



RENDIMENTO DE ESPIGA VERDE DE MILHO EM RESPOSTA À ADUBAÇÃO NITROGENADA SOB IRRIGAÇÃO

MILTON J. CARDOSO¹; VALDENIR Q. RIBEIRO²; EDSON A. BASTOS³

¹ Engº Agrônomo, D.Sc., pesquisador, Área Produção Vegetal, Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI, (0XX86) 3089.9100- R: 144, e-mail: miltoncardoso@cpamn.embrapa.br

² Engº Agrônomo, M.Sc., Área Estatística Experimental, Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI.

³ Engº Agrônomo, D.Sc., pesquisador, Área Irrigação e Drenagem, Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI.

Apresentado no

IX Congresso Latinoamericano y del Caribe de Ingeniería Agrícola - CLIA 2010

XXXIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2010

25 a 29 de julho de 2010 - Vitória - ES, Brasil

RESUMO: Com o objetivo de avaliar os efeitos de níveis de nitrogênio no rendimento de espigas verdes de milho foi conduzido um experimento, sob irrigação, em solo Neossolo Flúvico Eutrófico, de textura média, no município de Teresina, Piauí, no período de setembro a novembro de 2009. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, em esquema fatorial, com quatro repetições e seis doses de nitrogênio (0, 50, 100, 150, 200 e 250 kg ha⁻¹). Foram observados efeitos quadráticos para rendimento de espigas verdes com e sem palha sendo os máximos rendimentos (19.564 kg ha⁻¹ e 12.059 kg ha⁻¹) obtidos com 168 kg de N ha⁻¹ e 162 kg de N ha⁻¹, respectivamente. O aumento médio rendimentos de espigas verde com e sem palha devido ao nitrogênio foi de 66 % e 69 %, respectivamente. O peso de espiga foi o componente que mais contribuiu para a diferença entre os níveis de nitrogênio aplicado no solo.

PALAVRAS-CHAVE: *Zea mays*, fertilidade do solo, manejo cultural.

THE CORN GREEN EAR YIELD IN RESPONSE TO NITROGEN LEVEL UNDER IRRIGATION

ABSTRACT: With the objective of evaluating the nitrogen levels effect in corn green ear yield, an experiment was carried out, under sprinkle irrigation system, in soil Neossolo fluvico eutrophic medium texture, in the district of Teresina, PI, from September to November of 2009. The randomized blocks was used with six treatments and four replications (0, 50, 100, 150, 200 and 250 kg of N ha⁻¹), combined in a factorial schedule. Quadratic effect was observed for ear green yield with or without straw, being the maximum yield (19,564 kg ha⁻¹ e 12,059 kg ha⁻¹) obtained with 168 kg of N ha⁻¹, and 162 kg of N ha⁻¹, respectively. The ear green yield average, increase with or without straw, due to the nitrogen level, from 66 % to 69 %, respectively. The ear weight, was the component that more contributed to the difference among the levels of nitrogen applied in the soil.

KEYWORDS: *Zea mays*, soil fertility, cultural management.

INTRODUÇÃO: O cultivo do milho verde é uma atividade agrícola muito praticada na agricultura familiar, responsáveis pela colocação do produto no mercado varejista e atacadista. Há algum tempo, utilizavam-se para a produção de milho verde os mesmos manejos e as mesmas cultivares indicadas para a produção de grãos, mas, com a crescente demanda e com consumidores cada vez mais exigentes quanto às características comerciais das espigas, diversas empresas produtoras de sementes resolveram desenvolver cultivares que atendessem às exigências do mercado consumidor. Nos estados do Piauí e Maranhão o milho é bastante cultivado, sob regime de sequeiro, com a finalidade de grãos secos para consumo, principalmente animal. Em virtude dos bons preços alcançados pelo produto, ultimamente

vem despertando, pelos produtores, principalmente os familiares, o plantio para consumo *in natura* popularmente conhecido como milho verde. Normalmente, o produto é comercializado com palha a nível do atacado e sem palha a nível de varejo. É consumido na forma cozida, assada, pamonha, canjica, bolos, cuscuz, farinhas. Pesquisas no sentido de melhorar os sistemas produtivos para produção de espigas verdes são escassas, havendo necessidade de estudos com fins de gerar conhecimento para melhoria dos sistemas na região. Diferenças entre cultivares na produtividade de espiga verde de milho foram observadas por Cardoso et al. (2006), Cardoso et al. (2007), Borges et al. (2008). Outros trabalhos envolvendo o manejo do solo e da planta foram realizados por Silva & Freitas (1996), Ferreira et al. (2001), Cardoso & Ribeiro (2002), Cardoso et al. (2008), Zagonel et al. (2008). O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos de diferentes doses de nitrogênio na produtividade de espiga verde de milho.

