

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

Oliveira ⁽³⁾; Gonçalo Evangelista de França ⁽⁴⁾; Lairson Conto ⁽⁴⁾; Vera Maria Carvalho Alves ⁽⁴⁾ & Morethson Resende ⁽⁴⁾. ⁽¹⁾ Trabalho financiado pela Fapemig ⁽²⁾-Epamig /CTCO-FESR, Prudente de Moraes - MG, ⁽²⁾-Epamig/CTNM-FEMO, ⁽³⁾-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 P₂O₅, 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 P₂O₅ 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 ₂ O ₅	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 ³ ---	--- % ---
- 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 P₂O₅ aplicadas

Doses de P ₂ O ₅	N	Zn	Doses de P ₂ O ₅	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.