



POTENCIAL PRODUTIVO DO MILHO SOB ADUBAÇÃO POTÁSSICA EM DIFERENTES ÉPOCAS DE APLICAÇÃO

Beatriz Lustosa Lima¹, João Valdenor Pereira Filho², Francisco de Assis Pereira Leonardo³, Anarlete Ursulino Alves³, Carmem Cristina Mareco de Sousa Pereira⁴, Geocleber Gomes de Sousa⁵

RESUMO: A adubação potássica, quando realizada com manejo adequado, pode aumentar a produtividade da cultura do milho. Assim, objetivou-se com esse trabalho, identificar a melhor resposta do milho em relação às características produtivas (Massa das espigas sem palha, massa de 1000 grãos e o potencial produtivo total), com a dosagem de potássio mais adequada por meio do plantio irrigado. O experimento foi realizado a céu aberto, na área experimental da Universidade Estadual do Piauí, campus Cerrado do Alto Parnaíba – Uruçuí, durante os meses de fevereiro a maio de 2022. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, sendo a composição dos tratamentos realizada através do parcelamento da adubação potássica (K_2O) aplicados em quatro épocas: T1 - 100% da dose recomendada aplicada na semeadura; T2 - 30% na semeadura e 70% aos 42 DAE; T3 - 30% na semeadura, 30% aos 42 DAE e 40% aos 70 DAE; T4 - 20% na semeadura, 30% aos 42 DAE, 30% aos 70 DAE e 20% aos 84 DAE e; T5 (controle) - sem adubação potássica ao longo do ciclo. O manejo da adubação potássica realizado na cultura do milho com aplicação parcelada em três épocas distintas (T3) propiciou os maiores incrementos nas variáveis produtivas avaliadas.

PALAVRAS-CHAVE: *Zea mays* L., desempenho produtivo, adubação parcelada.

PRODUCTION POTENTIAL OF CORN UNDER POTASSIUM FERTILIZATION AT DIFFERENT TIMES OF APPLICATION

¹ Engenheira Agrônoma pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Uruçuí, PI

² Professor Dr., Universidade Estadual do Piauí (UESPI), CEP: 64860-000, Uruçuí, PI. Fone: (85) 987349497. e-mail: joaovaldenor@urc.uespi.br

³ Professores Doutores, Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Uruçuí, PI

⁴ Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI), Uruçuí, PI

⁵ Professor Dr., Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, CE

ABSTRACT: Potassium fertilization, when performed with proper management, can increase corn productivity. Thus, the objective of this work was to identify the best response of corn in relation to the productive characteristics (Mass of the ears without straw, mass of 1000 grains and the total productive potential), with the most adequate potassium dosage through irrigated planting. The experiment was carried out in the open, in the experimental area of the State University of Piauí, campus Cerrado do Alto Parnaíba - Uruçuí, from February to May 2022. The experimental design used was in randomized blocks, with four replications, with the composition of the treatments carried out by splitting the potassium fertilization (K_2O) applied in four periods: T1 - 100% of the recommended dose applied at sowing; T2 - 30% at sowing and 70% at 42 DAE; T3 - 30% at sowing, 30% at 42 DAE and 40% at 70 DAE; T4 - 20% at sowing, 30% at 42 DAE, 30% at 70 DAE and 20% at 84 DAE and; T5 (control) - no potassium fertilization throughout the cycle. The management of potassium fertilization carried out in the corn crop with application divided into three different times (T3) provided the greatest increments in the evaluated productive variables.

KEYWORDS: *Zea mays* L., productive performance, split fertilization.

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.), em função de seu potencial produtivo, de sua composição química e de seu valor nutritivo, constitui-se um dos mais importantes cereais cultivados e consumidos no mundo. Devido à sua multiplicidade de aplicações, tanto na alimentação humana, quanto animal, assume relevante papel socioeconômico, além de constituir-se indispensável matéria prima impulsionadora de diversificados complexos agroindustriais (TAKASU et al., 2014).

