

## POTENCIAL MATRICIAL DO SOLO NA PIMENTA BIQUINHO SOB LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E DOSES DE BIOFERTILIZANTE

Hugo Orlando Carvalho Guerra<sup>1</sup>, Caetano Claudio Pereira Junior<sup>2</sup>, Jorge Alves de Sousa<sup>3</sup>,  
Rogério Dantas de Lacerda<sup>4</sup>, Cris Lainy Maciel Santos<sup>5</sup>

**RESUMO:** A pimenta biquinho (*Capsicum chinense*) é uma planta muito sensível à disponibilidade de água e nutrientes do solo. O controle do status físico-hídrico do solo permite conhecer a quantidade de água disponível para as plantas e pode ser feito através da determinação direta do conteúdo de água do solo ou medindo a energia com a qual a água é retida pelo solo, chamado potencial matricial. O objetivo do estudo foi relacionar o conteúdo de água do solo com os valores de potencial matricial medidos através do uso de tensiômetros. Para isto, um experimento foi montado em casa de vegetação para avaliar o efeito de 5 lâminas de irrigação sobre o comportamento da pimenta biquinho. Com exceção do tratamento com a menor lâmina de irrigação (L4), os potenciais matriciais estabelecidos pelos tratamentos de irrigação L1, L2 foram sempre maiores que os -8kPa recomendados para a pimenta, proporcionando assim um adequado suprimento de água para a pimenta. O tratamento L3 com uma lâmina de 190,63 mm produziu potenciais matriciais médios de -7,01 kPa, próximos dos -8kPa, considerado adequado para a irrigação em substratos, não tendo produzido teoricamente um déficit de água para a planta.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Capsicum chinense*, potencial capilar, conteúdo de água do solo

## SOIL MATRIC POTENTIAL FOR THE BIQUINHO PEPPER SUBMITTED TO IRRIGATION LEVELS AND BIOFERTILIZER DOSES

**ABSTRACT:** The pepper is a plant very sensitive to the soil water availability and fertility. The control of the hydric status of the soil allows the knowledge of the soil available water for

<sup>1</sup> Professor PhD, Unidade Acadêmica em Engenharia Agrícola, CEP: 58429-900, Campina Grande - PB, fone: (083) 9986858676. e-mail: hugo\_carvalho@hotmail.com

<sup>2</sup> Professor Dr, Instituto Federal de Pernambuco, IFPB, Barreiros - PE

<sup>3</sup> Professor Dr, Centro de Educação e Saúde, CES, Cuité - PB

<sup>4</sup> Professor Dr, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, IFRN, Apodi - RN

<sup>5</sup> Doutoranda, Unidade Acadêmica em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande - PB

the plants throughout the direct water determination of the soil water content or measuring the energy by which this water is retained by the soil, called matric potential. The objective of the present work was to relate the soil water content with the matric potentials monitored throughout the use of tensiometers. For this, an experiment was conducted to evaluate 5 levels of irrigation on the biquinho pepper behavior. With the exception of the treatment with the lowest irrigation level (L4) the matric potentials observed for the levels L1 and L2 were always greater than the  $-8\text{kPa}$ , furnishing to the biquinho pepper an adequate water supplement. The L3 treatment produced matric potentials close to the  $-8\text{kPa}$  recommended and considered adequate for the irrigation of pepper, theoretically not producing a water deficit.

**KEYWORDS:** *Capsicum chinense*, capillary potential, soil water content

## INTRODUÇÃO

A grande aceitação dos frutos de pimenta e a cobrança do mercado consumidor por produtos de boa qualidade estimula este setor a ganhar mais expressividade através das mais diversas pesquisas relacionadas ao crescimento e produção de pimentas em ambiente protegido.

Apesar da importância dos cultivos em ambientes protegidos para a olericultura brasileira, ainda são insuficientes os resultados de pesquisa que subsidiem o aproveitamento do potencial dessa tecnologia nas diferentes regiões climáticas do país, notadamente aqueles necessários ao adequado manejo da irrigação.

