

35º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

EFEITO DO SULFATO DE NÍQUEL SOBRE O CONTROLE DA FERRUGEM E DA CERCOSPORIOSE DO CAFEIEIRO

F. R. A. Patrício, Pesq. Científico, Instituto Biológico, email:flavia@biologico.sp.gov.br, M. T. Braghini, Pesq. Bols. Embrapacafê, Instituto Agrônômico, E. S. Mantovani, Pesq. Bols. Embrapacafê, Instituto Agrônômico, J. R. Pereira de Castro, Eng. Agr. Produquímica S.A., A. C. Piazzentim, Eng. Agr. Produquímica S.A.,

O níquel encontra-se entre os nutrientes essenciais para o desenvolvimento das plantas, entretanto o papel deste elemento como nutriente essencial foi demonstrado recentemente, em estudos com pecã e outras plantas perenes. O níquel é necessário em baixas doses e a maioria dos solos o tem em quantidades suficientes para suprir as necessidades das plantas. Sais de níquel, porém, parecem ter efeito sobre doenças de plantas, especialmente ferrugens, já tendo demonstrado eficiência para o controle de ferrugens em amendoim e na planta ornamental *Hemerocallis*

. A ferrugem do cafeeiro, causada por *Hemileia vastatrix*, e a cercosporiose, causada por *Cercospora coffeicola*, são doenças de grande importância para a cultura, que reduzem consideravelmente a produção. No parque cafeeiro brasileiro predominam cultivares suscetíveis a essas doenças e condições climáticas favoráveis ocorrem em todas as safras, portanto fungicidas são rotineiramente empregados para o seu controle. Tecnologias que possam melhorar a atuação dos fungicidas podem vir a beneficiar a cadeia produtiva do café. O presente estudo foi realizado com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes doses de sulfato de níquel sobre o controle da ferrugem e da cercosporiose do cafeeiro, visando verificar se o sal pode ser empregado como mais uma técnica para auxiliar no manejo dessas doenças.

Foram realizados dois experimentos, em abril e maio de 2009, com mudas de cafeeiro da cultivar Mundo Novo, com 8 pares de folhas. Para ambos os experimentos as mudas foram tratadas com: 0, 50, 100, 200 e 400 mg L⁻¹ de sulfato de níquel. Os tratamentos foram aplicados com pulverizador costal de pressão constante de CO₂, equipado com bicos tipo D₂. Os dois experimentos foram realizados em delineamento inteiramente casualizado, com 20 repetições, sendo cada repetição representada por uma muda de cafeeiro.

No primeiro ensaio, um dia após a aplicação do sulfato de níquel, as mudas foram inoculadas com uma suspensão contendo 2 mg L⁻¹ de uredosporos de *H. vastatrix*, coletados de folhas com sintomas. Em seguida as mudas foram mantidas por 72 horas em câmara úmida, no escuro, em sala climatizada a 23 °C, sendo então transferidas para telado, sob irrigação por aspersão, três vezes por dia. Avaliou-se a incidência e a severidade da doença, em quatro avaliações semanais realizadas de 21 a 39 dias após a inoculação, nos três pares de folhas mais jovens das mudas. Também foi avaliada a germinação de uredosporos, cinco horas após sua deposição em placas de microcultura, contendo meio de cultura de ágar-água acrescido com 0, 50, 100, 200, 400 e 800 mg L⁻¹ de sulfato de níquel.

No segundo experimento, um dia após a aplicação do sal, as mudas foram inoculadas com uma suspensão contendo 10⁴ conídios de *C. coffeicola*. Logo após a inoculação, as mudas foram colocadas em casa de vegetação com controle de temperatura ajustado para 25°C ± 2 °C, onde permaneceram sob câmara úmida por 72 horas. As mudas foram mantidas na casa de vegetação por mais sete dias, sob regime de microaspersão e umidade relativa do ar em torno de 80%, sendo então transferidas para viveiro. Avaliou-se a incidência e a severidade da doença (escala 1-6), aos 21 e 31 dias após a inoculação, nos quatro pares de folhas mais jovens das mudas.

Resultados e conclusões

A aplicação do sulfato de níquel resultou na inibição da incidência e da severidade da ferrugem do cafeeiro com resposta quadrática, sendo mais eficiente nas doses de 200 e 400 mg.L⁻¹, com 40 e 15 % de incidência de

ferrugem, respectivamente, enquanto a testemunha apresentou 65% de incidência da doença, 38 dias após a inoculação (Figura 1). Também houve uma resposta quadrática à aplicação do sulfato de níquel com relação à severidade da doença nas duas primeiras avaliações, e linear nas duas últimas (Figura 2), indicando que, com o passar do tempo, o sulfato de níquel reduziu a severidade da doença, mesmo nas menores doses aplicadas. O sulfato de níquel reduziu parcialmente a germinação dos uredosporos de *H. vastatrix*, entretanto observou-se que, até nos tratamentos com as doses mais elevadas do sal, houve germinação de uredosporos (57,3; 54,9 e 35,1% da germinação da testemunha, respectivamente, nos tratamentos com 200, 400 e 800 mg.L⁻¹ de sulfato de níquel).

Não houve efeito do sulfato de níquel sobre a incidência e a severidade da cercosporiose (Tabela 1).

