

DERIVA DE GLYPHOSATE EM PLANTAS DE CAFÉ ARÁBICA MICORRIZADAS: MACRONUTRIENTES¹

AO Alecrin, AF Freitas, AC França, M Avelar, FP Carvalho.²

1 - Trabalho pela FAPEMIG, Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)²

O experimento foi realizado em casa de vegetação, na área experimental do Departamento de Agronomia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Utilizaram-se sementes de Catuaí Vermelho IAC-99. As sementes, depois de lavadas com solução de hipoclorito de sódio (1%), foram colocadas para germinar em areia autoclavada e, quando se apresentavam na fase de “palito de fósforo”, foram repicadas para sacolas plásticas com substrato adubado. No ato da repicagem, metade das mudas foram inoculadas, aplicando-se 10 g de inoculante por sacola. O inoculante foi composto pela mistura de espécies de fungos micorrízicos arbusculares (FMAs) *Glomus clarum* e *Gigaspora margarita* (1:1), que apresentava aproximadamente 100 esporos por 10g do inoculante. Adotou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com esquema fatorial 2x5 (sendo o primeiro fator inoculação com fungos micorrízicos arbusculares eficientes e o segundo fator referente à cinco subdoses de glyphosate em simulação de deriva), com cinco repetições. As subdoses testadas foram: 0,0; 57,6; 115,2; 230,4 e 460,8 g ha⁻¹ ingrediente ativo de glyphosate respectivamente, correspondentes a 0, 4, 8, 16 e 32% da dose de 1.440 g ha⁻¹ da formulação de sal de isopropilamina. A unidade experimental constituiu de uma planta de café por vaso. Com quatro a cinco pares de folhas definitivas as mudas foram transplantadas para vasos de 20 L preenchidos com substrato composto por solo peneirado e esterco de curral curtido (3:1). No estádio de sete pares de folhas desenvolvidos, as plantas de café receberam as subdoses de glyphosate. A aplicação do herbicida realizou-se com auxílio de um pulverizador costal pressurizado a CO₂, mantido a pressão constante de 250 kPa, munido com uma barra com duas pontas tipo leque (TT 110.02), espaçadas a 50 cm entre si e proporcionando volume de calda de 200 L ha⁻¹. Ao 0 e 45 dias após a aplicação das subdoses de glyphosate (DAA), as plantas foram divididas em folhas, caule e raiz. Após a secagem das amostras promoveu-se moagem por planta em moinhos de lâminas, do tipo Willey, equipado com peneira fina (40 mesh) visando maior homogeneização do material. Amostras desse material vegetal moído foram submetidas à digestão nitroperclórica. Em seguida, foram determinadas as concentrações de P, pelo método da vitamina C modificado (BRAGA; DE FELLIPO, 1974); de K, por fotometria de chama; de S, por turbidimetria do sulfato (JACKSON, 1958); e de Ca, Mg, Mn e Cu, por espectrofotometria de absorção atômica (AOAC, 1975). A digestão sulfúrica do material vegetal foi realizada, para determinação da concentração de N (nitrogênio total) pelo método de Kjeldahl. Para a interpretação dos dados, empregou-se a análise de variância, utilizando-se o teste F ($p \leq 0,05$). Efetuou-se o desdobramento da interação significativa empregando análise de regressão para as doses de glyphosate.

Resultados e conclusões

Ao analisar os teores nutricionais foliares, constatou-se que independente do tratamento inoculado como não inoculado, houve diminuição dos teores dos nutrientes N, P, K, Ca, Mg e S com o aumento das doses de glyphosate. O aumento das doses reduziu linearmente os teores dos nutrientes P e Ca, sendo que os teores P relatou maior nas plantas inoculadas, com uma redução de 0,0005 e 0,0006 g kg⁻¹ por grama de herbicida aplicado, para inoculado e não inoculado respectivamente, para o Ca a reduções foram de 0,0029 e 0,0030 g kg⁻¹ por grama de herbicida aplicado, para inoculado e não inoculado respectivamente (Figura 1).

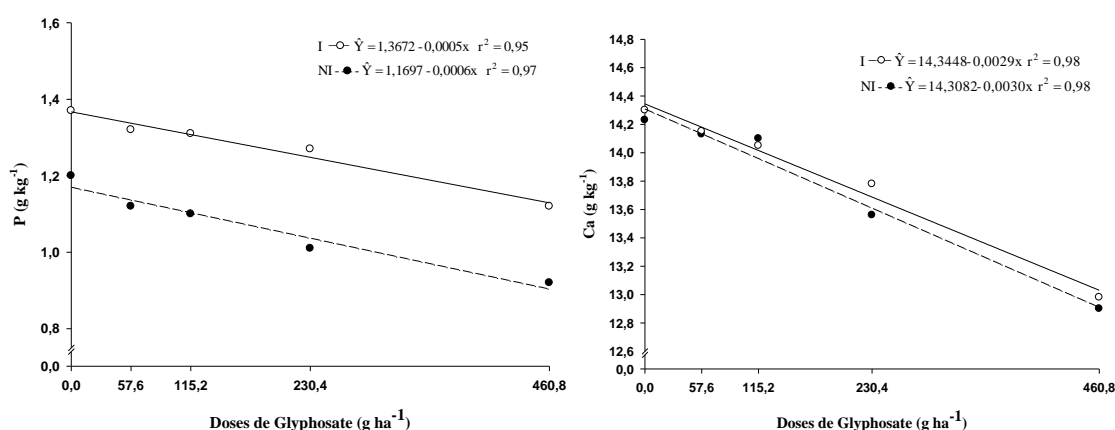


Figura 1—Teor de fósforo e cálcio de plantas de café (Catuaí Vermelho IAC-99) inoculadas com fungos micorrízicos arbusculares (*Glomus clarum* e *Gigaspora margarita*) (I), e não inoculadas (NI), em diferentes doses de glyphosate em deriva simulada.