Segundo a CONAB (2023), o milho é a segunda cultura em volume de produção dando ao Brasil a posição de terceiro maior produtor de milho no mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos e China. A previsão da produção da safra 2022/23 é de 124,6 milhões de toneladas, 10,2% superior ao ciclo anterior.

Para Fontanive et al. (2019), o milho é uma das espécies com maior investimento em tecnologia, sendo, uma cultura que remove grandes quantidades de nitrogênio e potássio. Portanto, se faz necessário a adubação em cobertura para complementar a quantidade já existente no solo quando se deseja produtividades elevadas. Em pesquisas conduzidas no Brasil resultados positivos foram alcançados, considerando diversas condições de solo, clima e sistemas de cultivo, comprovando a resposta da cultura à adubação.

Os nutrientes minerais não são todos adquiridos ao mesmo tempo ou usados da mesma maneira pelas plantas de milho. Para que uma safra alcance um alto rendimento devemos ter em mente como e quais as necessidades nutricionais em cada etapa do ciclo da cultura. No entanto, cada nutriente tem comportamento diferente no ambiente e a operação de aplicação de fertilizantes implica em um custo significativo (PANIAGO, 2023).

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho da cultura do milho em relação às características produtivas (massa das espigas sem palha, massa de 1000 grãos e o potencial produtivo total), com a dosagem de potássio e forma de aplicação mais adequada para o plantio irrigado.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido durante os meses de fevereiro a maio de 2022, na área experimental da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), no município de Uruçuí-PI, com coordenadas geográficas 07° 13' 46" S, 44° 33' 22" W e altitude média de 167 m, em uma área que compreende o bioma cerrado.

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, tropical quente e úmido, com chuvas no verão e seca no inverno, temperatura média anual de 26,1 °C, umidade relativa do ar média anual de 64,2% e precipitação pluviométrica entre 800 e 1200 mm anuais (MEDEIROS et al., 2013).

O experimento foi realizado com a cultura do milho (*Zea mays* L.), híbrido MG618 PWU, de ciclo precoce, grãos de cor amarelo-alaranjado e semiduro, podendo medir até 2,35 m de altura, indicado para plantio no verão, épocas normais e tardias, com elevado teto de produtividade e alta tecnologia com segurança e estabilidade.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso (DBC) com quatro repetições, sendo a composição dos tratamentos realizada através do parcelamento da adubação potássica (K₂O), utilizando como fonte o Cloreto de potássio (KCl), em diferentes épocas de aplicação, a saber: T1 - 100% da recomendação aplicada na semeadura (100-0-0-0); T2 - 30% da recomendação aplicada na semeadura e 70% aos 42 DAE (30-70-0-0); T3 - 30% da recomendação na semeadura, 30% aos 42 DAE e 40% aos 70 DAE (30-30-40-0); T4 - 20% da recomendação na semeadura, 30% aos 42 DAE, 30% aos 70 DAE e 20% aos 84 DAE (20-30-30-20) e; T5 - Controle, sem adubação potássica ao longo do ciclo.

A recomendação da aplicação em cobertura de potássio seguiu o resultado da análise química do solo, sendo aplicados 60 kg ha^{-1} (correspondente a 100 kg ha^{-1} de KCl), conforme a distribuição dos tratamentos (SOUSA & LOBATO, 2004).

O manejo de irrigação empregado foi via clima com dados diários da evapotranspiração de referência – E_{To} , para o cálculo da lâmina de irrigação, obtido no aplicativo EVAPO®. O experimento foi irrigado por meio de um sistema de irrigação localizado, do tipo gotejamento, com uma linha de irrigação por fileira de plantas, tendo um emissor por planta, espaçado de 0,30 m e com uma vazão por emissor de $2,0 \text{ L h}^{-1}$.