Analisar a redução do teor de água na planta é uma das formas de estudar as respostas de uma planta submetida a diferentes disponibilidades de água no solo, sendo o monitoramento do estresse hídrico essencial para determinar o impacto na produtividade das espécies (Jaleel *et al.*, 2009). No entanto, a pimenta é uma planta muito sensível à disponibilidade de água e à nutrição mineral do solo, fatores essenciais para elevar a produtividade e melhorar a qualidade da produção.

O controle do status hídrico do solo permite conhecer a quantidade de água disponível para as plantas, informação essencial para a toma de decisões com respeito ao manejo racional da irrigação e da produção. Este controle pode ser feito através da determinação direta do conteúdo de água do solo ou medindo a energia com a qual a água é retida pelo solo, chamado potencial matricial (Brito *et al.*, 2009).

O objetivo do presente experimento foi analisar o conteúdo de água do solo na pimenta biquinho expressos em valores de potencial matricial medidos através do uso de tensiômetros.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em ambiente protegido na área experimental do Setor de Olericultura, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco do Campus Barreiros (IFPE-Campus Barreiros) Figuras 1 e 2. O Campus Barreiros fica localizado no município de Barreiros-PE, à 110 km da capital do estado de Pernambuco, Recife, na Mesorregião da Mata Sul Pernambucana, cujas coordenadas geográficas são: Latitude: 08° 49' 06" S; Longitude: 35° 11' 11" e Altitude: 22m.

O substrato utilizado era constituído por uma mistura à base de pó de coco, húmus de minhoca e solo do local do experimento nas proporções 1:2:3, respectivamente. As características texturais do solo foram: 29,94% de argila, 12,29% de silte e 57,77% de areia, sendo classificado como um solo franco argilo arenoso

Utilizou-se um delineamento em blocos ao acaso, em esquema fatorial (4x5) + 1, composto por quatro lâminas de irrigação, cinco doses de biofertilizante, mais quatro tratamentos adicionais com adubação mineral convencional em substituição a adubação com biofertilizante, distribuídos em quatro blocos, resultando em noventa e seis unidades experimentais.

As lâminas de irrigação foram: L1 – 125% da lâmina controle aplicada pelo acionador automático, AAI; L2 - 100% da lâmina controle aplicada pelo AAI; L3 - 75% da lâmina controle aplicada pelo AAI; e L4 – 50 % da lâmina controle aplicada pelo AAI. As doses de biofertilizante foram: 0, 5, 10, 15 e 20 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, aplicadas a cada 15 dias, a partir do trigésimo dia após o transplante das mudas; correspondendo a 0, 200, 400, 600 e 800 ml por planta (D5, D4, D3, D2 e D1), resultando no total de oito aplicações durante todo o período de cultivo. A dose de referência é a 10 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> baseada na recomendação de Schiedeck *et al.* (2008).

O potencial matricial do substrato atingido durante o experimento foi monitorado através de tensiômetros de punção instalados a 0,15 m de profundidade (Figura 1).

