

11260 - Características produtivas e qualitativas do milho (*zea mays L*) em sistema orgânico de cultivo

Productive and qualitative characteristics of maize (zea mays L.) in organic cultivation system

PAIVA, Jacinto Romulo Guedes de¹; SILVA, Aldemir da¹; CAVALCANTE, Salatiel nunes¹; SOUSA, polyana martins de¹; ANDRADE, Raimundo².

^{1,2}Universidade Estadual da Paraíba.romulo_guedes10@hotmail.com;
Aldemirdasilva@bol.com.br;salatiel15@hotmail.com;polymartinssousa@hotmail.com
raimundoandrade@uepb.edu.br

Resumo: A cultura do milho encontra-se amplamente disseminada no Brasil, entretanto, ainda são observadas produtividades relativamente baixas, na Paraíba é indiscutível a importância do milho enquanto produto de consumo alimentar e como atividade de ocupação da mão-de-obra agrícola familiar. A pesquisa foi realizada no setor experimental de agroecologia pertencente ao Centro de Ciências Humanas e Agrárias no Departamento de Agrárias e Exatas da Universidade Estadual da Paraíba em condições de campo localizado no município de Catolé do Rocha/PB. Objetivou-se avaliar as características produtivas e qualitativas do milho BRS1010 em sistema orgânico de cultivo. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com os tratamentos arranjados em esquema fatorial 4x2, formando 8 tratamentos com 4 repetições, totalizando 32 parcelas, onde cada parcela experimental teve 10m de comprimento composta por 50 plantas. Foram estudados os efeitos de 4 quantidades de matéria orgânica no solo ($Q_1= 0 \text{ t ha}^{-1}$; $Q_2= 10 \text{ t ha}^{-1}$; $Q_3= 20 \text{ t ha}^{-1}$ e $Q_4= 30 \text{ t ha}^{-1}$), e com e sem aplicação de biofertilizante (B_0 e B_1). Foram analisados o comprimento da espiga e o peso da espiga de milho sem palha. Ao final observou-se que a cultivar BRS 1010, respondeu de forma significativa as variáveis comprimento da espiga e peso de espiga de milho sem palha obtendo um melhor resultado na quantidade de 30 t ha^{-1} de matéria orgânica no solo e a presença e ausência de biofertilizante via foliar não afetaram de forma significativa os componentes de produção do milho.

Palavras – Chave: agricultura orgânica; *Zea mays L*; produção; produtividade.

Abstract: *Maize cultivation is widespread in Brazil, however, are still relatively low productivity observed in Paraíba is indisputable importance of corn as a product of food consumption and as occupation activity of agricultural labor family. The survey was conducted in the experimental sector de agroecologia belonging to the Centre for Human Sciences in the Department of Agrarian and Agrarian Exact and Paraíba State University under field conditions located in the municipality of Catolé do Rocha PB/. Porpose assess productive and qualitative characteristics of BRS1010 in organic system of maize cultivation. The experimental design used was blocks blocks, with treatments arranged in scheme 4 x 2 factorial, forming 8 treatments with 4 repetitions, totaling 32 plots where each plot experimental had 10 m long composed 50 plants. 4 effects were studied amounts of organic matter in soil ($Q_1 = 0 \text{ t ha}^{-1}$; $Q_2 = 10 \text{ t ha}^{-1}$; $Q_3 = 20 \text{ t ha}^{-1}$ and $Q_4 = 30 \text{ t ha}^{-1}$), and with and without application of 500 bio-fertilizer (B_0 and B_1). The length of the cob were analyzed and the weight of the ear of corn without straw. At the end it was observed that the plant variety BRS 1010, responded significantly Tang length variables and weight of ear of corn straw without getting a better result in the amount of 30 t ha^{-1} soil*

and organic matter in the presence and absence of bio fertilizer via calcium did not affect significantly the production components of maize.

Key Words - *organic agriculture; Zea mays L; production; productivity.*

Introdução

O Milho (*Zea mays L*) é uma cultura bastante cultivada pelo homem. O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de milho, ficando atrás somente dos Estados Unidos e da China. Essa cultura é uma das mais importantes na agricultura brasileira, sendo a mais cultivada no Brasil, com cerca de 13 milhões de hectares (SEAB, 2005).

