



Estado nutricional e produtividade de milho em resposta à fontes e doses de nitrogênio

***Luiz Henrique Barros Cirino¹** luizhbcirino@gmail.com (IC), Ivan Carneiro Custódio (IC), Lucas Brennon Romão Crispim (IC), Hisnaider Alves Fides (IC), Adilson Pelá (PQ).

UEG - Câmpus Ipameri, Rodovia Go 330 Km 241 Anel Viário S/N.

Resumo: O nitrogênio é um dos nutrientes que mais limitam a produção de grãos nas condições naturais brasileiras, especialmente no que se refere à produção de *Poaceae* (gramíneas). Uma alternativa em potencial é a utilização de fertilizantes de liberação controlada, como a ureia revestida. O experimento foi conduzido a campo na UEG – Ipameri. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco repetições, em esquema fatorial incompleto $(5 \times 2) + 1$, sendo cinco doses de N (30; 60; 90; 120 e 150 kg N/ha), duas fontes de N (Ureia – 45% N e Ureia revestida por Policote – 42% N) e um Controle. As variáveis avaliadas foram: alturas de plantas (AP), n° de fileiras/espiga (NFE) no de grãos/fileira (NGF), massa de 100 grãos (M100) e produtividade de milho (PROD). Os dados foram submetidos à análise de variância e dispersão. As variáveis analisadas aumentaram de acordo com as doses, mas sem variações significativas entre as fontes de Ureia e Ureia Protegida, porém a tabela com as médias da produtividade e das outras variáveis mostra que os tratamentos com ureia revestida obtiveram valores maiores que as dos tratamentos com a ureia convencional.

Palavras-chave: *Zea mays*. Fertilizante revestido. Adubação de cobertura.

Introdução

O estado nutricional do milho é um dos fatores que mais contribuem para alcançar bons resultados na produtividade, portanto, depende da fertilidade dos solos e das adubações.

O nitrogênio é um dos nutrientes que mais limita a produção de grãos nas condições naturais brasileiras (FIDELIS et al., 2009), e na cultura de milho, é exigido em maior quantidade, entre os nutrientes minerais, sendo este elemento o mais limitante para a produção de gramíneas (SCUDELER et al., 2011).

A adubação mineral é a principal forma de fornecimento de N às plantas. No entanto, a aplicação de N mineral em solos tropicais normalmente apresenta baixa



eficiência de recuperação pelas plantas sendo, normalmente, inferior a 50% e podendo, em determinadas situações, em solos arenosos, limitar-se entre 5 a 10%, devido às grandes perdas por lixiviação e volatilização (SILVA et al., 2010)

Uma alternativa em potencial é a utilização de fertilizantes de liberação controlada, como a ureia revestida, que tem sido utilizada para diminuir as perdas e, assim, fornecer mais N para as plantas (CIVARDI et al., 2011). Estes fertilizantes promissores na agricultura, têm demonstrado vantagens em relação ao uso de fertilizantes de ureia comum no milho (OLIVEIRA et al., 2016).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar características morfológicas, o estado nutricional e a produtividade de milho em resposta à fontes e doses de nitrogênio.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na fazenda experimental da Universidade Estadual de Goiás, no ano agrícola 2017/18. A referida fazenda localiza-se no município de Ipameri-GO situada nas seguintes coordenadas geográficas 17 43' 07" de Latitude Sul, e 48 08' 42" de Longitude Oeste, à 800 metros de altitude. O clima da região, segundo a classificação de Koppen, é Tropical Semi-úmido (Aw), constando temperaturas elevadas, com médias anuais de 20° a 24° C e 1300 a 1700 mm de precipitação pluvial, com chuvas no verão e seca no inverno. O solo da área é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico (EMBRAPA, 2013). O teor de matéria orgânica, no solo da área experimental, foi classificado como "Muito Baixo" segundo os critérios descritos por ALVAREZ V. et al (1999). O experimento foi delineado em blocos ao acaso, com cinco repetições, formando um fatorial incompleto (5x2) +1, sendo cinco doses de nitrogênio (30, 60, 90, 120 e 150 kg ha⁻¹), duas fontes de nitrogênio (Ureia comum e Ureia revestida com Policote) e um controle.

A parcela experimental foi formada por oito linhas, espaçadas de 0,50 m com cinco metros de comprimento. A área útil da parcela foi constituída pelas quatro fileiras centrais, descartando-se 0,50 m de cada extremidade, perfazendo 6,0 m². O híbrido 30F53H (70.000 pls/ha) foi semeado em outubro/2017, após adubação, no sulco de semeadura, com 30 kg N + 110 kg P₂O₅ + 60 kg K₂O ha⁻¹, utilizando sulfato de amônio,

REALIZAÇÃO



MAP revestido com Policote e KCl, respectivamente, como fontes. Na adubação de cobertura (estádio V3 – três folhas totalmente expandidas) foram aplicados os tratamentos, juntamente com 100 kg K₂O ha⁻¹, também utilizando KCl como fonte, sobre a superfície do solo.

Na colheita foram avaliados diâmetro de colmo (DC), altura de plantas (AP) e de inserção da 1ª espiga (AIE), diâmetro de espiga (DE) e comprimento de espiga (CE), massa de 1000 grãos (M1000), produtividade (com umidade corrigida para 14%) e massas seca de parte aérea (MSPA), duas plantas por parcela experimental). Para obtenção de massa seca, o material vegetal será submetido à secagem em estufa (70° C) até peso constante.

Os dados foram submetidos à análise de variância e regressão, a 5 % de probabilidade.

Resultados e Discussão

A altura de plantas, o número de grãos por fileira e a massa de 100 grãos aumentaram de acordo com as doses, mas sem variações significativas entre a ureia comum e a revestida com Policote (Tabela 1). Os incrementos em relação ao controle foram de até 21% para a altura de plantas, 11% para o número de grãos por fileira e de 15% para a massa de 100 grãos.

