



PRODUTIVIDADE DE MILHO EM FUNÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE UM FERTILIZANTE ORGANOMINERAL LÍQUIDO

Luísa I. F. A. SOUZA¹; Patrícia de O. A. VEIGA²; André D. VEIGA³; Clara H. S. BRAGA⁴

RESUMO

O principal adubo nitrogenado usado na produção de milho é a ureia, um produto suscetível a volatilização. Tal característica diminui a sua eficiência quando aplicada sobre a superfície do solo. Nesse sentido, este ensaio foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o uso de fertilizante organomineral líquido visando substituir ou complementar a adubação nitrogenada com ureia, minimizando estas perdas. Este ensaio foi conduzido na cidade de Alfenas - MG, onde foram avaliados os efeitos de diferentes doses e épocas de aplicação de nitrogênio líquido, como substituto ou complemento da adubação tradicional com ureia. Foram avaliados altura de plantas, altura de inserção da espiga, diâmetro de colmo, número de fileiras na espiga, número de grãos por fileira, massa de mil grãos e produtividade. Não houve diferença entre a utilização do uso do fertilizante organomineral líquido e da ureia nos tratamentos aplicados, tanto na substituição como complemento da adubação nitrogenada tradicional.

Palavras-chave: Adubação nitrogenada; volatilização; ureia.

1. INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays*) é uma gramínea, sendo considerado uma das principais fontes de alimento do mundo. É usado tanto na alimentação humana quanto para ração animal devido às suas qualidades nutricionais (BORÉM e GIÚDICE, 2004). Em 2020, o Brasil produziu cerca de 6% do milho consumido no mundo, se tornando o terceiro maior produtor do grão. A posição se manteve em 2021 e a expectativa é que o crescimento se mantenha em 2022 (NIDERA SEMENTES, 2022). A perspectiva de área plantada com milho no Brasil para safra 2022/23 é de 22,1 milhões de hectares, um aumento de 2,5% em relação à safra 2021/22, e em produtividade espera-se um incremento de 9,4% em relação à anterior que foi de 125,5 milhões de toneladas (CONAB, 2022).

A agricultura é altamente dependente do uso de fertilizantes, principalmente o Brasil, visto que o país ocupa o quarto lugar no ranking mundial de consumo de NPK, sendo que, aproximadamente, 76 % dos fertilizantes consumidos no país são importados (IFA, 2016; ANDA, 2018).

¹bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail:

luisa.souza@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

²Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: patricia.veiga@ifsuldeminas.edu.br.

³Docente, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: andre.veiga@ifsuldeminas.edu.br.

⁴Discente, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: clara.braga@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

Entre os macronutrientes, o nitrogênio é o mais exigido pelo milho, e quando fornecido inadequadamente torna-se um dos fatores limitantes na produção e rendimento de grãos, pois esse nutriente participa de várias funções nos processos bioquímicos da planta, sendo constituinte de proteínas, enzimas, coenzimas, ácidos nucleicos, fitocromos e da clorofila (BÜLL e CANTARELLA, 1993).

Neste sentido, foram surgindo novas tecnologias, sendo uma delas os fertilizantes organominerais, provenientes da mistura de fertilizantes orgânicos e minerais. A função dos fertilizantes organominerais na mistura é suprir e contribuir com a manutenção da matéria orgânica no solo e disponibilizar nutrientes para as plantas de modo a atender às necessidades das culturas. Entre suas principais vantagens estão a menor perda por lixiviação, adsorção e volatilização; liberação gradual dos nutrientes e menor fixação de fósforo com maior eficiência (SILVA e LANA, 2018). Mediante o uso de fertilizantes organominerais, é evidente a importância do aperfeiçoamento do uso desta tecnologia. Por isso, tecnologias relacionadas ao organomineral são utilizadas, como é o caso do fertilizante organomineral líquido, o qual possui aplicação via foliar. Embora seja reconhecida a grande importância de trabalhos que avaliem a utilização de fertilizantes minerais e orgânicos, são poucos os estudos que discutem o uso de fertilizantes organominerais líquidos para o crescimento e desenvolvimento do milho, necessitando de mais estudos para validar a prática.

Visando estabelecer o uso desses produtos, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade do milho substituindo ou complementando a adubação nitrogenada tradicional, com o uso de fertilizante organomineral líquido.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi realizado na Fazenda Pimenta, em Alfenas – MG, durante os anos de 2023/2024. A semeadura foi feita sobre a palhada de milho safrinha, utilizando o híbrido AG 8480 PRO4.

