

A INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO NA PRODUÇÃO DE MILHO EM SEGUNDA SAFRA

Autor: Bianca Salino Teodoro¹

Maria Eduarda Martins Cruvinel²

Lucas Belarmino de Jesus³

Rogério Machado Pereira⁴

Resumo: A cultura do milho (*Zea Mays*) tem ganhado a cada ano maior visibilidade entre os produtores brasileiros pelo seu alto poder comercial e diversidades de utilização deste grão. Neste sentido, os produtores tem procurado a cada ano adotar materiais genéticos que produzam mais e se adequem melhor em cada região em que estão inseridos. Para que haja aumento de produção, os produtores possuem inúmeros desafios como, questão nutricional ligada a doses adequadas de fertilizantes. Na questão nutricional pode citar o desafio de acertar qual seria a melhor dose de adubação nitrogenada e o momento adequado de aplicação dessa adubação diante das questões ambientais. Diante desse contexto de adubação nitrogenada, o objetivo do presente trabalho foi relatar o efeito de diferentes doses de adubação na cultura do milho na safrinha de 2023. Para isso, foi realizado o plantio de milho em segunda safra, e quando o milho estava no estágio de desenvolvimento V04 foi realizada a adubação nitrogenada em 04 doses diferentes e avaliado a produtividade em cada tratamento. Com os dados obtidos, verificou-se que houve diferenças significativas nos parâmetros biométricos avaliados apenas para o tamanho de espigas e PMG.

Palavras-chaves: Produtividade. Nutrição. Ureia.

INTRODUÇÃO

A produção de milho no Brasil nos últimos anos passou por uma expressiva reestruturação em termos de composição da oferta e demanda (CONAB, 2018a). No quesito de oferta pode se mencionar que houve ganhos na produção deste grão advindos da maior

¹ Bolsista de iniciação científica no ano de 2023 e acadêmica do curso de agronomia da UNIFIMES, biancasaliniteodoro@icloud.com;

² Bolsista de iniciação científica no ano de 2023 e acadêmica do curso de agronomia da UNIFIMES;

³ Egresso do curso de agronomia no ano de 2023;

⁴ Professor adjunto do curso de agronomia da UNIFIMES, rogeriomachadop@unifimes.edu.br.

produção por unidade de área e os plantios de milho em segunda safra (safrinha) em várias regiões produtoras, plantio após a cultura da soja, isto tem permitido maior disponibilidade do produto (CONAB, 2018b).

O mercado internacional apresenta uma grande demanda pelo milho brasileiro em parte se deve ao fato de que os EUA, maior produtor do grão, tem destinado grande parte da produção do grão para a produção de etanol. Esse fato tem contribuído significativamente para que o milho brasileiro ocupe espaço no mercado internacional a cada ano. Para atender o crescente mercado e o país possuir uma maior participação desse mercado internacional, a cada ano os produtores brasileiros tem buscado novas tecnologias de plantio, novas tecnologias de controle fitossanitário e colheita deste grão, além da expansão de áreas cultivadas (CONAB, 2017).

Apesar dos avanços mencionados, os produtores brasileiros encontram vários desafios que dificultam o sucesso da produção deste grão em segunda safra principalmente. Entre os principais desafios, pode citar as questões climáticas e a adubação.

A escolha do sistema de preparo do solo, a forma e a fonte de adubação é um fator decisivo para uma cultura e estar diretamente relacionado a produtividade da cultura em questão. Por isso, a adubação de plantas tem papel fundamental, representando cerca de 60% desta produção, o que reflete diretamente produtividade e qualidade destes grãos (Gonçalves et al., 2019). Entre os três macronutrientes utilizados na agricultura, o nitrogênio (N) é um elemento requerido grandes quantidades pela maioria das culturas, pois é constituinte de várias moléculas importantes para seu desenvolvimento como proteínas, ácidos nucleicos e alguns hormônios (Aratani et al., 2008).

Devido à importância e a dificuldade de se acertar a adubação nitrogenada na cultura do milho, o objetivo do presente trabalho foi determinar a influência da dose de adubação nitrogenada na produção de milho em segunda safra.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Fazenda Flores, localizada no município de Mineiros, cujas coordenadas são 17°37'39" S e 52°37'39" O com altitude de 762 m, na região sudoeste do estado de Goiás durante o ano agrícola 2022/2023. A área experimental trata se de uma área com sete anos de cultivo com a cultura de soja na primeira safra e milho na segunda safra. Esta área possui um solo com textura franco argiloso arenosa (33% de argila, 15% de silte e 52% de areia) e foi caracterizado como Latossolo Vermelho (Santos et al., 2018).

O experimento foi desenvolvido em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com 04 tratamentos e 04 repetições. As parcelas serão de 145,8 metros quadrados. Todos os tratamentos receberam a adubação tradicional com NPK na base, de 200 kg da formulação 05-25-20 no sulco de plantio.