Na Paraíba é indiscutível a importância do milho enquanto produto de consumo alimentar, mas também como alternativa de exploração econômica das pequenas propriedades e como atividade de ocupação da mão-de-obra agrícola familiar. O Estado possui cerca de 50% da área colhida com milho localizada em propriedades menores que 20 ha. O milho também gera renda e emprego em todas as demais regiões paraibanas, já que é cultivado em todo o Estado, principalmente em pequenas propriedades e adapta-se sem dificuldades aos variados tipos de solo e clima, (EMBRAPA, 2005).

A função biológica da matéria orgânica do solo é proporcionar C como fonte de energia para bactérias fixadoras de N, aumentar o crescimento vegetal, o sistema radicular, o rendimento, a absorção de nutrientes, a síntese de clorofila e a germinação das sementes (PRAKASH e MACGREGOR, 1983). O uso do biofertilizante surge como prática útil e de baixo custo, principalmente pelo fato da crescente procura por novas tecnologias de produção que apresentem redução de custos e a preocupação com a qualidade de vida no planeta (FERNANDES et al, 2000).

Metodologia

O estudo foi realizado em experimento de campo no período de julho a novembro de 2010, na “Estação Experimental Agroecológica”, no Centro de Ciências Humanas e Agrárias da Universidade Estadual da Paraíba, Campus IV, localizado em Catolé do Rocha/PB (6°20'38"S, 37°44'48"W) com uma altitude de 272 m, distando 430 km da capital João Pessoa/PB. O referido município está situado no semiárido do Nordeste brasileiro, no Noroeste do Estado da Paraíba. De acordo com a classificação de Koppen, o clima do município é do tipo BSW_h, ou seja, seco e muito quente, sendo do tipo estepo, com estação chuvosa no verão e com temperatura do mês mais frio superior a 18° C.

O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com os tratamentos arranjados em esquema fatorial 4x2, formando 8 tratamentos com 4 repetições, totalizando 32 parcelas, onde cada parcela experimental teve 10m de comprimento composta por 50 plantas. Foram estudados os efeitos de 4 quantidades de matéria orgânica no solo ($Q_1= 0 \text{ t ha}^{-1}$; $Q_2= 10 \text{ t ha}^{-1}$; $Q_3= 20 \text{ t ha}^{-1}$ e $Q_4= 30 \text{ t ha}^{-1}$), com e sem aplicação de biofertilizante (B_0 e B_1) na produção do milho cultivar BRS 1010.

As irrigações foram realizadas com um turno de rega diário, sendo o volume de água já determinado com base na evaporação diária do tanque classe A. O método utilizado foi localizado por micro aspersão, com vazão média de 14L/hora. A seleção do sistema de irrigação mais adequado é o resultado do ajuste entre as condições existentes e os diversos sistemas de irrigação disponíveis, levando-se em consideração outros interesses envolvidos. (EMBRAPA, 2010).

O solo da área experimental possui textura franca arenosa, Uma amostra composta, na camada de 0 – 20 cm, deste solo foi coletada e analisada no Laboratório de Irrigação e Salinidade (LIS) do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, e caracterizada química e fisicamente, respectivamente, seguindo-se a metodologia proposta pela Embrapa (1997),cuja os valores foram de pH(H₂O):7,21;Cálcio:6,27Cmol/dm³; Magnésio:1,53Cmol/dm³;potássio:0,40Cmol/dm³;sódio:0,20Cmol/dm³;hidrogênio:0,00 Cmol/dm³; Alumínio: 0,0 Cmol/dm³; areia: 639 (g kg⁻¹); silte:206 (g kg⁻¹); argila: 154 (g kg⁻¹); densidade do solo:1,41 (g dm⁻³); densidade de partículas: 2,67 (g dm⁻³).

A matéria orgânica utilizado no experimento foi o esterco bovino curtido, a incorporação do esterco foi feita de acordo com as quantidades determinadas por cada tratamento, As características químicas do esterco bovino foram analisados no Centro de Tecnologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, cuja os valores foram de pH(H₂O): 7,75; Fósforo: 56mg/dm³; Cálcio: 7,7Cmol/dm³;Magnésio:15,9Cmol/dm³;potássio:0,6Cmol/dm³;sódio:9,18Cmol/dm³; hidrogênio: 0,00 Cmol/dm³; Alumínio: 0,0 Cmol/dm³.

