



COMPORTAMENTO DO TEOR DE FÓSFORO EM PLANTAS DE MILHO TRANSGÊNICO SUBMETIDAS A SUBDOSES DE GLYPHOSATE

LATORRE, D.O.¹; ALVES, E.²; PEREZ, L. L.¹; PALHANO, M. G.¹ (¹Graduando em
Agronomia, FCA/UNESP/Botucatu; ²Profa. Dra. FCAVR/UNESP/Registro
ddolatorre@fca.unesp.br; APOIO FAPESP)

RESUMO: O fósforo possui um papel fundamental na vida das plantas, por participar dos chamados compostos ricos de energia. Especialmente em solos tropicais, sua deficiência é um dos maiores estresses abióticos que afetam o crescimento das plantas. Alguns estudos têm demonstrado a possibilidade do uso de glyphosate em pequenas doses (subdoses), estimulando aumento de matéria seca de plantas, tirosina e caroteno. O objetivo deste trabalho foi comparar o efeito de doses de glyphosate, sobre o crescimento e absorção de fósforo em plantas de milho DKB 390 RR, submetidas a quatro níveis de adubação fosfatada. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrônomicas / UNESP - Campus de Botucatu (SP). O delineamento experimental foi em blocos casualizados, sendo que os tratamentos foram avaliados em esquema fatorial 5 x 4 (doses de glyphosate x níveis de fósforo) com quatro repetições. Os vasos foram mantidos em casa-de-vegetação após a aplicação dos tratamentos. Foram realizadas avaliações onde mensurou-se o número de folhas, altura de planta, área foliar e fitomassa seca. Na finalização do experimento determinou-se a concentração de nutrientes nas plantas coletadas (macronutrientes - N, P, K, Ca; micronutrientes - Mg, Fe, Zn, Mn e Cu). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo Teste F e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Palavras-chave: glyphosate, subdoses, fósforo, milho.

INTRODUÇÃO

O fósforo possui um papel fundamental na vida das plantas, por participar dos chamados compostos ricos de energia, como o trifosfato de adenosina (ATP). Especialmente em solos tropicais, sua deficiência é um dos maiores estresses abióticos que afetam o crescimento das plantas (Malavolta, 1985).

Segundo GODOY 2007, alguns estudos têm demonstrado a possibilidade do uso de glyphosate em pequenas doses (subdoses), estimulando aumento de matéria seca de plantas, tirosina e caroteno. A utilização de subdoses de glyphosate como um estimulante da expressão de transportadores de fósforo, tornaria viável a exploração de solos

deficientes nesse mineral, além de promover uma utilização racional de adubos, visando a conservação do ambiente.

O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito de subdoses de glyphosate, sobre o desenvolvimento de plantas de milho DKB 390 RR, submetidas a quatro níveis de adubação fosfatada.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrônomicas / UNESP - Campus de Botucatu (SP).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, sendo que os tratamentos foram avaliados em esquema fatorial 5 X 4 (doses de glyphosate x níveis de fósforo) com quatro repetições. Foi utilizado o material DKB 390 RR. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo Teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Foi realizada a calagem de acordo com a necessidade, a partir dos resultados da análise, para elevar a saturação de bases a 70% e adubação com sulfato de amônio (NH_4SO_2), cloreto de potássio (KCl) e termofosfato ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaSiO}_3 \cdot \text{MgSiO}_3$), de acordo com a recomendação técnica do Boletim 100. Para adubação com fósforo foram calculadas dosagens de 480 mg dm^{-3} , 640 mg dm^{-3} e 800 mg dm^{-3} , que corresponderam a 1,5; 2,0 e 2,5 vezes a necessidade recomendada para a cultura pelo boletim 100 (RAIJ et al., 1996).

A pulverização do herbicida foi realizada quando as plantas apresentaram duas folhas totalmente expandidas, através de um pulverizador costal a gás carbônico, equipado com uma barra de alumínio de 2,5 metros. O consumo de calda padronizado foi de 180 L ha^{-1} a uma pressão constante de 1,5 bar.

Os vasos foram mantidos em casa-de-vegetação após a aplicação dos tratamentos e, a irrigação foi realizada conforme a demanda.