As variáveis destinadas a análise do crescimento da planta foram: Massa das espigas sem palha (MESP) – obtido pela massa das espigas emitidas pelas plantas, utilizando-se balança digital, com precisão de 0,001 g; Massa de 1000 grãos (M1000G) - determinado através de três subamostras de 1000 grãos por parcela experimental e Potencial produtivo total da cultura (PPT) – avaliada após a colheita e beneficiamento através de debulha manual das vagens e pesagem dos grãos colhidos na área útil de cada parcela, depois corrigindo a umidade para 13%.

Os dados foram submetidos à análise de variância, pelo teste F, a 1 e 5% de probabilidade. Quando verificado efeito significativo, as médias obtidas dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, utilizando-se o software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O maior incremento para a massa da espiga sem palha, em relação à adubação potássica, ocorreu no T3 com média de $292,0 \text{ g planta}^{-1}$, referente ao parcelamento da adubação potássica em três épocas distintas (Figura 1A). Por outro lado, o menor resultado foi obtido para o tratamento T5 (controle) com apenas $121,9 \text{ g planta}^{-1}$.

Observa-se na Figura 1B que houve efeito significativo ($p \leq 0,01$) no que diz respeito ao parcelamento da adubação potássica, para a variável massa de 1000 grãos. Novamente, o maior valor médio foi obtido com o tratamento (T3) mediante o efeito do parcelamento da adubação potássica com $236,54 \text{ g planta}^{-1}$, enquanto o menor valor obtido foi para o tratamento T1 com apenas $180,02 \text{ g planta}^{-1}$.

Em relação ao potencial produtivo total (Figura 1C), observa-se que houve diferença significativa entre os tratamentos, onde o tratamento T3 apresentou a maior produtividade com média de $5199,99 \text{ kg ha}^{-1}$, diante do parcelamento potássico em três épocas distintas (T3 - 30%

da recomendação na semeadura, 30% aos 42 DAE e 40% aos 70 DAE). Já no tratamento T5 (controle, ou seja, ausência de aplicação da adubação potássica), ocasionou o menor potencial produtivo da cultura, com média de 2156,66 kg ha⁻¹.

