

PRODUTIVIDADE DO TRIGO EM FUNÇÃO DA ADUBAÇÃO RESIDUAL DA CULTURA DO SOJA UTILIZANDO DIFERENTES FONTES DE ZINCO

Leonardo Strey, Ivair André Nava, Affonso Celso Gonçalves Jr, Herbert Nacke, Daniel Schwantes

Resumo - A cultura do trigo é amplamente cultivada no mundo todo, sendo esse cereal um dos principais integrantes da alimentação básica da população mundial. O objetivo desta pesquisa foi avaliar os componentes de produção e produtividade de trigo em função do efeito residual da adubação da cultura anterior (soja), adubada com diferentes fontes de fertilizantes, duas doses de adubação (NPK+Zn) para a cultura da soja e uma testemunha (sem adubação). Foram determinados os componentes de produção, peso hectolitro, peso de 1000 grãos e produtividade em kg ha⁻¹. Com base nos resultados, conclui-se que o efeito residual do dobro de adubação não proporcionou elevação da média dos componentes da produção e produtividade do trigo em comparação com a dose recomendada.

Palavras-Chave: *Triticum aestivum*, efeito residual de adubação, micronutriente zinco.

WHEAT PRODUCTIVITY RELATED TO THE SOYBEAN CULTURE'S RESIDUAL FERTILIZATION BASED ON FIVE DIFFERENT SOURCES OF ZINC

Abstract- The wheat culture is the widely cultivated all over the world, mainly because this cereal is one of the main part of the basic feeding of the world-wide population. The objective of this research was to evaluate the wheat yield components and productivity in function of the soybean residual fertilization effect, which was fertilized with different sources of NPK+Zn. The treatments consisted of the residual effect of five different sources of fertilizers, two doses of fertilization (NPK+Zn) for the soybean culture and a control (without fertilization). The yield components, bushel weight, weight of 1000 grains and productivity in kg ha⁻¹ were determined. Based on the results, it was concluded that the residual effect of twice fertilization didn't provide the average elevation of the wheat yield components and the productivity in comparison with the recommended dose.

Keyword: *Triticum aestivum*, fertilization residual effect, micronutrient zinc.

1. INTRODUÇÃO

O trigo é um dos principais alimentos do planeta, ocupando 20% da área cultivada no mundo, tendo como principais produtores mundiais a Rússia, Ucrânia, EUA, China, Índia e França (SEAGRI, 2008).

Atualmente, o Brasil necessita importar trigo para atender sua demanda, e segundo pesquisadores da Embrapa Trigo, o Brasil oferece área e condições de auto-suficiência na produção de trigo (EMBRAPA, 2008).

Os pesquisadores Martens & Westermann (1991),

relatam que o Zn exerce funções importantes no metabolismo de carboidratos, proteínas e auxinas, e verificaram que a exportação dos micronutrientes do solo para os grãos constitui um dos principais meios de esgotamento do solo.

Segundo o autor Lopez (1999), o zinco é fortemente adsorvido pelos colóides do solo, o que ajuda a diminuir as perdas por lixiviação aumentando o efeito residual. Entretanto, solos arenosos, com baixa CTC e sujeitos a chuvas pesadas, podem apresentar problemas de deficiência de Zn.

Na busca por resultados relacionados a fertilização com micronutrientes e seu efeito residual, efetuou-

se um trabalho com o objetivo de avaliar a ação residual da adubação com micronutrientes para a cultura da soja sobre os componentes de produção e produtividade do trigo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na cidade de Palotina-PR, o solo foi classificado como Latossolo Vermelho Distroférico, possuindo textura argilosa. O clima é tropical quente úmido (Cfa), com temperatura média anual de 21,3 °C. O local de condução do experimento foi a campo, na sucessão soja-trigo.

As amostras de solos foram coletadas na área do experimento antes do cultivo do trigo, na profundidade de 0 a 20 cm em três pontos distintos, dentro da parcela útil, e efetuando-se uma amostra composta. As análises químicas foram realizadas no Laboratório de Química Ambiental e Instrumental da UNIOESTE, empregando a metodologia proposta pelo IAPAR (1992).