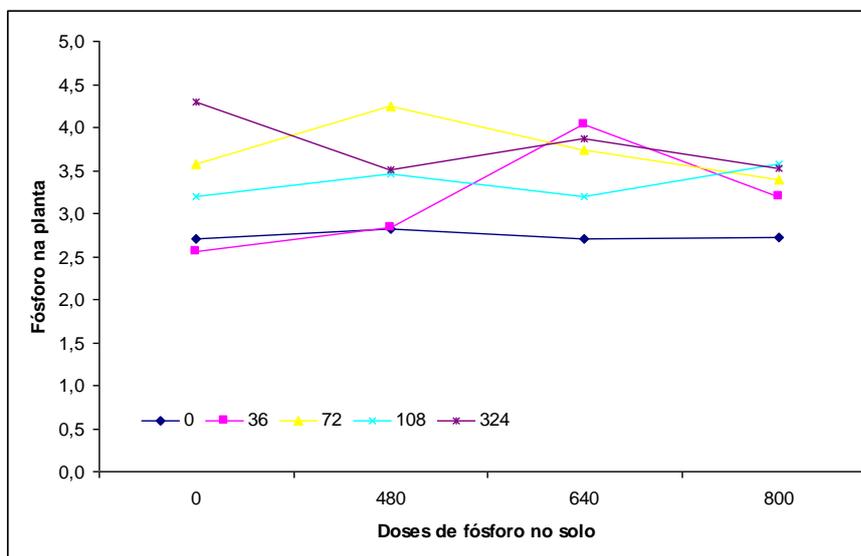
Foram realizadas avaliações aos 12, 15, 23, 29, 37, 49 e 59 dias após a aplicação dos tratamentos com herbicida (DAA). Aos 59 DAA determinou-se a concentração de nutrientes nas plantas coletadas (Macronutrientes - N, P, K, Ca; Micronutrientes - Mg, Fe, Zn, Mn e Cu).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Figura 1, a concentração de fósforo no interior da parte aérea em plantas de milho híbrido DKB 390RR apresentou-se bastante variável, especialmente quando se consideram as menores doses de glyphosate aplicadas. Quando o solo foi corrigido com 800 mg dm^{-3} de fósforo, houve um acréscimo na concentração de fósforo interno, sendo que, para plantas sem a aplicação de glyphosate o conteúdo de fósforo

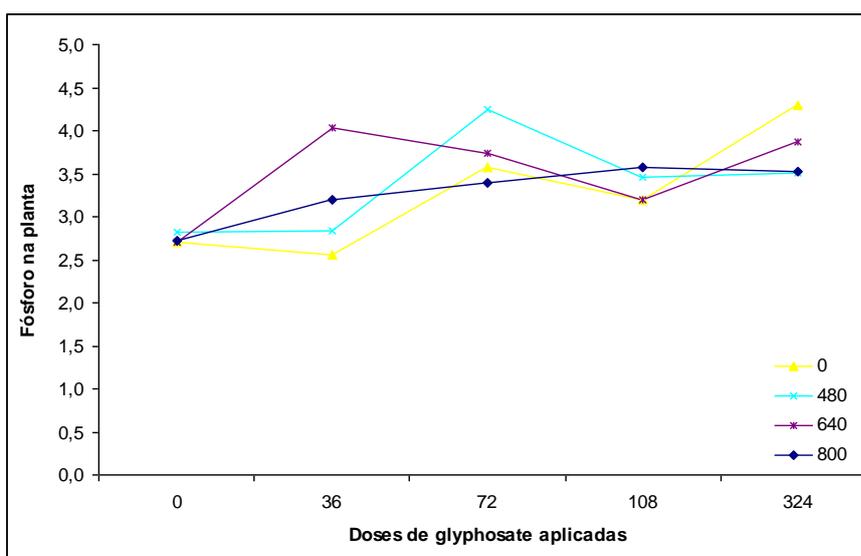
interno foi menor ($2,7\text{mg kg}^{-1}$), comparando-se com as demais, e a dose de 108g e.a. ha^{-1} de glyphosate promoveu um maior acúmulo de fósforo nas folhas ($3,6\text{mg kg}^{-1}$).

Figura 1. Teor de fósforo em partes aérea de plantas de milho híbrido DKB 390 RR após a aplicação de sub-doses de glyphosate e a correção do solo com fósforo. Botucatu/SP, 2012.