Foram estabelecidos cinco tratamentos, sendo: T1 (testemunha), T2 (400 L.ha⁻¹ de N líquido em V4); T3 (100 L.ha⁻¹ de N líquido em V4 e 100 L.ha⁻¹ de N líquido em V8); T4 (100 kg uréia em V4, 50 L.ha⁻¹ de N líquido em V8 e 50 L.ha⁻¹ de N líquido em V12) e T5 (150 kg uréia em V4 e 50 L.ha⁻¹ de N líquido em V8). O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), e os dados coletados foram submetidos ao teste de comparações de médias Scott Knott a 5% de probabilidade, com auxílio do software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011). Foram realizadas as seguintes avaliações durante o experimento em campo: altura de inserção da espiga; altura média das plantas e diâmetro médio do colmo. Após a colheita, foram feitas as demais avaliações: número de fileiras por espiga; número de grãos por fileira; massa de mil grãos e produtividade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os resultados obtidos (Tabela 1), os parâmetros de desenvolvimento vegetativo não geraram diferença significativa entre tratamentos para altura de planta e altura de inserção de espiga. Para diâmetro de colmo, os tratamentos T4 e T5 geraram melhores resultados comparado aos demais tratamentos. Infere-se que o uso de fertilizante organomineral líquido como completo à adubação de ureia gerou maior desenvolvimento de colmo.

Quanto aos parâmetros produtivos, houve diferença significativa apenas para massa de mil grãos. A testemunha gerou menores resultados, sendo os demais tratamentos semelhantes entre si, com incremento de até 18,6 g comparados à testemunha.

Quanto à produtividade, a testemunha gerou resultado significativamente inferior, com os demais tratamentos sendo semelhantes entre si. Houve incremento de até 43,3 sacas. ha⁻¹, corroborando com os dados de massa de mil grãos. Desse modo, deduz-se que o fornecimento de nitrogênio via fertilizante organomineral líquido gerou grãos mais pesados, contribuindo diretamente para a produtividade. Tal resultado viabiliza o uso do fertilizante como uma fonte proveitosa de fornecimento de nitrogênio para a cultura do milho. Dentre os resultados, mesmo sendo semelhantes entre si, nota-se uma tendência de que o uso do fertilizante como complemento da ureia possua maior eficácia, sendo necessários mais estudos para tal validação.

Tabela 1. Valores médios de Altura de Plantas (AP), Altura de Inserção de Espigas (AIE), Diâmetro de Colmo (DC), Número de Fileiras (NF), Número de Grãos por Fileira (NGF), Número de Grãos por Espiga (NGE), Massa de Mil Grãos (PMG) e Produtividade (PROD) para cada tratamento avaliado, feito por meio do programa estatístico SISVAR em blocos casualizados (DBC), em Alfenas/MG, 2023.

TRATAMENTO	AP (m)	AIE (m)	DC (cm)	NF	NGF	NGE	MMG (g)	PROD (sc/ha)
1	2.42	1.28	2.05 b	16	33	570	230.7 b	75.2 b
2	2.43	1.31	2.11 b	16	35	604	243.4 a	113.5 a
3	2.43	1.33	2.17 b	17	34	613	243.3 a	116.3 a
4	2.43	1.36	2.57 a	17	35	613	249.3 a	118.5 a
5	2.44	1.35	2.52 a	17	35	615	244.7 a	118.1 a
CV (%)	3.39	4.52	3.78	3.48	4.69	6.16	3.31	6.42

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas, não diferem entre si pelo teste Scott-Knott (P<0,05).

4. CONCLUSÃO

Não houve diferença entre a utilização do uso do fertilizante organomineral líquido e da uréia nos tratamentos aplicados, tanto na substituição como complemento da adubação nitrogenada tradicional.

AGRADECIMENTOS

Ao IFSULDEMINAS, pelo fomento desta pesquisa e à Fazenda Pimenta, pelo fornecimento da área para realização do ensaio.

REFERÊNCIAS

BORÉM, A.; GIÚDICE, M. P. Cultivares transgênicos. In: GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V. **Tecnologias de Produção do Milho**. 20. ed. Viçosa: UFV, 2004, p.85-108.

BÜLL, L. T.; CANTARELLA, H. Cultura do milho: fatores que afetam a produtividade. Piracicaba. **Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato**, 1993. p. 63-145.

FERREIRA, D. F. SISVAR: **Sistema de análise de variância**, Versão 5.1, Lavras/ DEX, 2007.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Grãos - Apresentação - Perspectivas para a Agropecuária 2022/23** - Grãos: Décimo volume, agosto 2022 – safra 2022/23. Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento 2022. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/institucional/publicacoes/perspectivaspara-a-agropecuaria/item/18847-perspectivas-para-a-agropecuaria-volume-10safra-2022-2023>>. Acesso em: 14 set. 2022.

INTERNATIONAL FERTILIZER INDUSTRY ASSOCIATION - IFA. **Historical production, trade and consumption of N, P₂O₅ and K₂O, 2016**. Disponível em: <<http://ifadata.fertilizer.org/ucSearch.aspx>>. Acesso em: 20 set. 2022.

MILHO. **Nidera Sementes**. Disponível em: <<https://www.niderasementes.com.br/milho/>>. Acesso em: 20 set. 2022.

SILVA, R. C. D., LANA, R. M. Q. Fertilizantes organominerais alternativa para a adubação em cobertura no milho. **Campo & Negócios**, v. 178, p. 36-38, 2018.