MATERIAL E MÉTODOS: Um experimento, com o híbrido simples de milho BRS 1030, foi conduzido no município de Teresina, PI, no período de setembro a novembro de 2009, em solo Neossolo Flúvico, eutrófico, textura média, sob irrigação por aspersão convencional cujo manejo foi feito com base na reposição da evapotranspiração da cultura, que foi calculada a partir da evapotranspiração de referência estimada por Penman-Monteith e dos coeficientes da cultura obtidos por Andrade Júnior et al. (1998). A lâmina aplicada em um ciclo de 70 dias foi de 433 mm com um consumo médio diário de 6,19 mm. As análises químicas indicaram pH em água(1:2,5) = 6,1; fósforo (mg dm^{-3}) = 22,1; potássio (mg dm^{-3}) = 99,3; cálcio ($\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) = 3,1; magnésio ($\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) = 1,7; alumínio ($\text{mmol}_c \text{ dm}^{-3}$) = 0,0 e M.O. (g kg^{-1}) = 27,4. Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados com quatro repetições e como tratamentos seis níveis de nitrogênio (0, 50, 100, 150, 200 e 250 kg ha^{-1}), aplicados na forma de uréia. A parcela experimental foi composta de quatro fileiras de cinco metros de comprimento, sendo considerada como área útil (8,0 m^2) as duas fileiras centrais. O espaçamento entre fileiras foi de 0,80 m, com 0,20 m entre covas e uma planta por cova após o desbaste. As doses de nitrogênio foram divididas em duas aplicações, sendo 1/3 por ocasião do plantio e 2/3 na sexta folha completamente emergida. Avaliaram-se estatisticamente a produção de espigas verdes com e sem palha, transformando-a em kg ha^{-1} (Barbin, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O suprimento de nitrogênio proporcionou espiga verde mais pesada (Figura 1), sendo a resposta quadrática (Figura 2), com produtividade máxima de espiga verde com palha de 19.564 kg ha^{-1} e sem palha de 12.059 kg ha^{-1} , obtidos respectivamente com 168 e 162 kg de N ha^{-1} . Ferreira et al. (2001) e Cardoso et al. (2009) encontraram resultados com a mesma tendência. Os acréscimos relativos médios da produtividade de espiga verde devido à aplicação de nitrogênio foram de 66,0% (com palha) e de 69,0 % (sem palha). No geral isso mostra o efeito benéfico do nitrogênio para o sistema agrícola de espiga verde, seja destinado para a comercialização no atacado (espiga com palha) ou no varejo (espiga sem palha).

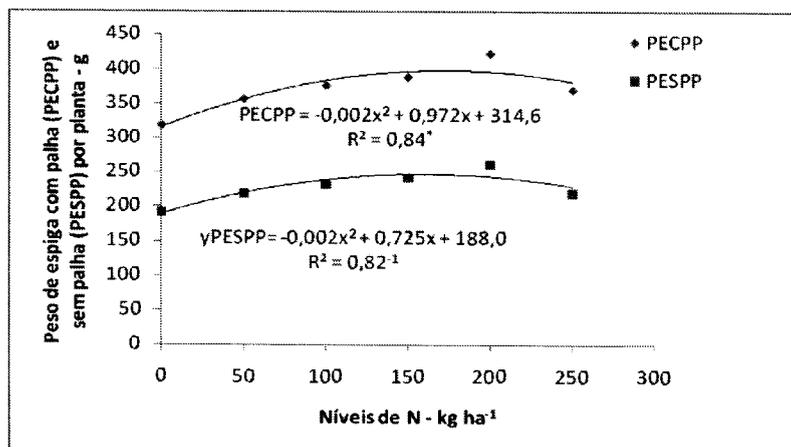


FIGURA 1. Peso (g) de espiga verde palhada e despalhada por planta de milho em diferentes níveis de nitrogênio (N) sob irrigação. Teresina, PI, 2009. * significativo ao nível de 5% pelo teste t.