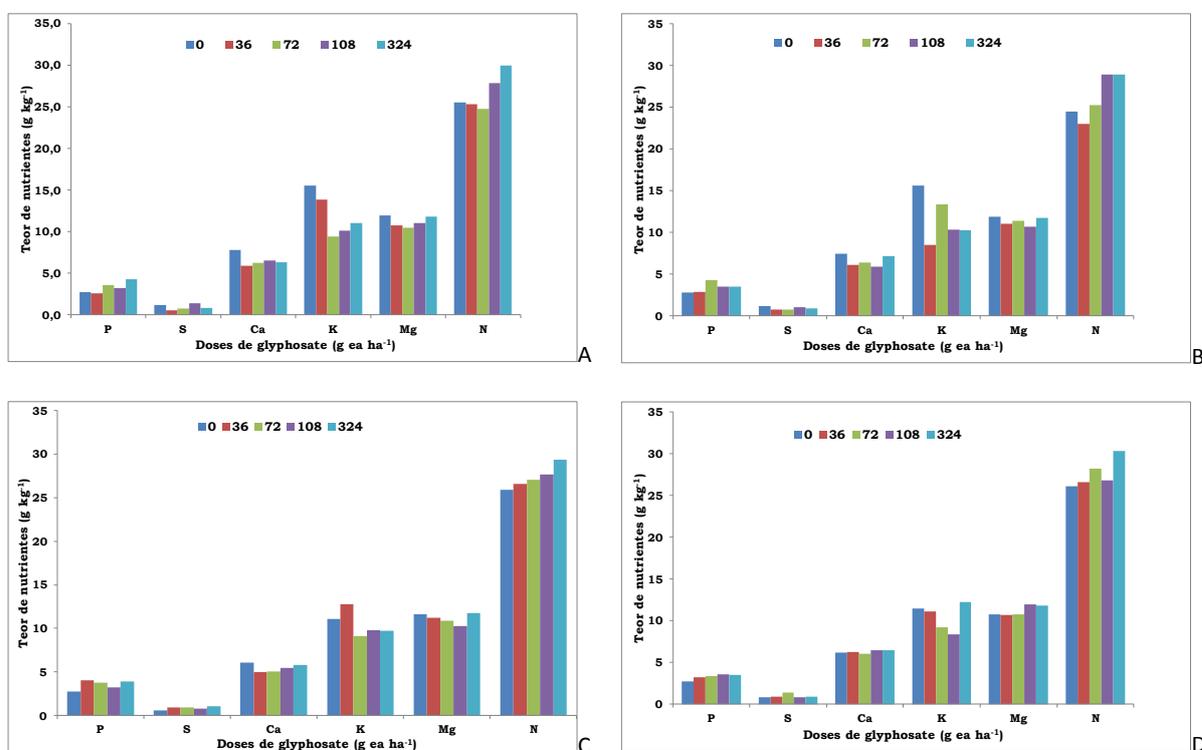
Com exceção ao tratamento sem correção de fósforo no solo e com aplicação de 36g e.a. ha^{-1} de glyphosate, todos os demais tratamentos promoveram um incremento no teor de fósforo interno na parte aérea das plantas de milho (Figura 2).

Figura 2. Teor de fósforo em partes aérea de plantas de milho híbrido DKB 390 RR após a aplicação de sub-doses de glyphosate e a correção do solo com fósforo. Botucatu/SP, 2012.



O teor de macronutrientes em função das doses de glyphosate aplicadas é representado na Figura 3. Observa-se que o teor de nitrogênio é superior na dose de 324g e.a. ha⁻¹ nos níveis de 0mg dm⁻³, 640mg dm⁻³ e 800mg dm⁻³. Para os demais nutrientes, não foi possível observar comportamento semelhante comparando-se os diferentes tratamentos aplicados. Já os nutrientes K, Ca e Mg apresentaram um maior acúmulo no nível de adubação de 480 mg dm⁻³ e 640 mg dm⁻³ de fósforo, na dose 0 g ea ha⁻¹ de glyphosate.

Figura 3. Teor de macronutrientes em partes aérea de plantas de milho híbrido DKB 390 RR após a aplicação de sub-doses de glyphosate e a correção do solo com A- 0mg dm⁻³ de fósforo, B- 480 mg dm⁻³, C- 640mg dm⁻³ e D- 800mg dm⁻³. Botucatu/SP, 2012.



CONCLUSÕES

- ✓ As sub-doses de 108 e 324 g e.a. ha⁻¹ de glyphosate potencializam o acúmulo de fósforo nas partes aéreas das plantas de milho.
- ✓ Não houve interação entre as doses de glyphosate e níveis de adubação fosfatada aplicadas no acúmulo de nutrientes em plantas de milho.

LITERATURA CITADA

MALAVOLTA, E. Nutrição Mineral. In: FERRI, M.G. (Es). **Fisiologia Vegetal 1**. São Paulo:EPU, 1985. P97-116.

GODOY, M.C. **EFEITOS DO GLYPHOSATE SOBRE O CRESCIMENTO E ABSORÇÃO DE FÓSFORO PELA SOJA**. 2007. 53f. Dissertação (Mestrado em Matologia) Faculdade de Ciências Agronômicas UNESP, Botucatu.