Quanto aos teores de K e Mg das plantas, observou-se queda dos teores com aumento das doses do herbicida seguindo efeito exponencial das plantas inoculadas e linear decrescente proporcional ao aumento da dose de glyphosate para as não inoculadas, sendo decréscimo de 0,0047 g kg⁻¹ a cada g da dose do glyphosate aumentada nos teores de K em plantas sem a adição de FMAs. Quanto aos teores de Mg obteve um comportamento similar ao do K com uma redução das plantas sem inoculação, de 0,0039 g kg⁻¹ a cada g da dose do glyphosate aumentada (Figura 2).

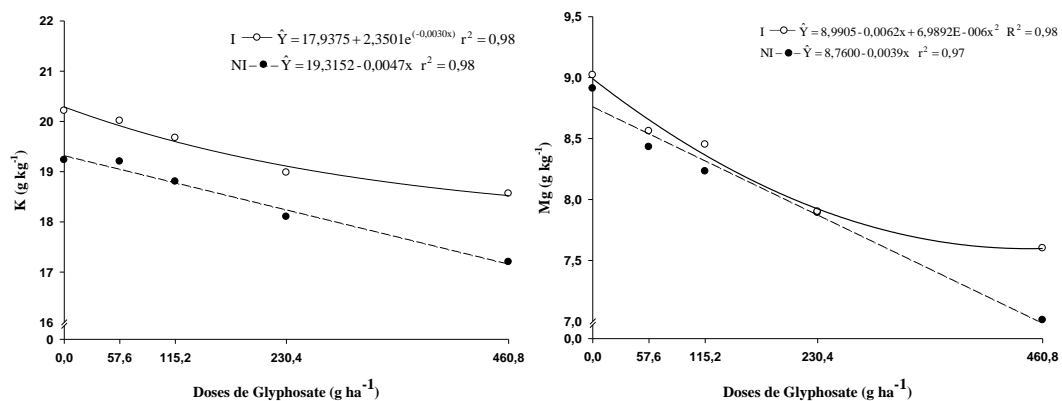


Figura 2—Teor de potássio e magnésio de plantas de café (Catuaí Vermelho IAC-99) inoculadas com fungos micorrízicos arbusculares (*Glomus clarum* e *Gigaspora margarita*) (I), e não inoculadas (NI), em diferentes doses de glyphosate em deriva simulada.

Ao avaliar os teores dos nutrientes de enxofre e nitrogênio constatou uma redução desses, com o aumento da dose de glyphosate, o enxofre adquiriu uma conduta quadrática de negativa em ambos os tratamentos. Quanto ao nitrogênio obteve tendência de redução quadrática para as plantas inoculadas e sigmoideal de decrescente nas plantas sem a inoculação (Figura 3).

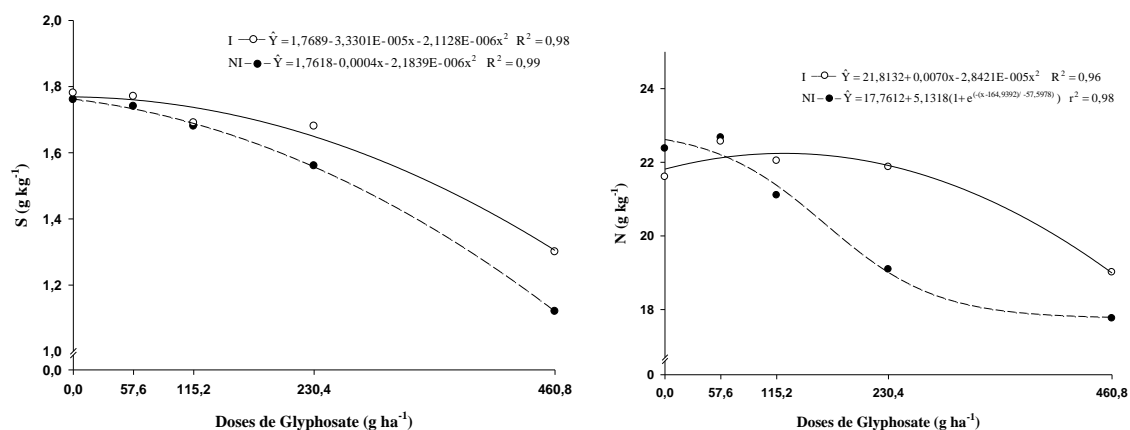


Figura 3—Teor de enxofre e nitrogênio e plantas de café (Catuaí Vermelho IAC-99) inoculadas com fungos micorrízicos arbusculares (*Glomus clarum* e *Gigaspora margarita*) (I), e não inoculadas (NI), em diferentes doses de glyphosate em deriva simulada.