Os tratamentos se basearam na condução e manejo realizados na cultura da soja que antecedeu o cultivo do trigo, onde os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial [(5x2)+1], constituídos de cinco fontes de fertilizantes, duas doses de adubação (dose recomendada (D1) e dobro da dose (D2)) e uma testemunha.

As características químicas do solo no início do experimento na área da dose recomendada (D1) são: pH = 4,60; Matéria orgânica = 24,91 g.dm⁻³, P = 48,67 mg.dm⁻³, K = 1,37 cmolcdm⁻³, Ca = 2,79 cmolcdm⁻³, Mg = 1,10 cmolcdm⁻³, Al = 0,30 cmolcdm⁻³, Cu = 17,29 µg g⁻¹, Mn = 219,67 µg g⁻¹, Zn = 6,60 µg g⁻¹, V = 51,00%, Al = 5,52%. As características químicas do solo no início do experimento na área do dobro a dose recomendada (D2) eram: pH = 4,78; Matéria orgânica = 21,61 g.dm⁻³, P = 47,80 mg.dm⁻³, K = 0,88 cmolcdm⁻³, Ca = 2,65 cmolcdm⁻³, Mg = 0,88 cmolcdm⁻³, Al = 0,25 cmolcdm⁻³, Cu = 15,72 µg g⁻¹, Mn = 266,50 µg g⁻¹, Zn = 3,86 µg g⁻¹, V = 49,00%, Al = 4,98 %.

O fertilizante utilizado na cultura anterior possuía a fórmula de NPK (2-20-18) com 0,3% de Zn na forma de grânulos, aplicados na base. Foram utilizadas cinco fontes de fertilizante comerciais de marcas diferentes. O NPK formulado sem Zn era composto por KCl, SS, ST e uréia.

Todos os tratamentos são classificados da seguinte maneira: T1) Residual NPK formulado + fonte de Zn da marca A; T2) Residual NPK formulado + fonte de Zn da marca B; T3) Residual NPK formulado + fonte de Zn da marca C; T4) Residual NPK na fórmula 02-20-18 com 0,3% de Zn da marca D; T5) Residual NPK formulado sem Zn na mistura; T6) Testemunha novamente sem fertilizante.

Foi realizada a semeadura no final de abril de 2008, utilizando-se uma semeadora de precisão, semeando-se 60 sementes por metro linear. Não foi

utilizado fertilizante na semeadura.

Cada parcela foi delimitada conforme os tratamentos realizados na cultura da soja. As parcelas foram constituídas de 11 linhas de trigo com 4 m de comprimento, espaçamento entre-linhas de 20 cm. Utilizou-se como parcela útil as seis linhas centrais da parcela, desprezando-se ainda como bordadura 0,5 m da extremidade de cada linha, restando uma área útil de 3,0 m².

A cultivar de trigo utilizada no experimento foi a IPR-130, de ciclo médio, tipo pão melhorador e de porte baixo. A colheita ocorreu em setembro de 2008 após 128 dias após a emergência (DAE), de forma manual recolhendo-se todas as plantas na parcela útil (3,0 m²), avaliando-se os seguintes componentes: massa de 1000 grãos, peso hectolitro (PH) e produtividade (15% de umidade).

Todos os dados obtidos experimentalmente foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os quadrados médios da análise de variância para os componentes de produção e da produtividade do trigo.

Tabela 01 – Análise de variância para os componentes da produção e da produtividade do trigo.

FONTES	Quadrados Médios			
	GL	PH	1000 GRÃOS	PRO
Tratamentos	5	0,3136*	0,5519*	41512,6793*
Doses	1	3,4225*	0,6861*	882040,2889*
Tratamentos x Doses	5	0,6732*	0,4615*	30948,2148*
Resíduo	24	1,3700	0,7626	137444,7060
CV (%)		1,58	2,76	14,64

* - significativo a 5% de probabilidade, pelo teste de F (Fisher); PH – peso hectolitro; 1000 GRÃOS – Peso de 1000 grãos em grammas; PRO – produtividade por hectare (kg ha⁻¹).

