

## **EFEITO DA RELAÇÃO FÓSFORO/ÁGUA NA NUTRIÇÃO DE MILHO EM AREIA QUARTZOSA.** <sup>(1)</sup> Francisco Morel Freire <sup>(2)</sup>; Leopoldo de Ávila

Oliveira <sup>(3)</sup>; Gonçalo Evangelista de França <sup>(4)</sup>; Lairson Conto <sup>(4)</sup>; Vera Maria Carvalho Alves <sup>(4)</sup> & Morethson Resende <sup>(4)</sup>. <sup>(1)</sup> Trabalho financiado pela Fapemig <sup>(2)</sup>-Epamig /CTCO-FESR, Prudente de Moraes - MG, <sup>(2)</sup>-Epamig/CTNM-FEMO, <sup>(3)</sup>-Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: *Zea mays*, produção de grãos, difusão de P no solo, nível crítico de P, análise foliar

O transporte de P no solo até a plasmalema de uma célula da raiz ocorre, na sua quase totalidade, por difusão. Nesse processo, o conteúdo de água no solo exerce um papel preponderante (Nye & Tinker, 1977; Nye, 1979). À medida que a espessura do filme de água em torno dos colóides diminui, o íon fosfato terá que se difundir cada vez mais próximo das superfícies, que passam a fixá-lo de maneira mais intensa (Novais et al., 1990). Foi conduzido um experimento em Mocambinho, no município de Jaíba (MG), em uma Areia Quartzosa, visando estudar o efeito da restrição do teor de água no solo no processo de transporte do P até a raiz. Esse efeito foi avaliado indiretamente pela resposta da cultura do milho (BR 205) a diferentes tratamentos, envolvendo a irrigação em diferentes potenciais matriciais de água no solo e doses de fósforo. Os potenciais de água no solo considerados para irrigação foram: - 0,01; - 0,04; - 0,07 e - 0,1 MPa. As doses de P aplicadas a lanço corresponderam a 0, 125, 250, 375, 500 e 625 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, como superfosfato triplo. Por ocasião do florescimento feminino, foi realizada amostragem foliar, coletando-se o terço médio da folha oposta e abaixo da primeira espiga, excluída a nervura central. Nessa mesma época, foi feita amostragem de solo na profundidade de 0 – 20 cm. Foram avaliados os teores foliares de N, P e Zn, os teores disponíveis de P no solo pelo extrator Mehlich-1 e a produção de grãos. Verificou-se grande efeito da adubação fosfatada na produção de grãos, comprovando a pobreza em P dessa Areia Quartzosa. Da mesma maneira, efeito marcante foi também verificado para irrigação nos diferentes potenciais de água no solo, com o de - 0,04 MPa já promovendo estresse hídrico (Tabela 1). Não se observou efeito da interação dos potenciais de água no solo com as doses de P na produção de grãos. Os níveis críticos de fósforo no solo e na planta, para as doses de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> que proporcionaram a máxima eficiência física (Tabela 2), foram compatíveis com o tipo de solo e cultura. A ausência de efeito da irrigação no teor de P foliar sugere que os potenciais de água no solo de - 0,04; - 0,07 e - 0,1 MPa não afetaram o processo de difusão. Entretanto, como as plantas não permaneceram todo o tempo com a água no solo nesses potenciais, possivelmente existiram períodos em que as plantas absorveram quantidades suficientes de P para não serem afetadas por uma provável interrupção na difusão do P no solo. Verificou-se também que a adubação com P promoveu a elevação do teor foliar de N e redução do teor de Zn (Tabela 3).

**Tabela 1.** Produção de grãos de milho em Areia Quartzosa de Mocambinho, Jaíba (MG), em resposta a diferentes potenciais matriciais de água no solo e a doses de P

Doses de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Potencial de água no solo (MPa)			
	- 0,01	- 0,04	- 0,07	- 0,1
	----- kg/ha -----			
0	3482	2253	1219	2034
125	7607	3630	2943	4034
250	7088	5158	3088	3712
375	6918	5215	4243	4171
500	7060	3898	3318	3393
625	6968	3195	3890	3851

**Tabela 2.** Níveis críticos de P no solo (Extrator Mehlich-1) e na folha, em diferentes potenciais matriciais de água no solo, para a cultura do milho em Areia Quartzosa de Mocambinho, Jaíba (MG)

Potencial de água no solo	Nível crítico de P	
	Solo	Folha
MPa	--- mg/dm <sup>3</sup> ---	--- % ---
- 0,01	29,8	0,33
- 0,04	24,9	0,31
- 0,07	34,6	0,35
- 0,1	29,0	0,32
Médio	27,2	0,32

**Tabela 3.** Teores foliares de N e de Zn em resposta às doses de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> aplicadas

Doses de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	Zn	Doses de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	Zn
--- kg/ha ---	----- % -----	---mg/kg---	-- kg/ha --	----- % -----	---mg/kg---
0	2,50	46	375	2,81	30
125	2,85	38	500	2,80	31
250	2,86	33	625	3,05	29

## Bibliografia

Nye, P.H. Difusion of ions and uncharged solutes in soils and clays. *Advance in Agronomy*, 31:225-272. 1979.

Nye, P.H. & Tinker, P.B. Solute movement in the soil-root system. Berkeley, Univ. of California Press, 1977, 342p.

Novais, R.F.; Neves, J.C.L. & Barros, N.F. Aspectos físico-químicos envolvidos na fixação do fósforo no solo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ROCHA FOSFÁTICA, V, Piracicaba, IBRAFOS, 1990. p.133-163.