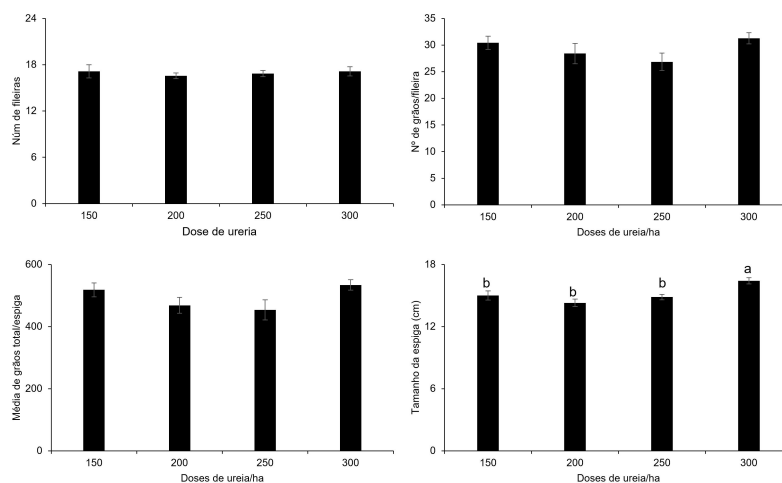
O plantio do milho foi realizado no sistema de plantio direto com a plantadeira da marca jumil, modelo 3090 a vácuo, de 9 linhas, com híbrido da Corteva, 401, no espaçamento de 0,45 m entre linhas e na densidade de 2,8 plantas por metro linear. A variação das doses da adubação de cobertura com Ureia (44-00-00) consistiram nos tratamentos realizados. Essa adubação foi realizada quando as plantas de cada parcela estiverem em V4, quatro folhas totalmente desenvolvidas. As doses utilizadas foram: 150, 200, 250 e 300 kg de ureia por hectare.

A colheita do experimento ocorreu no dia 20 de julho de 2023 e os grãos apresentaram teor de umidade de 14%. Neste momento, foram avaliados os parâmetros biométricos de 06 plantas de cada parcela, o comprimento e diâmetro da espiga principal, o número de fileiras de grãos por planta e o número total de grãos por espiga. Os dados coletados no experimento foram submetidos a Análise de Variância (ANOVA) e posteriormente comparadas pelo teste Scott-Knott a 5% pelo software SOFTWARE Rbio - BIOMETRIA NO R (Bhering, L.L.). Além disso, foi realizada a análise de correlação da dose de Nitrogênio utilizada com a produtividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação aos dados de produção, pode se observar pela figura 01, que não houve diferenças significativas para os parâmetros avaliados entre as diferentes doses de nitrogênio utilizada exceto para o comprimento da espiga que o tratamento 300 kg de ureia por hectare diferiu dos demais tratamentos, este tratamento apresentou espigas maiores. Ao analisar literatura relacionada aos sistemas de cultivo e adubação, espera-se que haja diferença entre os tratamentos. O nitrogênio é um dos nutrientes mais importantes para o cultivo de milho (Amaral Filho et al., 2005). Devido a isso, existem várias recomendações de adubação nitrogenada, variando entre de 50 a 90 kg/ha de N, para milhos de alta produtividade.

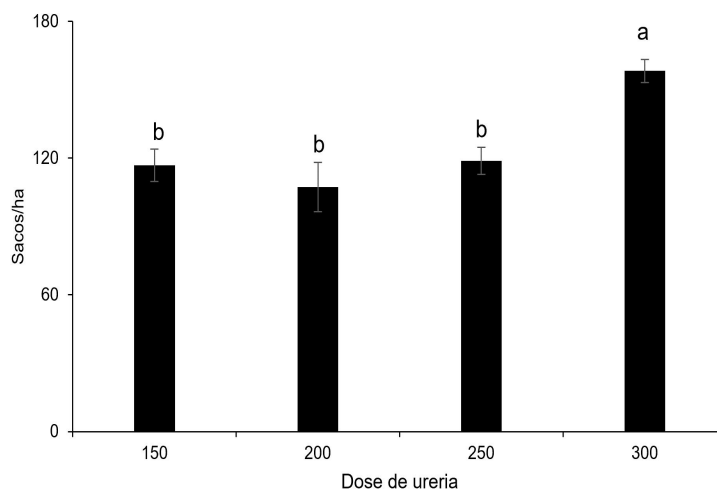
Figura 01: Dados biométricos obtidos das espigas avaliadas em cada tratamento



Fonte: Próprio autor.

Como houve diferenças apenas no comprimento das espigas, este fato pode ser explicado ao ser obtido o peso de mil grãos, o que pode se observar que esse tratamento de 300 kg/ha apresentou grãos mais pesados, o que levou a ter diferença no peso de mil grãos e consequentemente houvesse a diferença na produtividade por hectare. O tratamento que recebeu 300 kg de ureia por hectare deferiu estaticamente pelo teste Scot-Knot a 05% dos demais tratamentos.