Tabela 02 – Valores médios dos componentes da produção e da produtividade do trigo, em função da dose recomendada e do dobro da dose recomendada.

TRATAMENTOS	DOSE 1		
	PH	1000 GRÃOS	PRO
T1	73,70 ns	31,87 ns	2534,26 ns
T2	73,76 ns	31,71 ns	2716,90 ns
T3	73,36 ns	32,29 ns	2798,07 ns
T4	74,66 ns	31,25 ns	2781,97 ns
T5	74,00 ns	31,70 ns	2474,01 ns
T6	73,36 ns	31,92 ns	2828,71 ns
TRATAMENTOS	DOSE 2		
	PH	1000 GRÃOS	PRO
T1	74,56 ns	31,22 ns	2342,59 ns
T2	74,83 ns	31,56 ns	2355,31 ns
T3	74,10 ns	32,03 ns	2369,54 ns
T4	74,06 ns	31,94 ns	2462,88 ns
T5	74,36 ns	30,76 ns	2374,38 ns
T6	74,63 ns	31,58 ns	2350,89 ns

T1 – residual do fertilizante da marca comercial A; T2 – residual do fertilizante da marca comercial B; T3 – residual do fertilizante da marca comercial C; T4 – residual do fertilizante da marca comercial D; T5 – residual do fertilizante sem Zn; T6 – testemunha; PH – peso hectolitro; 1000 GRÃOS – Peso de 1000 grãos em grammas; PRO – produtividade por hectare (kg ha⁻¹).

Verificou-se efeito significativo (P<0,05) para a fonte de variação doses, tratamentos e interação tratamentos x doses, para os componentes PH,

1000 GRAOS e PRO.

Na Tabela 2 são apresentadas as médias dos componentes da produção e da produtividade do trigo, em função em função do efeito residual da dose recomendada e do dobro da dose recomendada.

Na Tabela 2, pode-se observar que os componentes de produção e a produtividade não apresentaram diferença significativa em função do esperado efeito residual dos tratamentos T1, T2, T3, T4, T5, e T6 da dose recomendada (D1) ou mesmo do dobro da dose recomendada (D2).

Na Tabela 3, encontram-se a os valores médios dos componentes da produção e da produtividade do trigo, em função da dose de fertilizante.

Tabela 03 – Valores médios dos componentes da produção e da produtividade do trigo, em função do efeito residual da dose recomendada e do dobro da dose recomendada.

Tratamento	PH	1000 GRÃOS	PRO
D1	73,81 a	31,79 a	2688,99 a
D2	74,42 a	31,51 a	2375,93 b

D1 – dose recomendada; D2 – dobro da dose recomendada; PH – peso hectolitro; 1000 GRAOS – Peso de 1000 grãos em gramas; PRO – produtividade por hectare (kg ha⁻¹); a – médias maiores; b – médias menores.

O dobro da dose recomendada (D2) não apresentou efeito residual para que ocorressem médias superiores a dose recomendada (D1), em relação aos componentes de produção, peso hectolitro e

peso de 1000 grãos. Porém as doses diferem estatisticamente quanto a produtividade, onde a dose D2 apresentou média inferior a dose D1, demonstrando que não houve efeito residual.

4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos no experimento, conclui-se que as diferentes fontes de Zn, utilizadas na adubação da cultura da soja, não apresentaram variação do seu efeito residual.

Conclui-se ainda, que a dose recomendada apresentou maior efeito residual, em relação ao dobro da dose, para a produtividade do trigo.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa do Trigo. O trigo no Brasil. Disponível on-line em : <http://www.cnpt.embrapa.br/culturas/trigo/index.htm>. Acesso em Novembro de 2008.

IAPAR – Instituto Agrônômico do Paraná. Manual de análise química do solo e controle de qualidade. Londrina, 40 p. 1992.

LOPES, A. S. Micronutrientes, filosofias de aplicação e eficiência agrônômica. São Paulo: Associação Nacional para Difusão de Adubos, 1999. p. 23

SEAGRI, Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. Cultura Trigo. Disponível on-line em <http://www.seagri.ba.gov.br/Trigo.htm>. Acesso em Novembro de 2008.