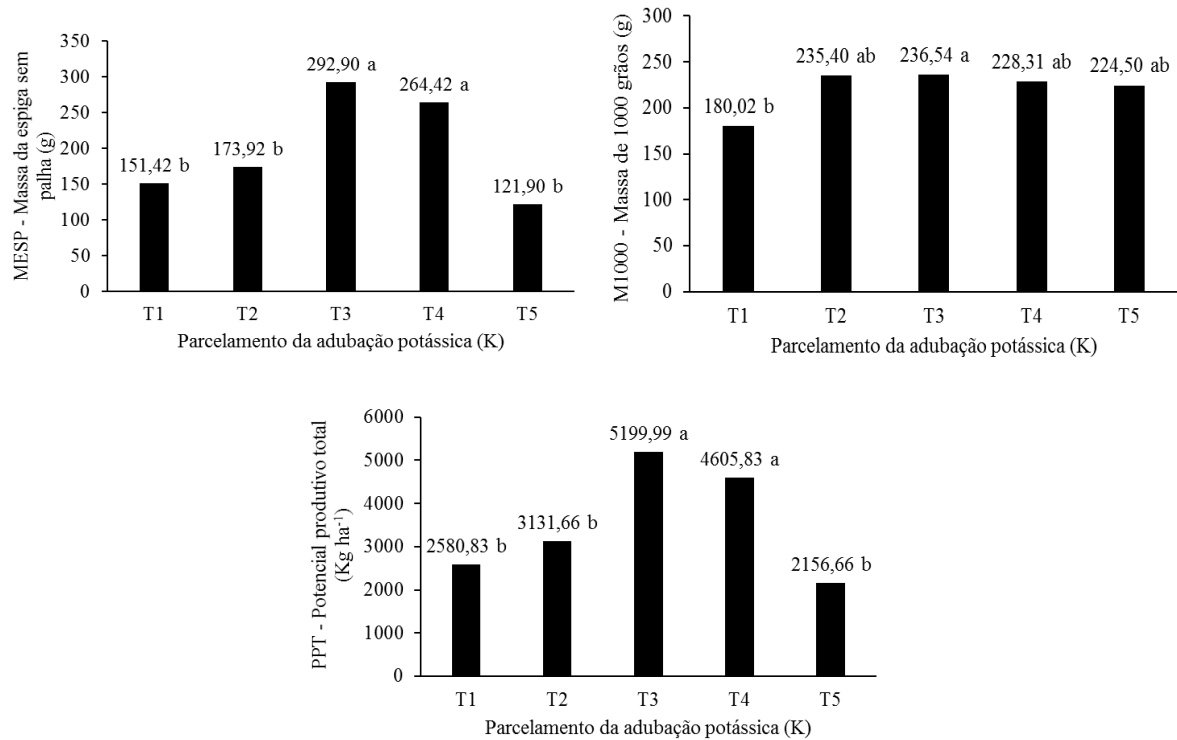


Figura 1. Massa da espiga sem palha (A), massa de mil grãos (B) e Potencial produtivo total (C) do milho irrigado em função do parcelamento da adubação potássica em diferentes épocas de aplicação.

Similarmente a esta pesquisa, Veloso et al. (2010) verificaram que a aplicação de todo o potássio no plantio teve como resultado menor produtividade em comparação com o parcelamento da adubação, assim, concluíram que o parcelamento da adubação potássica contribui em maior produtividade em comparação com a aplicação de toda a dose de potássio somente no plantio.

CONCLUSÕES

O manejo da adubação potássica realizado na cultura do milho através da aplicação parcelada em três épocas distintas (T3), propiciou os maiores incrementos nas variáveis produtivas (massa da espiga sem palha, massa de mil grãos e potencial produtivo total), destacando-se como uma estratégia que ocasiona uma maior eficiência no aproveitamento do nutriente (K).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Universidade Estadual do Piauí (UESPI) e a Pró-Reitoria de Extensão, Assuntos Estudantis e Comunitários (PREX), pelo apoio durante a condução da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos** – v.1, n.1 (2013-) – Brasília: Conab, 2013-v. 2023. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/site_Boletim_de_Safras-6o-levantamento_r2.pdf>.

Acesso em: 24 mar 2023.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, p. 1039-1042, 2011.

FONTANIVE, D. E.; BIANCHETTO, R.; BESTER, G. F. B.; CARPES FILHO, L. E. N.; CEZIMBRA, J. C.; SOUZA, E. L. Produtividade de Milho crioulo em três anos Agrícolas, cultivado em sistema de baixa tecnologia no noroeste do Rio Grande do Sul. In: Salão Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão, 9. **Anais**. Porto Alegre: UERGS, 2019. Disponível em: <http://conferencia.uergs.edu.br/index.php/IXSIEPEX/IXSIEPEX/paper/viewFile/3793/762>.

Acesso em: 05 mar 2023.

MEDEIROS, R. M., SILVA, V. P. R., FILHO, M. F. G. Análise Hidroclimática da Bacia Hidrográfica do Rio Uruçuí Preto. **Revista de Engenharia e Tecnologia**. v. 5, nº. 4, p. 151-163, 2013.

PANIAGO, B. Adubação de cobertura no milho para altas produtividades. **Blog Agointeli**. Disponível em: <https://blog.agointeli.com.br/blog/adubacao-de-cobertura-no-milho/>.

Acesso em: 25 mar. 2023.

SOUSA, D. M. G. de; LOBATO, E., (Eds.). **Cerrado: correção do solo e adubação**. 2. ed. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2004.

TAKASU, A. T.; HAGA, K. I.; RODRIGUES, R. A. F.; ALVES, C. J. Produtividade da cultura do milho em resposta à adubação potássica. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 13, n. 2, p. 154-161, 2014.

VELOSO, C. A. C.; SILVA, A. R. B. E; BRASIL, E. C.; SILVA, A. R.; FRANZINI, V. I.; CARVALHO, E. J. M.; SOUZA, S. DA S. Adubação potássica para a cultura do milho no oeste do Pará. XXXIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 2010.