O biofertilizante não enriquecido foi produzido de forma anaeróbica num período de aproximadamente 35 dias, em recipientes de 240 L, e o gás metano produzido pela sua fermentação era liberado periodicamente. O biofertilizante foi produzido com esterco verde de vaca em lactação e água na proporção de 70kg de esterco fresco e 120 L de água adicionando-se 5kg de açúcar e 5L de leite para acelerar o metabolismo das bactérias. As características químicas do biofertilizante apresentaram os seguintes valores: pH(H₂O): 6,83; Cálcio: 3,46Cmol/dm³; Magnésio: 2,24Cmol/dm³; potássio:1,57Cmol/dm³; sódio: 3,05Cmol/dm³.

A adubação de fundação foi feita 15 dias antes do plantio, incorporando-se esterco bovino nas linhas de plantio. Foram realizadas 3 (três) aplicações de biofertilizante via foliar a partir dos 25 dias após a semeadura DAS e as demais em intervalos de 8 dias.

Os dados foram analisados e interpretados a partir de análise de variância (Teste F) e pelo confronto de médias pelo teste de Tukey, conforme Ferreira (2000), utilizando-se o Programa estatístico Computacional SISVAR versão 5.0.

Resultados e discussão

O comprimento da espiga, aos 125 dias sofreu efeito significativo em função das quantidades de matéria orgânica estudada. O comprimento da espiga variou entre 14,12 a 17,00 cm, e os maiores valores numéricos foram obtidos nos tratamentos quando aplicado 30 t ha⁻¹ de matéria orgânica no solo. Santos et al., (2005), estudando o comportamento cultivares de milho produzidos organicamente, apresentou resultados oscilando entre 14,3cm a 17,7cm no comprimento da espiga de milho, o que corroboram com os obtidos na presente pesquisa com a cultivar BRS 1010. O comprimento da espiga de milho cresceu linearmente com o aumento da quantidade de matéria orgânica no solo, verificando-se 0,69%, por aumento unitário para o fator de variação quantidade de matéria orgânica (figura 1A). De acordo com os resultados da análise de variância, observou-se que não houve efeito significativo para o comprimento da espiga quando submetidas à aplicação e ausência de biofertilizante via foliar, por sua vez, o tratamento submetido à

aplicação de biofertilizante, proporcionou um melhor desempenho para a referida variável (Figura 1B), superando a testemunha em 2,83%.

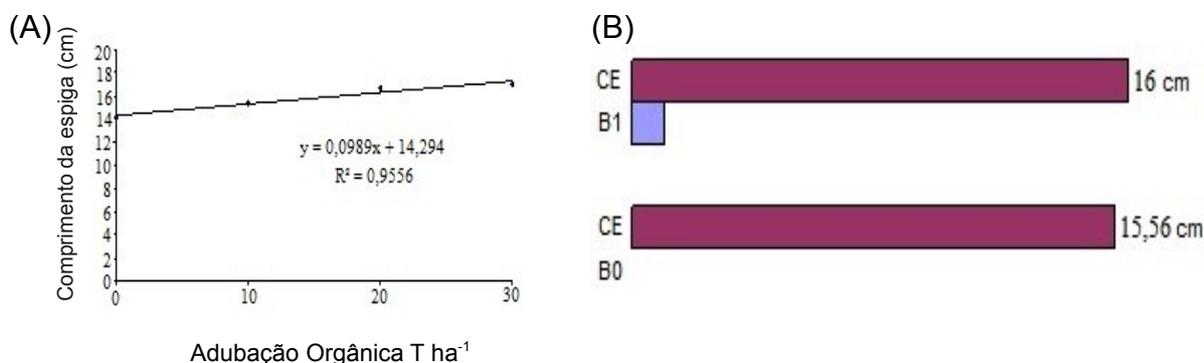


Figura 1. (A) Efeito da adubação orgânica sobre o comprimento da espiga. (B) Efeito da presença (B1) e ausência (B0) do biofertilizante, sobre o comprimento da espiga (CE).

