

Desenvolvimento do Comprimento e Diâmetro das Espigas de Milho em Resposta a Doses Crescente de Nitrogênio.

Cibelle Christine Brito Ferreira⁽¹⁾; Evandro Reina⁽²⁾; Daniel Dias Rocha⁽¹⁾; Flávio Nerys da Luz⁽¹⁾; Patrícia Resplandes Rocha dos Santos⁽¹⁾; Weverson Messias Pugas⁽¹⁾

⁽¹⁾ Alunos (as) do Curso de Agronomia da Faculdade Católica do Tocantins; E-mail: cibelle.christine@hotmail.com; nerysluz@hotmail.com; daniel_diasrocha@hotmail.com; patriciaresplandes.agro@gmail.com; weverso_mp@hotmail.com; ⁽²⁾ Professor do Curso de Agronomia da Faculdade Católica do Tocantins; E-mail: evandro.reina@catolica-to.edu.br.

RESUMO: O milho é um cereal considerado potencialidade mundial, fornecedor de produtos para a alimentação humana e animal, é uma cultura de grande relevância em relação ao seu consumo e produtividade. Sendo cultivado por diferentes classes produtivas (pequeno, médio e grande produtor) o milho possui diversos sistemas de produção, a adubação nitrogenada é um deles. A nutrição mineral adequada é um dos fatores essenciais na produção de milho e o nitrogênio é o nutriente que, via de regra, proporciona os maiores efeitos em relação ao desenvolvimento da cultura influenciado na sua produtividade. O experimento foi conduzido no Município de Palmas, na Faculdade Católica do Tocantins, de abril a agosto de 2012 com a cultivar 30F90H. Neste artigo será abordado as respostas doses crescentes de nitrogênio (0, 50, 100, 150, 200 e 250 kg N. ha⁻¹) sobre a produtividade de grãos, dando enfoque ao comprimento e diâmetro da espiga. O método utilizado foi o de delineamento de blocos casualizados com quatro repetições seguidas da regressão para determinação da melhor dose de nitrogênio para os parâmetros avaliados. As doses de nitrogênio foram distribuídas manualmente ao lado das plantas. Constatou-se que aplicação de nitrogênio em doses crescentes influencia positivamente no desenvolvimento da espiga, em relação ao seu comprimento e diâmetro, de maneira a aumentar a produtividade.

Termos de indexação: Nutrição mineral; Grãos; Zea mays L.

INTRODUÇÃO

O milho é uma cultura que remove grandes quantidades de N, e geralmente, requer adubação nitrogenada extra para completar a quantidade suprida pelo solo (COELHO et al., 2002).

No Estado do Tocantins, o cultivo do milho constitui-se em uma das principais atividades agrícolas e abrange diversos seguimentos de

produtores e condições ambientais (MORELLO et al., 2002), inclusive áreas com algum nível de estresse abiótico, principalmente nutricionais (CANCELLIER et al., 2011).

Segundo Malavolta, 2006 e Fornasieri Filho, 2007; esse nutriente é o que frequentemente limita a produtividade de grãos, pois exerce importante função nos processos bioquímicos da planta, como constituinte de proteínas, enzimas, coenzimas, ácidos nucleicos, fitocromos e clorofila; sendo importante no estágio inicial de desenvolvimento da planta, período em que a absorção é mais intensa (BASSO e CERETTA 2000).

O manejo do nitrogênio tem sido uma das práticas agrícolas mais estudadas no sentido de melhorar a sua eficiência e uso. Essa necessidade existe por que a maior parte do nitrogênio do solo se encontra em combinações orgânicas, sendo essa forma indisponível para os vegetais (MALAVOLTA, 2006).

O manejo da adubação nitrogenada deve suprir a demanda da planta, nos períodos críticos, e minimizar o impacto no ambiente, pela redução de perdas por lixiviação (FERNADES e LIBARDI, 2007).

Este artigo visa demonstrar a resposta do desenvolvimento do comprimento e diâmetro das espigas de milho, com o uso de aplicações de doses crescente de nitrogênio em cobertura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na área experimental da Faculdade Católica do Tocantins, Campus de Ciências Agrárias em Palmas – TO, com coordenadas geográficas 48°16'34" W e 10°32'45" S e altitude de 230 m. Segundo a classificação internacional de Köppen, o clima da região é do tipo C2wA'a'- Clima úmido sub úmido com pequena deficiência hídrica, no inverno, evapotranspiração potencial média anual de 1.500 mm, distribuindo-se no verão em torno de 420 mm ao longo dos três meses consecutivos com temperatura mais elevada, apresentando temperatura e precipitação média

anual de 27,5° C e 1600 mm respectivamente, e umidade relativa média de 80%.

Na área do experimento foram retiradas amostras de solo para análise com profundidade de 0-20 cm um mês antes do cultivo e, com base nos resultados, não foi preciso à correção do solo para elevação do pH. Conforme os dados a seguir: P= 3,0 mg dm⁻³, K= 0,17 cmolc. dm⁻³, Mg= 1,10 cmolc. dm⁻³, Ca= 3,10 cmolc. dm⁻³, Al= 0,0 cmolc. dm⁻³, SB= 4,37, CTC= 5,97, V= 73,2% e pH 5,4.