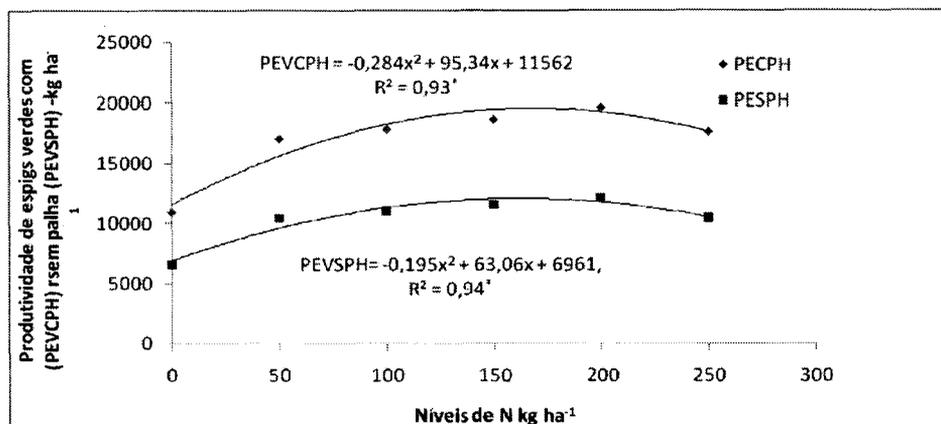


FIGURA 2. Produtividade de espigas palhada e despalhada de milho em diferentes níveis de nitrogênio, sob irrigação. Teresina, PI, 2009. * significativo ao nível de 5% pelo teste t.

CONCLUSÕES: Em cultivo irrigado a resposta da produtividade de espigas verdes palhadas e despalhadas a níveis de N é quadrática. Os níveis de N que proporcionam as produtividades máximas de espigas verdes palhadas e despalhadas são, respectivamente, 168 kg de N ha⁻¹ e 162 kg de N ha⁻¹.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE JÚNIOR, A. S.; CARDOSO, M.J.; MELO, F.B.; BASTOS, E.A. Irrigação. In: CARDOSO, M.J. (Org.). A cultura do milho no Piauí. 2 ed. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1998, p.68-100. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 12).
- BARBIN, D. Planejamento e análise de experimentos agrônômicos. Araponga: Midas, 2003. 208p.
- BORGES, I.D.; DOURADO, I.C.; RODRIGUES, H.F.F.; MAGALHÃES, V.R.; DUARTE, A.M.A.; SILVA, J.F. Avaliação de híbridos de milho para produção de milho verde em diferentes densidades de semeadura. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 27, Londrina, 2008. **Resumos Expandidos...** Londrina, PR: ABMS/Embrapa Milho e Sorgo/UEL, 2008. (CD ROM).
- CARDOSO, M.J.; MELO, F. de B.; SETUBAL, J.W. Produtividade de espigas verde de milho em resposta a adubação nitrogenada. In: Congresso Brasileiro de Olericultura, 49. Resumos...Águas de Lindóia, SP: ABH pS1726-S1730. 2009. (CD ROM): disponível em www.abhorticulturura.com.br
- CARDOSO, M.J.; BASTOS, E.A.; RIBEIRO, V.Q.; SETUBAL, J.W. Rendimento do milho híbrido BRS 1030 em função de espaçamento entre fileiras e a densidade de plantas. In: Congresso Brasileiro de Olericultura, 48. Resumos...Maringá: ABH pS1726-S1730. 2008. (CD ROM): disponível em www.abhorticulturura.com.br
- CARDOSO, M.J.; RIBEIRO, V.Q.. Produtividade de espiga e vagem verde relacionada ao arranjo de plantas no consórcio milho e feijão caupi. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 24, Florianópolis, 2002. **Resumos Expandidos...** Florianópolis, SC: ABMS/Embrapa Milho e Sorgo/Epagri, 2002. (CD ROM).
- CARDOSO, M.J.; RIBEIRO, V.Q.; CARVALHO, H.W.L. Desempenho produtivo de híbridos comerciais de milho para produção de espiga verde sob irrigação. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 26, Belo Horizonte, 2006. **Resumos Expandidos...** Belo Horizonte, MG: ABMS/Embrapa Milho e Sorgo/Epamig, 2006. (CD ROM).
- CARDOSO, M.J.; RIBEIRO, V.Q.; CARVALHO, H.W.L.; SETUBAL, J.W. ; ANDRADE JÚNIOR, A.S. Produtividade de espiga verde de híbridos comerciais de milho, sob irrigação, no município de Teresina, PI. In: Congresso Brasileiro de Olericultura, 47. Resumos...Porto Seguro: ABH. 2007 (CD ROM) Disponível em www.abhorticulturura.com.br

FERREIRA, A .C.; ARAÚJO, G. A . de A .; PEREIRA, P.R.G.; CARDOSO, A. A. Características agronômicas e nutricionais do milho adubado com nitrogênio, molibdênio e zinco. *Scientia Agrícola*, v.58, p.131-138, 2001.

SILVA, P.S.L.; FREITRAS, C.J. Rendimento de grãos verdes de milho e caupi em cultivos puros e consorciados. *Revista Ceres*, v.43, p.28-38, 1996.

ZAGONEL, J.; VIEIRA, M. de A.; NIESINGA, P.C.; FERNANDES, E.C.; DAROS, E. Cultivares e população de plantas na produção de milho-verde. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 27, Londrina, 2008. **Resumos Expandidos...** Londrina, PR: ABMS/Embrapa Milho e Sorgo/UEL, 2008. (CD ROM).