

DESEMPENHO DO TRIGO EM RESPOSTA A APLICAÇÃO DE TERMOSFOSFATO

Alfredo Richart, João Edson Kaefer, Jacir Daga, Márcia de Holanda Nozaki, Ricardo Menon

Resumo - O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da mistura de uma fonte solúvel de fósforo com doses crescentes de termofosfato Yoorin sobre os componentes da produção da cultura do trigo. O experimento foi realizado a campo, no município de Santa Helena – PR, num Latossolo Vermelho Eutroférico. O delineamento experimental adotado foi de blocos casualizados, onde os tratamentos foram constituídos pelas doses de termofosfato Yoorin Master (0, 40, 80, 120 e 160 kg ha⁻¹ de P₂O₅), com quatro repetições. Todos os tratamentos receberam a adubação correspondente a 250 kg ha⁻¹ de NPK, na formulação 8-20-20. Cada parcela, além da dose de NPK, recebeu a quantidade de termofosfato Yoorin correspondente ao tratamento. Foi avaliado o número de perfilhos, número de grãos por espigeta, massa de 1.000 grãos e a produtividade do trigo. Os resultados obtidos indicam que os componentes da produção: número de grãos por espiga, massa de 1.000 grãos e produtividade responderam positivamente a adubação fosfatada até a dose de 80 kg ha⁻¹ com termofosfato Yoorin

Palavras-Chave: Yoorin, adubação fosfatada, produtividade.

WHEAT PERFORMANCE IN RESPONSE TO THERMOPHOSPHATE APPLICATION

Abstract- The present work had the objective to evaluate the effect of the mixture of a phosphorus soluble source with increased doses of Yoorin thermophosphate on yield components of wheat. The experiment was carried out on field, in the district of Santa Helena, Parana State, under a Eutrophic Oxisol. The experimental design was as casualized blocks, where the treatments were rates of Yoorin Master thermophosphate (0, 40, 80, 120 and 160 kg ha⁻¹ of P₂O₅), with four replicates. All treatments received the corresponding fertilization of 250 kg ha⁻¹ of NPK in 8-20-20 formula. Each plot, besides NPK rates, received the corresponding amount of Yoorin thermophosphate for each treatment. It was evaluated the number of tillers, number of grain per spikelet, weight of 1.000 grains and crop yield. The results show that the yield components: number of grain per spikelet, weight of 1.000 grains and crop yield had good response to phosphate fertilization by a rate of 80 kg ha⁻¹ with Yoorin thermophosphate.

KeyWord: Yoorin, phosphate fertilization, crop yield.

1. INTRODUÇÃO

O solo bem como o clima tem papel importante para o bom sucesso da triticultura. Em regiões climáticas pouco indicadas para o seu cultivo, o solo poderá constituir-se num fator limitante para o bom desenvolvimento desta cultura. No entanto, a carência de fósforo (P) nos solos tropicais, constitui-se num dos principais fatores limitantes a produtividade. Os solos brasileiros, de modo geral, são carentes de P, em consequência da falta deste

elemento no material de origem e também pela forte interação do P com os constituintes da fase sólida do solo, em que menos de 0,1% encontra-se disponível para a planta utilizar (Novais et al., 2007). No mercado brasileiro são oferecidas diversas fontes de P, das quais se destacam os fosfatos solúveis como superfosfatos simples e triplo, mono e diâmonio fosfato, os fosfatos parcialmente solúveis e os termofosfatos. Os termofosfatos como o Yoorin, são fertilizantes resultantes do tratamento térmico de rochas fosfatadas com a adição de