A adubação de plantio constou de 20 kg de N. ha⁻¹, 100 kg de P₂O₅. ha⁻¹, 40 kg de K₂O. ha⁻¹. O solo foi preparado com aração seguida de duas gradagens. O plantio foi realizado manualmente no dia 19 de Abril de 2012 com espaçamento de 0,8 metros entre linhas e 0,2 metros entre plantas. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 4 (quatro) repetições e 6 (seis) tratamentos, contando 18 plantas por parcela. As parcelas foram constituídas por três linhas de plantas com 1,20 m de comprimento, totalizando 432 plantas. Dessa forma a densidade populacional após o desbaste foi de 62.500 plantas por hectare. A cultivar utilizada foi a 30F90H (PIONEER).

Os tratamentos foram dispostos em doses crescentes de nitrogênio na adubação em cobertura, na forma de sulfato de amônia, nas doses: 0 (testemunha) 50; 100; 150; 200; e 250 kg. ha⁻¹. A metade da dose aplicada no estágio de quatro folhas, e a outra metade no estágio de oito folhas completamente desenvolvidas. As aplicações de todos os tratamentos foram realizadas manualmente, distribuídas ao lado das plantas.

As plantas foram mantidas sob irrigação por aspersão diária e em dois turnos de rega (pela manhã e no final da tarde). O controle de plantas invasoras e pragas foram realizados sempre que se fizeram necessárias de acordo com as recomendações da cultura de milho (FANCELLI & DOURADO NETO, 2000).

A colheita foi realizada 103 dias após o plantio, onde as espigas foram colhidas e identificadas por tratamento. Em seguida foram avaliadas as seguintes características: diâmetro da espiga com auxílio de um paquímetro medindo-se no terço basal da espiga, o comprimento da espiga, foi medido com a utilização de uma régua graduada em centímetros.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, com resultados significativos submetidos à análise de regressão utilizando o programa estatístico Assisat.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para parâmetros de comprimento da espiga observa-se as regressões linear e quadrática que são significativas a (.01 =< p < .05) pelo tet F. E para o diâmetro de espiga obteve uma regressão somente quadrática significativas a (p ≤ 0,01) pelo test F, sendo assim foi adotada a regressão quadrática, pois esta melhor se ajusta ao experimento.

O Coeficiente de variação (CV%) obtido foi de 4,24% para a o diâmetro da espiga, e 8,35% para o comprimento da espiga, conferindo boa precisão ao experimento segundo Scapim (1995).

Em relação ao comprimento da espiga, a tabela 01, mostra que ocorreu diferença estatística para as seis doses aplicadas, ou seja, a maior média obtida foi para a dose de 150 kg N. ha⁻¹, com a média de 18,9 cm, seguida pelas doses de 200 kg N. ha⁻¹, com a média de 17.5 cm, posteriormente a de 250 kg N ha, com 16,4 cm e a testemunha com 0 de N, que obteve a média de 15,4 cm. Assim, conforme dados da Tabela 01, a aplicação de 150 kg ha de N. ha⁻¹ proporcionou aumento médio de 28,5% no comprimento das espigas em relação ao tratamento em que a aplicação de N foi ausente (0 kg N. ha⁻¹).

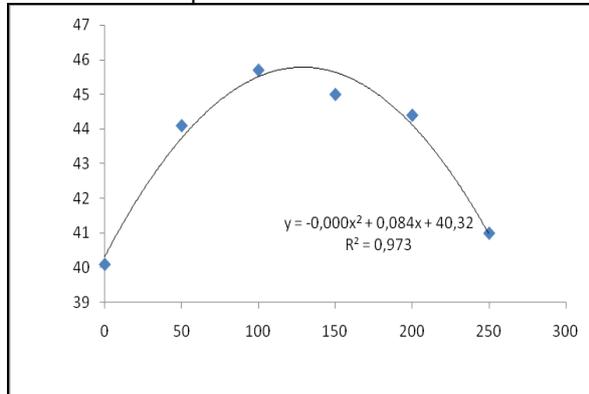
Tabela 01. Médias de comprimento da espiga – CESP (cm), diâmetro da espiga – DESP (mm) submetidos a diferentes doses crescentes de nitrogênio no cultivo de milho em baixa altitude.

Trat	CESP (cm)	DESP (mm)
0	15.4 a	40.1 a
50	16.4 b	44.1 b
100	17.5 c	45.7 c
150	18.9 d	45,0 d
200	18.0 e	44.4 e
250	17.1 f	41,0 f

Experimento conduzido na Faculdade Católica, em Palmas - TO, na safra 2011/12.

A (Tabela 01) permite observar que as respostas em relação ao diâmetro da espiga houve diferenças estatísticas entre as médias das doses aplicadas, estando com maior média à dose de 100 kg N. ha⁻¹, com a média de 44.1 mm, a de 250 kg N. ha⁻¹, teve média de 41 mm e a testemunha com 40.1 mm. Analisando a tabela 01, verificou-se que a aplicação de 100 kg N. ha⁻¹ proporcionou aumento de 13,96% no diâmetro da espiga em relação ao tratamento onde a aplicação de nitrogênio não foi efetuada (0 Kg ha⁻¹ de N).