Tabela 1. Altura de plantas, número de grãos por fileira e massa de 100 grãos de milho em função da fonte e de doses de N em cobertura.

Doses de N (kg ha ⁻¹)	U comum	U + Plct	U comum	U + Plct	U comum	U + Plct
	Altura de plantas (cm)		Grãos por fileira		Massa 100 grãos (g)	
0	1,76	1,76	28,8	28,8	28,5	28,5
30	1,94	1,99	30,4	29,7	28,6	30,1
60	1,85	2,09	30,7	31,1	31,0	29,6
90	2,02	1,99	29,9	30,1	28,8	29,2
120	2,01	2,03	31,4	30,6	31,3	30,4
150	2,07	2,13	30,8	32,0	31,7	32,8

U comum = ureia comum; U Plct = ureia revestida com Policote.

Já a produtividade apresentou ajustes lineares, 9607 kg ha⁻¹ na dose máxima de N, usando ureia revestida com Policote e incremento de 84% em relação ao



controle, enquanto que com a ureia foi de 9421 kg ha⁻¹ comum e incremento de 80%. Esses resultados reforçam a importância da adubação nitrogenada na cultura do milho, aumentando principalmente a produtividade da cultura. A ausência de maiores diferenças na eficiência das fontes testadas provavelmente ocorreu em função das boas condições ambientais por ocasião da aplicação dos adubos. Em solos com boas condições de umidade e/ou a ocorrência de chuvas logo após a aplicação reduzem as perdas por volatilização. Tais condições foram observadas no momento da aplicação dos tratamentos.

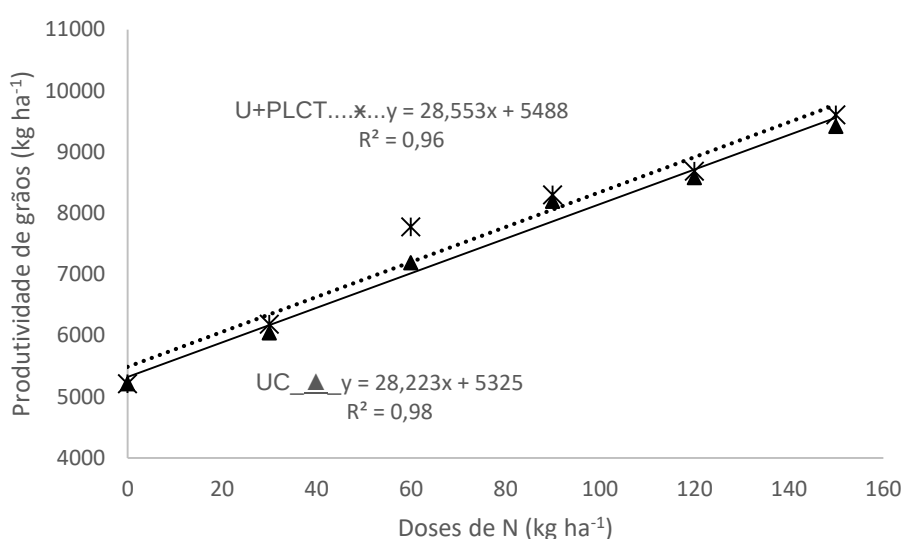


Figura 1. Produtividade de milho em função da fonte e de doses de N em cobertura. U + PLTC = ureia revestida com Policote; UC = ureia comum.

Considerações Finais

As características avaliadas responderam positivamente à adubação nitrogenada. A produtividade aumentou com as doses de N. As fontes apresentaram a mesma eficiência agrônômica.

Agradecimentos



Agradeço a UEG por disponibilizar a estrutura e material para desenvolvimento do trabalho, aos meus colegas e orientador pelo auxílio no trabalho e a Fertigran pela oportunidade e auxílio no desenvolvimento deste.

Referências

ALVAREZ V., V.H.; NOVAIS, R. F.; BARROS, N. F.; CANTARUTTI, R. B.; LOPES, A. S. In: RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ V., V. H. (Ed.).

Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais.

CFSEEMG, Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. p.24-32.

CIVARDI, E.A.; NETO, A.N.S.; RAGAGNIN, V.A.; GODOY, E.R.; BROD, E. Ureia de liberação lenta aplicada superficialmente e ureia comum incorporada ao solo no rendimento do milho. **Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 41, n. 1, p. 52-59, 2011.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Agropecuária. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. rev.ampl. Brasília: Embrapa, 2013. 353p.

FIDELIS, R.R.; MIRANDA, G.V.; ERASMO, E.A.L. Seleção de populações base de milho sob alta e baixa dose de fósforo em solo de cerrado. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.39, p.285-293, 2009.

OLIVEIRA, F.C.; NETTO, M.S.; ARAUJO, L.S.; ALMEIDA, A.C.A.; SILVEIRA, P.M.; CUNHA, P.C.R. Desenvolvimento e produção de milho em função de doses e fontes de adubos nitrogenados. **Revista Caatinga** v.29, n.4, p. 821-821, 2016.

SILVA, E.F.L.; ARAÚJO, A.S.F.; SANTOS, V.B.; NUNES, L.A.P.; CARNEIRO, R.F.V. Fixação biológica do N₂ em feijão-caupi sob diferentes doses e fontes de fósforo solúvel: **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 26, n. 3, p. 394-402, 2010.

SCUDELER, F.; VENEGAS, F.; CORDEIRO, R.N. Avaliação técnica de fontes de nitrogênio em plantio e cobertura na cultura do milho (*Zea mays* L.). **Ensaios e Ciências** v.15, p. 67-75, 2011.