materiais fundentes, geralmente silicatos de magnésio (Kaminski et al., 1997), resultando em fontes adequadas de P para as plantas, embora apresentem baixa solubilidade quando comparados aos superfosfatos. A presença de íon silicato em sua fórmula diminui a fixação do P, tornando-se uma alternativa eficiente de fornecer P as plantas de trigo, pois o termofosfato Yoorin apresenta alta eficiência, reação rápida e efeito residual quando comparado com os fosfatos naturais brasileiros. Portanto, uma estratégia para melhorar o fornecimento de P para as plantas de trigo, seria a aplicação conjunta com fosfatos solúveis, onde a fonte de maior solubilidade supriria as necessidades iniciais de P e o termofosfato Yoorin restituiria ao solo o P absorvido pela planta. O presente trabalho tem por objetivo avaliar o efeito da mistura de uma fonte solúvel com doses crescentes de termofosfato Yoorin sobre os componentes da produção da cultura do trigo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na safra 2008, em sistema de plantio direto na palha de soja, no município de Santa Helena, região Oeste do estado do Paraná, localizado na latitude 24°42'30" S e longitude 54°21'10" W, com altitude média de 347m. Com base na classificação climática de Köppen, o clima é do tipo subtropical úmido mesotérmico, com verões quentes, sem estações secas e com poucas geadas. A média das temperaturas do mês mais quente é superior a 22 0C e a do mês mais frio é inferior a 18 0C. O solo utilizado foi classificado como Latossolo Vermelho Eutrófico (EMBRAPA, 2006). O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, onde os tratamentos foram constituídos pelas doses de termofosfato Yoorin Master (0, 40, 80, 120 e 160 kg ha⁻¹ de P₂O₅), com quatro repetições. O tamanho da parcela foi de 2,55 x 5,0 m (12,75m²), porém somente os 3,0 m² centrais formavam a área útil de cada parcela, a qual foi utilizada para fazer as avaliações. A semeadura do trigo foi realizada no dia 16 de junho de 2008. Todos os tratamentos receberam a adubação correspondente a 250 kg ha⁻¹ de NPK, na formulação 8-20-20. Cada parcela, além da dose de NPK, recebeu a quantidade de termofosfato Yoorin correspondente ao tratamento. Tanto o termofosfato Yoorin Master quanto o NPK foram aplicados no sulco no momento da semeadura. A cultivar utilizada foi a CD-104, com densidade de 380 plantas por m² no espaçamento entre as linhas de 17 cm. Com relação às avaliações, determinou-se o número de grãos por espiguetas, selecionando-se 10 espiguetas por parcela. A massa de 1.000 grãos foi determinada através da separação e contagem de 1.000 grãos do total de grãos produzido em cada parcela, na sequência, pesou-se os grãos, obtendo-se desta forma a média da massa 1000 grãos. A produtividade foi determinada

debulhando-se as espiguetas separado-se os grãos da palha, em seguida, determinou-se o peso da massa de grãos obtida e por extrapolação, calculou-se a produtividade. Os dados obtidos para as variáveis número de grãos por espiguetas, massa de 1.000 grãos e produtividade foram submetidos à análise de variância. Os resultados obtidos para doses de termofosfato Yoorin foram avaliados segundo o modelo $y = a + bx + cx^2$ utilizando o software SISVAR.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos indicam que ocorreram diferenças significativas ($P < 0,05$) para o número de grãos por espiguetas, o qual variou entre 10,9 a 14,1, conforme apresentado na Figura 01. O ponto de máxima foi obtido com a dose de 61 kg ha⁻¹ de P₂O₅ na forma de termofosfato Yoorin, a qual proporcionou o número máximo de 14,11 grãos por espiguetas.

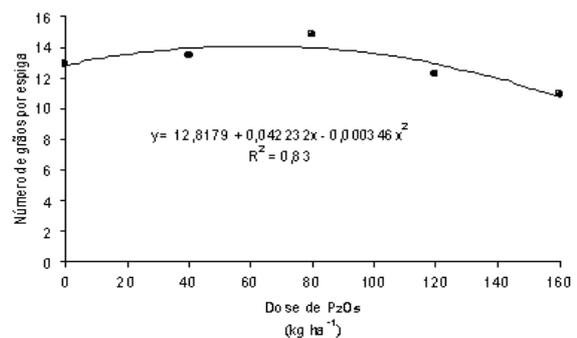


Figura 01. Número de grãos por espiguetas em função das doses de termofosfato.

Resultados semelhantes foram encontrados por Grant et al. (2001) onde observaram que estresse de P diminui o número total de sementes produzidas em relação ao tamanho da semente. Conforme o autor, em cereais, a redução no número de sementes ocorre através da redução do número de espiguetas e do número de grãos por espiguetas.