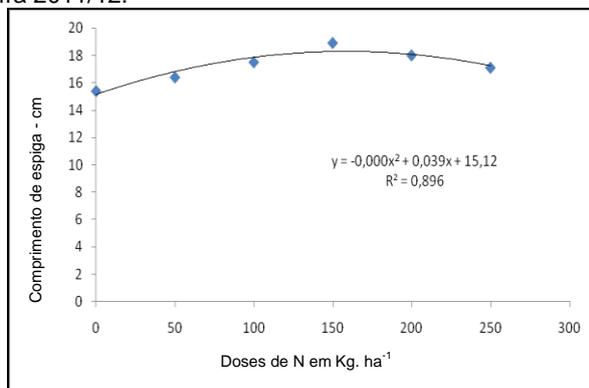
Figura 01. Resposta de doses crescentes de nitrogênio sobre o diâmetro (mm) da espiga de milho conduzido no Município de Palmas na Safra 2011/2012.



Na (Figura 01), a curva obtida na equação

quadrática expressa a seguinte equação: $y = 0,0003x^2 + 0,0845x + 40,321$, onde a derivada igualada a zero indicou que o ponto máximo estimado para 140,83 kg N. ha⁻¹, apresenta uma média de 46.2 mm de diâmetro de espiga. O valor obtido através do ponto máximo

Figura 02. Resposta de doses crescentes de nitrogênio sobre o comprimento em cm da espiga de milho. Experimento conduzido no município de Palmas na Safra 2011/12.



Na (Figura 02) a curva obtida pela equação quadrática expressa a seguinte equação: $y =$

$0,0001x^2 + 0,0397x + 15,125$, onde a derivada igualada a zero, indicou o ponto máximo estimado para 198,5 kg N. ha⁻¹, alcançando 19,06 cm de comprimento de espiga.

A média obtida através do ponto máximo da equação e de 19.06 cm, que apresenta-se 0,8% maior que a obtida com a dosagem de 150 kg N. ha⁻¹, 18.9 cm, que se refere a maior média do experimento no comprimento da espiga.

CONCLUSÕES

Para comprimento da espiga a maior média foi obtida pela dose de 10 kg N. ha⁻¹, medindo 18.9 cm e o máximo será alcançado com a dose de 198,5 N. ha⁻¹, obtendo 1.06 cm.

Em relação ao diâmetro da espiga a maior média foi obtida com a dose de 100 kg N. ha⁻¹, aferindo 45.7 mm, e o máximo será alcançado com a dose de 140,83 kg N. ha⁻¹, obtendo 46.2 mm.

Assim, pode-se concluir que houve resposta (quadrática) às doses crescentes de N para o comprimento e o diâmetro da espiga e produtividade de grãos.

REFERÊNCIAS

BASSO, C. J.; CERETTA, C. A. **Manejo do nitrogênio no milho e sucessão a plantas de cobertura de solo, sob plantio direto.** Revista Brasileira do Solo, Campinas, v. 24, n. 4, p. 905-915, 2000.

CANCELLIER, L. L.; AFFÉRI, F. S.; CARVALHO, E. V.; DOTTO, M. A.; LEÃO, F. F. **Eficiência no uso de nitrogênio e correlação fenotípica em populações tropicais de milho no Tocantins.** Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 42, n. 1, p. 139-148, 2011.

COELHO, A. M.; FRANCA, G. E.; PITTA, G. V. E.; ALVES, V. M. C.; HERNANI, L. C. **Cultivo do milho nutrição e adubação.** Sete Lagoas: Embrapa, 2002. 12 p. (Comunicado técnico, 44).

FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Produção de milho.** Guaíba: Agropecuária, 2000. 360 p.

FERNANDES, F. C. S.; LIBARDI, P. L. **Percentagem de recuperação de nitrogênio pelo milho, para diferentes doses e parcelamentos do fertilizante nitrogenado.** Revista Brasileira de Milho e Sorgo, Sete Lagoas, v. 6, n. 3, p. 285-296, 2007.

FORNASIERI FILHO, D. **Manual da cultura do milho.** Jaboticabal: FUNEP, 2007. 576p.

MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas.** Piracicaba: Editora Ceres, 2006. 631.

MORELLO, C.L.; PELUZIO, J.M.; COELHO, R. M. S.; SANTOS, M. X. **Performance de populações**



de milho (Zean mays L.) em terras altas sob cerrado no centro-sul do Estado do Tocantins, Brasil. Acta Amazonica, Manaus, v. 32, n. 1, p. 21-31, 2002.

SCAPIM, C. A.; CARVALHO, C. G. P; CRUZ, C. D. Uma proposta de classificação dos coeficientes de variação para cultura do milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.30, p. 683-686, 1995.



XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO

28 de julho a 2 de agosto de 2013 | Costão do Santinho Resort | Florianópolis | SC