Figura 02: Produtividade de cada tratamento em sacos por hectare



Fonte: Próprio autor.

Segundo Coelho (2008), as recomendações para adubação nitrogenada em milho de sequeiro variam de 60 a 100 kg/ha de nitrogênio. Francisco et al. (2011), em Sapezal - MT, relataram que doses de 60 e 90 kg/ha de nitrogênio proporcionaram maior produtividade. Souza e Lobato (2004), com uma dose de cerca de 100 kg/ha de nitrogênio, é possível produzir cerca de oito toneladas por hectare de grãos de milho em solo com 3% a 4% de

matéria orgânica. Fernandes et al. (2005), relataram que obtiveram um rendimento máximo de grãos com a dose de 110 kg/ha.

O Nitrogênio determina o desenvolvimento de plantas de milho, com um aumento significativo na área foliar e na produção em massa de matéria seca, resultando em maiores rendimentos de grãos (Araújo, 2004). No entanto, o excesso de N danifica as plantas de milho e pode causar o acamamento, o que faz com que as culturas caiam no chão, o que impossibilita a colheita mecânica e causa danos aos agricultores (Malavolta, 1989).

Vale mencionar neste trabalho que um dos prováveis fatores que contribuíram para não dar a diferença entre os tratamentos foi o momento de implantação da cultura no campo. Esse experimento foi plantado em 22 de março de 2023, logo após o término da colheita da soja em primeira safra na área. A janela ideal de plantio de milho segunda safra para a região de mineiros é até o dia 28 de fevereiro e em algumas regiões do município, alguns produtores estendem até dia 10 de março conforme a textura do solo. Além disso, vale mencionar que o índice pluviométrico da área do mês março até junho de 2023 foi baixo, este índice totalizou 150 mm no período mencionado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adubação nitrogenada desempenha um papel crucial na cultura do milho, afetando seu desenvolvimento e produtividade. No entanto, é necessário encontrar um equilíbrio na sua aplicação. O manejo adequado da adubação nitrogenada, combinado com medidas integradas preservando o equilíbrio ambiental.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, L.A.N. FERREIRA, M.E. ; CRUZ, M. C. P. Fertilização com nitrogênio em plantas de milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, n. 8, p. 771-777, 2004.
- ARATANI, R. G., LAZARINI, E., MARQUES, R. R., & BACKES, C. Adubação nitrogenada em soja na implantação do sistema plantio direto. **Bioscience Journal**, p. 31-38, 2008.
- BERGAMASCHI, Homer; MATZENAUER, Ronaldo. **Milho e clima**. Porto Alegre: Emater / RS-Ascar, p. 11 de 2014.
- CONAB. Séries Históricas de Área Plantada, Produtividade e Produção, Relativas às Safras 1976/77 a 2015/16 de Grãos, 2001 a 2016 de Café, 2005/06 a 2016/17 de Cana-de-Açúcar. Conab - Companhia Nacional de Abastecimento, 2017.

CONTINI, E., MOTA, M. M., MARRA, R., BORGHI, E., MIRANDA, R. D., SILVA, A. D.; MENDES, S. M.. Milho: caracterização e desafios tecnológicos. **Brasília: Embrapa. (Desafios do Agronegócio Brasileiro, 2)**, 2019.

DE SOUZA, A. E., DOS REIS, J. G. M., RAYMUNDO, J. C., & PINTO, R. S. Estudo da produção do milho no Brasil. **South American Development Society Journal**, v. 4, n. 11, p. 182, 2018.

FRANCISCO, E. A. B.; Kappes, C; ZANCANARO, L.; FUJIMOTO, G. R. **Manejo de fertilizantes nitrogenados no milho safrinha em soja e milheto**, em: Anais do Seminário Nacional do Milho Safrinha, 2011, Lucas do Rio Verde. Fundação Rio Verde, 200. p.341-351.

GONÇALVES, M. C .; NOVELINO, J. O. Safrinha produção de milho com base na taxa e no tempo de aplicação de nitrogênio. **Bragantia**, Campinas, v. 62, n. 2 P. 267-274, 2003.

MALAVOLTA, E. Fertilização ABC. 5. ed. São Paulo: Ceres Agronomis, 1989. 292 páginas.

MAR, G. D.; MARCHETTI, M. E.; SOUZA, L. C. F. de. Silva, AM, Lima, JM, Nascimento, IA, Costa, JB, & Silva, EF (2012). Efeito da fertirrigação com nitrogênio na lixiviação de nitrogênio, produtividade e eficiência de uso de nitrogênio no milho. **Revista de Agronomia**, 104(3), 693-700. DOI: 10.2134/agronj2011.0356

SOUZA, D.M.G. & LOBATO, E. Adubação com nitrogênio. In: SOUZA, D.M.G. & LOBATO, E., eds. Cerrado: Correção do solo e adubação. 2.ed. Brasília, 2004. p.129-145.