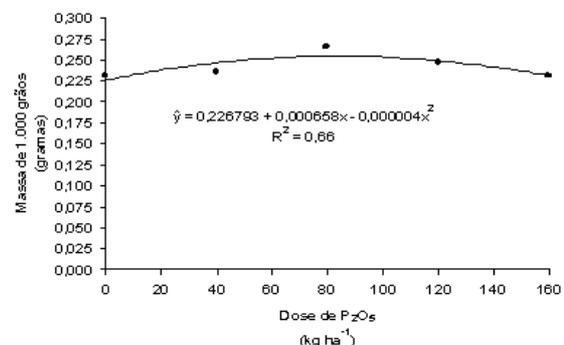


Figura 02. Massa de 1.000 grãos em função das doses de termofosfato Yoorin.

A massa de 1.000 grãos também foi influenciada pelas doses de termofosfato Yoorin aplicadas (Figura 02). A dose de 82,25 kg ha⁻¹ proporcionou um valor de 0,254 kg. A partir desta dose, ocorreu redução da massa de 1.000 grãos.

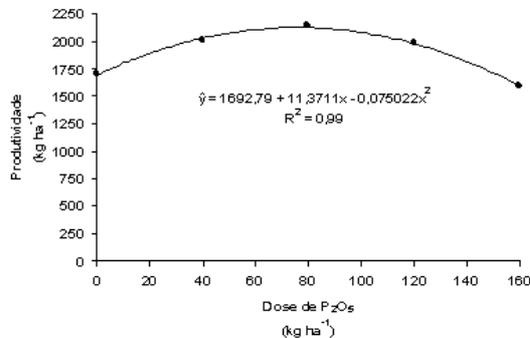


Figura 03. Produtividade do trigo em função das doses de termofosfato Yoorin.

Nakagawa et al. (2001) testaram diferentes doses de P (0, 40 e 80 kg ha⁻¹ de P₂O₅) em aveia-preta a campo em Nitossolo Vermelho, onde observaram um aumento na massa de 1.000 grãos até a dose de 80 kg ha⁻¹ de P₂O₅, esta dose assemelha-se a dose que respondeu com maior massa de 1.000 grãos neste experimento em relação a adubação fosfatada empregada. A produtividade do trigo teve maior resposta até a dose de 75,8 kg ha⁻¹ de termofosfato Yoorin, proporcionando uma produtividade de 2.124 kg ha⁻¹, como apresentado na Figura 03. Outros resultados foram observados por Benedito (2007), onde testaram a utilização de termofosfato em Latossolo

Vermelho na cultura do milho e observaram

aumento da produtividade até a dose de 135 kg ha⁻¹, ficando próximo da dose que melhor resultou na produtividade neste trabalho (75,8 kg ha⁻¹ de P₂O₅ na forma de termofosfato Yoorin mais 50 kg ha⁻¹ presente nos 250 kg ha⁻¹ aplicado na forma de NPK).

4. CONCLUSÕES

O número de grãos por espiga, massa de 1.000 grãos e produtividade responderam positivamente a adubação fosfatada até a dose de 80 kg ha⁻¹ com termofosfato Yoorin.

REFERÊNCIAS

- BENEDITO, D. S. da. Eficiência agrônômica de fontes alternativas de fósforo e modelo de predição do uso de fosfatos naturais. Tese. Piracicaba, 122p. Doutorado em Agronomia – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo (ESALQ/USP).
- EMBRAPA, Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: EMBRAPA – CNPS, 2006.
- GRANT, C.A.; FLATEN, D.N.; TOMASIEWICZ, D.J.; SHEPPARD, S.C.A. Importância do fósforo no desenvolvimento inicial da planta. Informações Agrônômicas: Piracicaba, n. 95, p.1-5, 2001.
- KAMINSKI, J.; PESSOA, A.C.S.; RHEINHEIMER, D.S. Efeito do tempo de incubação de termofosfato magnésiano no solo e inoculação com fungos micorrizicos na recuperação de fósforo pelo capim-pensacola. Ciência Rural, v. 27, n.3, p.407-412, 1997.
- NAKAGAWA, J.; CAVARIANI, C.; BICUDO, S.J.; Produção e qualidade de sementes de aveia-preta em função da adubação fosfatada e potássica. Revista Brasileira de Sementes, v.23, n.1, p.260-266, 2001.
- NOVAIS, R.F.; SMYTH, T.J; NUNES, F.N. Fósforo. In: NOVAIS, R.F.; ALVAREZ, V.H.V; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. Fertilidade do Solo. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira Ciência do Solo, 2007. Cap. 8, p.471-550.