O peso da espiga de milho sem palha, aos 125 dias (DAS), sofreu efeito significativo, ao nível de 0,05% de probabilidade em função da quantidade de matéria orgânica aplicada ao solo. O peso da espiga de milho sem palha oscilou entre 113,12g a 162,50 g e os maiores valores numéricos foram obtidos nos tratamentos quando aplicados 30 t ha⁻¹. Verificou-se que o peso da espiga de milho sem palha cresceu linearmente com o aumento da quantidade de matéria orgânica no solo, verificando-se aumento unitário de 1,63% para o fator de variação quantidade de matéria orgânica (Figura 2A). Os resultados apresentados no experimento com a cultivar BRS 1010 foram semelhantes aos obtidos por Santos et al., (2005), estudando sistema cultivo de milho produzido organicamente, observaram que a cultivar SHS4040 obteve um valor de 150,5g no peso da espiga de milho. De acordo com os resultados da análise de variância verificou-se que não houve significância estatística para o peso de espiga sem palhas quando submetidas à aplicação e ausência de biofertilizante via foliar (Figura 2B). Por sua vez, o tratamento submetido à aplicação de biofertilizante, propiciou um melhor desempenho, superando a testemunha (B₀=ausência do biofertilizante) em 8,27%.

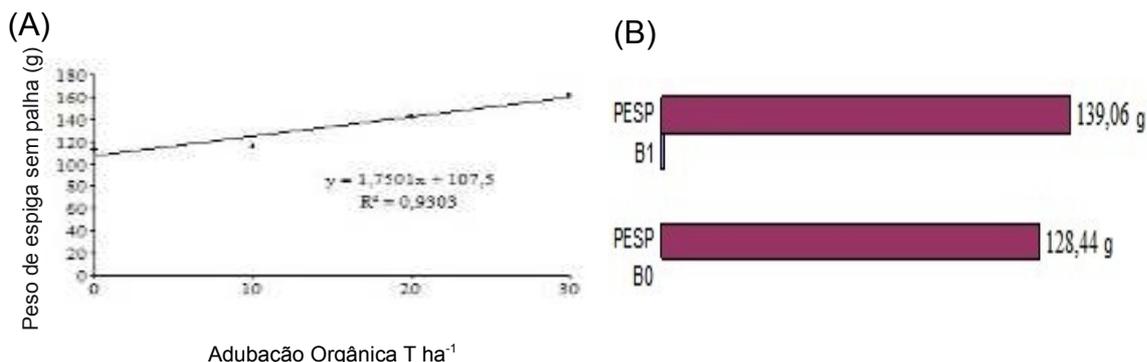


Figura 2. (A) Efeito da adubação orgânica sobre o peso de espiga de milho sem palha (g). (B) Efeito da presença (B1) e ausência (B0) do biofertilizante sobre o peso de espiga de milho sem palha (PESP).

Conclusões:

A cultivar BRS 1010, respondeu de forma significativa as variáveis comprimento da espiga e peso de espiga de milho sem palha obtendo um melhor resultado na quantidade de 30 t ha⁻¹ de matéria orgânica no solo.

A presença e ausência de biofertilizante via foliar não influenciaram de forma significativa os componentes de produção do milho.

Bibliografia Citada:

EMBRAPA; Milho e sorgo. **Aspectos agroeconômicos da cultura do milho: características e evolução da cultura no estado da Paraíba entre 1990 e 2003**. ISSN 1678-1953, dezembro de 2005

EMBRAPA; Milho e Sorgo. **Sistemas de produção da cultura do milho**. ISSN 1679-012X VERSÃO. Versão eletrônica – 6^o edição. Set./ 2010

FERNANDES, M. C. A.; LEAL, M. A. A.; RIBEIRO, R. L. D.; ARAÚJO, M. L.; ALMEIDA, D. L. Cultivo protegido do tomateiro sob manejo orgânico. **A lavoura**. Rio de Janeiro, v.3, n.634, p.44-45, 2000.

PRAKASH, A.; MACGREGOR, D.J. Environmental and human health significance of humic materials: an overview. In: CHRISTIMAN, R.F.; GJESSING, E.T. (Eds.) **Aquatic and Terrestrial Humic Materials**. Woburn, p.481-494., 1983.

SEAB: Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná. Disponível em: <http://www.pr.gov.br/seab>. Acesso em maio, 2005.

SANTOS, I. C.; MIRANDA, G.V.; MELO, A.V. **Comportamento de Cultivares de Milho Produzidos Organicamente e Correlações Entre Características das Espigas Colhidas no Estádio Verde**. Revista Brasileira de Milho e Sorgo: Viçosa, 2005.

UFCG/LIS-UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE/PB, Laboratório de

Irrigação e salinidade do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais. Análise química da água de irrigação, 2010.