A partir dos dados obtidos no presente estudo conclui-se que:

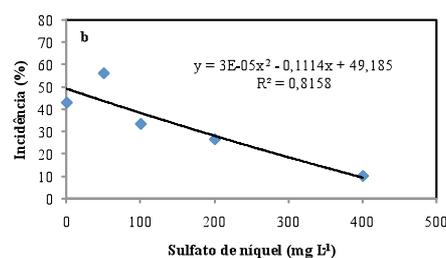
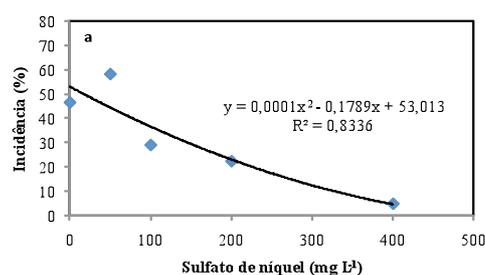
O sulfato de níquel, aplicado nas doses de 200 e 400 mg L⁻¹, pode reduzir a incidência e a severidade da ferrugem do cafeeiro, mas não tem efeito sobre a cercosporiose nestas mesmas doses.

O sulfato de níquel tem potencial para ser incorporado ao manejo da ferrugem do cafeeiro, associado aos tratamentos fitossanitários convencionais da cultura, caso venha a mostrar o mesmo comportamento em estudos em condições de campo.

Tabela 1. Incidência e severidade da cercosporiose em mudas de cafeeiro tratadas com sulfato de níquel

Sulfato de níquel (mg L ⁻¹)	Incidência (%)		Severidade (1-6)	
	21 d.a.i. ¹	31 d.a.i.	21 d.a.i.	31 d.a.i.
0	69,1 a ²	79,0 a	1,87 a	3,00 a
50	66,4 a	90,8 a	1,83 a	3,41 a
100	66,6 a	77,7 a	1,81 a	3,29 a
200	76,8 a	86,5 a	2,07 a	3,45 a
400	68,1 a	80,6 a	2,14 a	3,25 a
CV (%)	31,9	22,8	25,19	25,6

¹Médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; ² D.a.i. – dias após a inoculação.



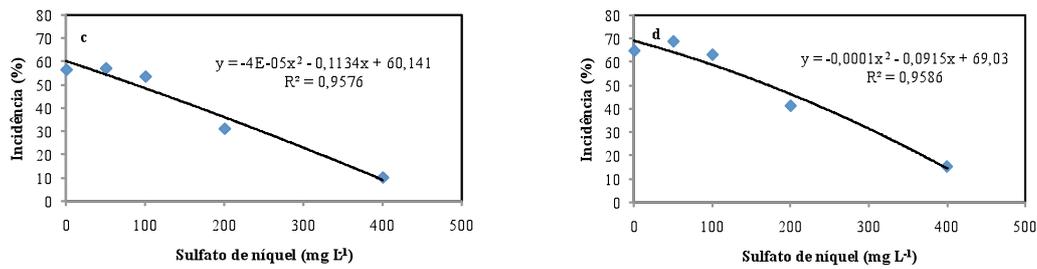


Figura 1. Incidência de ferrugem, causada por *Hemileia vastatrix*, em mudas de cafeeiro tratadas com sulfato de níquel. a) 21 dias após inoculação, b) 28 dias após inoculação; c) 34 dias após inoculação, d) 41 dias após inoculação

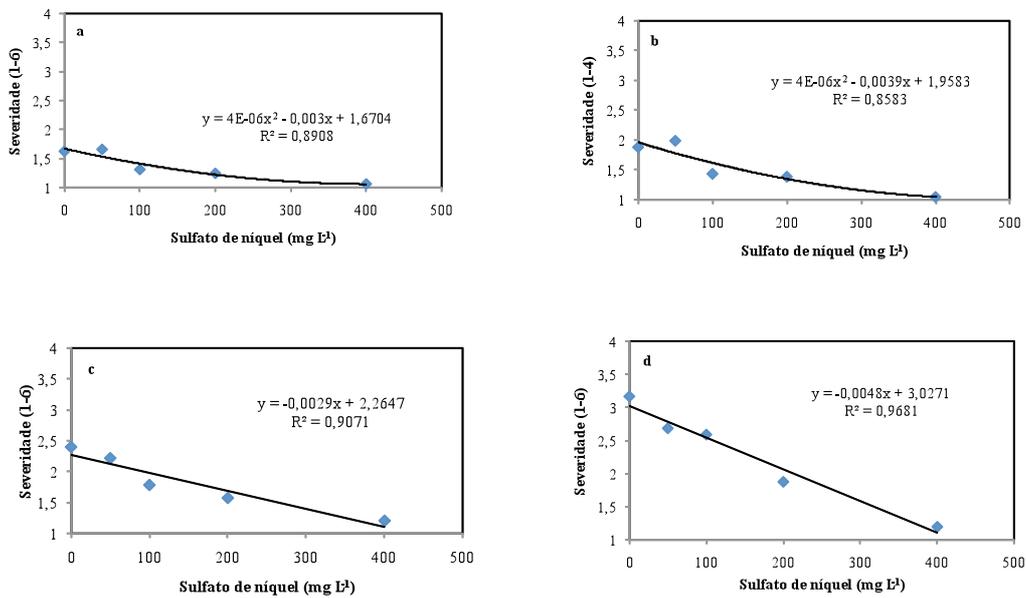


Figura 2. Severidade de ferrugem (notas de 1 a 6), causada por *Hemileia vastatrix*, em mudas de cafeeiro tratadas com sulfato de níquel. a) 21 dias após inoculação, b) 28 dias após inoculação; c) 34 dias após inoculação, d) 41 dias após inoculação