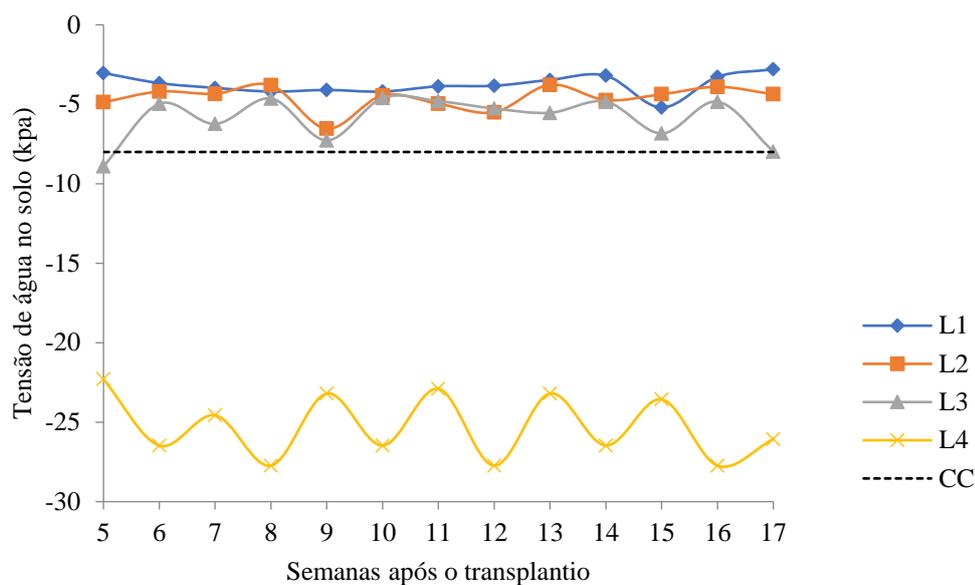


**Figura 1.** Tensiômetros de punção instalados nos vasos e tensímetro digital para fazer as leituras das tensões

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito significativo das lâminas de irrigação sobre a massa fresca e seca da pimenta biquinho havendo significativamente ( $p < 0,01$ ) para o fator doses de biofertilizante. Embora houve efeito significativo das doses de biofertilizante as análises dos potenciais matriciais foram feitas com as médias dos tratamentos de biofertilizantes, não sendo analisado o efeito destes focando o trabalho unicamente nos potenciais matriciais.

Observa-se na Figura 2 os potenciais matriciais do substrato monitorados durante o período fenológico da cultura.



**Figura 2.** Potenciais matriciais observados durante o transcurso do experimento para as lâminas de irrigação: L1 – 125% da lâmina controle aplicada pelo acionador automático, AAI; L2 - 100% da lâmina controle; L3 - 75% da lâmina controle e L4 – 50 % da lâmina controle

Observa-se que o tratamento L4, com a menor lâmina de irrigação (127,50mm) produziu potenciais médios de -24,51 kPa (Figura 19), muito menores que os -8,0kPa, considerado adequado para a irrigação em substratos por Medici et al. (2010) e utilizado no presente experimento para acionar o acionador automático. Assim, teoricamente, esse tratamento teria produzido o efeito do tratamento planejado (50% da lâmina controle L2) e déficit de água.

O tratamento L3 com uma lâmina de 190,63 mm produziu potenciais matriciais médios de -7,01 kPa, próximos dos -8kPa, considerado adequado para a irrigação em substratos, não tendo produzido teoricamente um déficit de água para a planta.

Os tratamentos L2 e L1 produziram potenciais matriciais médios de -4,81 e -3,65 kPa, respectivamente, tensões bem abaixo dos -8,0 kPa estipulados pelos tratamentos de água e assim sem déficits hídricos. As lâminas de água aplicadas pelos tratamentos L2 e L1 foram 253,76 e 317,25 mm, respectivamente.

Com exceção do tratamento com a menor lâmina de irrigação (L4), os potenciais matriciais estabelecidos pelos tratamentos de irrigação L1, L2 e L3 foram sempre maiores que os -8kPa, recomendados por Medici et al. (2010), proporcionando assim um adequado suprimento de água para a pimenta.

## CONCLUSÕES

A medição dos potenciais matriciais do solo para inferir dados do conteúdo de água do solo constitui uma excelente e útil ferramenta para um adequado manejo da irrigação da pimenta biquinho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, A.S.; LIBARDI, P.L.; MOTA, J.C.A. & MORAES, S.O. Desempenho do tensiômetro com diferentes sistemas de leitura. R. Bras. Ci. Solo, 33:17-24, 2009.

JALEEL, C. A.; MANIVANNAN, P.; WAHID, A.; FAROOQ, M.; AL-JUBURI, H. J.; SOMASUNDARAM, R.; PANNEERSELVAM, R. Drought Stress in Plants: A Review on Morphological Characteristics and Pigments Composition. International Journal Agricultural Biology, v.11, n.1, p.100-105, 2009.

MEDICI, L. O.; ROCHA, H. S. da.; CARVALHO, D. F. da.; PIMENTEL, C.; AZEVEDO, R. A. Automatic controller to water plants. ScientiaAgricola, v. 67, n. 6, p.727-730, 2010.

SCHIEDECK, G.; SCHWENGBER, J .E.; GONÇALVES, M . M.; SCHIAVON, G. A. Preparo e uso de húmus líquido: opção para adubação orgânica em hortaliças. 2008.