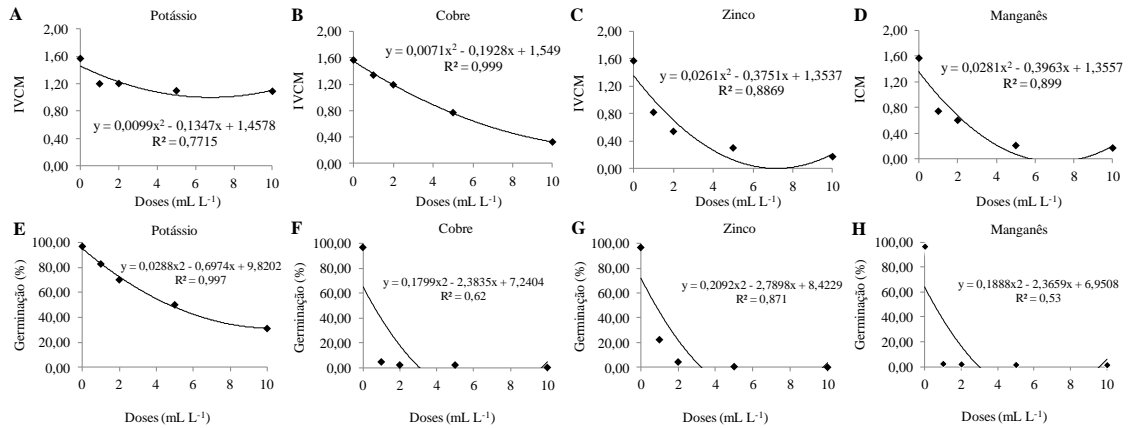


Figura 1 Crescimento micelial de *C. coffeicola* em função das doses de fosfito de potássio (A); cobre (B); Zinco (C); manganês (D) e germinação de urediniósporos de *H. vastatrix* em função das doses de fosfito de potássio (E); fosfito de cobre (F); fosfito de zinco (G) e fosfito de manganês (H).

Concluiu-se que- Os fosfitos de cobre, manganês e zinco apresentam toxidez direta a *H. vastatrix* e *C. coffeicola* e tem potencial para o manejo destas doenças no campo. Para tanto experimentos devem ser realizados em mudas e no campo para confirmação destes resultados.