

Avaliação do balanço hídrico de dois sistemas de irrigação por sulco em cultivo de tomate

Evaluation water balance of two systems of irrigation for furrow in tomato culture

PAULINO, Marney Aparecida de Oliveira. NCA/UFMG, apmar5@yahoo.com.br; FIGUEIREDO, Flávio Pimenta de. NCA/UFMG, figueiredofp@nca.ufmg.br; FERNANDES, Rodrigo Carvalho. NCA/UFMG, rodrigocarvalho9@yahoo.com.br; MAIO, Marck Morais. NCA/UFMG, marckmaio.agrogeo@bol.com.br; GUILHERME, Denilson de Oliveira. NCA/UFMG, doliveiraguilherme@yahoo.com.br; MAIA, Janini Lima Souza. NCA/UFMG, janinitatimaia@yahoo.com.br; BARBOSA, Flávia Silva. NCA/UFMG, barbosasilva_f@yahoo.com.br; OLIVEIRA, Flávio Gonçalves. NCA/UFMG, flaviogoliveira@ibest.com.br

Resumo: O adequado teor de água na zona radicular é fator importante no desenvolvimento das culturas, e sua disponibilidade para a planta está relacionada com a textura e estrutura desse solo. O objetivo desse trabalho foi avaliar o balanço hídrico do solo em duas propriedades rurais no município de Montes Claros, MG, no cultivo de tomate de mesa, irrigado por sulco, sem controle da quantidade de água aplicada. A avaliação consistiu no monitoramento do teor de água no perfil do solo na fase reprodutiva da cultura. Observou-se que no período avaliado, o teor de água no perfil do solo apresentou aspecto diferenciado entre as profundidades, sendo que a quantidade de água na camada de 20-40 cm foi acima do teor de água na profundidade 0-20 cm. Observou-se, também, que o teor de água no perfil do solo foi sempre superior a capacidade de campo em ambas as propriedades.

Palavra-chave: teor de água do solo, irrigação por sulco, tomate.

Abstract: Water the adequate content of the soil is importance in the development of the culture, and the available water for plant is related with the structure and texture. This work had as objective to evaluate and to compare the water balance of the soil in irrigation for furrow, the culture of tomato in two properties in the Montes Claros-MG. Consisted of the evaluation of physical analysis and the accompaniment in the reproductive period of the culture the water content in the soil. The water content of the soil was verified that in the period of evaluated aspect differentiated between the layers, with the water content in the depth of 20-40 cm above of the water content in the depth 0-20 cm. The water content found in the days of collection of the soil in the two properties and the studied depths the field capacity had been higher.

Keywords: water content soil, irrigation for furrow, tomato.

Introdução

O uso da irrigação se faz necessário, principalmente em regiões onde as precipitações são desuniformes, podendo causar um déficit hídrico à cultura, tornando-se necessário uma suplementação de água no solo (PAZ, 2002). O manejo da irrigação é importante no desenvolvimento de um agroecossistema sustentável para garantir produtividade e conservação do meio ambiente. O solo funciona como um reservatório de água e seu limite máximo de retenção após drenagem livre é a capacidade de campo

(Cc) e o limite mínimo, o ponto de murcha permanente (PMP) (MANTOVANI et al., 2006). Utilizando valores da Cc e PMP, juntamente com os dados da cultura e do sistema de irrigação, determina-se a capacidade real de água no solo (CRA), ou seja, o valor de água a ser utilizada pela cultura (BERNARDO et al., 2006). A aplicação de água em excesso nos cultivos e a baixa capacidade da drenagem dos solos podem proporcionar a elevação do nível do lençol freático, degradação do solo e lixiviação dos nutrientes. Nas plantas, causa asfixia radicular e favorece o desenvolvimento de algumas doenças (COGO et al., 2003; RAPOSO, 1996; BERNARDO et al., 2006), além de favorecer a redução do Brix no período de maturação (MAROUELLI et al., (1996), apud SILVA et al., 2006). Por outro lado, a deficiência hídrica na fase reprodutiva da cultura de tomate (*Lycopersicon esculentum*) provoca redução da quantidade de frutos por planta e do peso dos mesmos. Alguns distúrbios fisiológicos nos frutos, como rachaduras e podridão apical, têm sido relacionados com o inadequado manejo no suprimento de água no solo. Vários métodos podem ser utilizados para a determinação do teor de água do solo, dentre estão gravimétricos, eletrométricos e tensiométrico (BERNARDO et al., 2006). O objetivo desse trabalho foi avaliar o balanço hídrico no solo na fase reprodutiva do tomateiro em duas propriedades familiares em sistema de irrigação por sulco.

Material e métodos

Esse trabalho foi realizado em duas propriedades rurais na região do Alto Rio Pacuí, município de Montes Claros, MG, no período de 29 de setembro a 01 de novembro de 2006, com cultivo de tomate, cultivar Santa Clara, em fase reprodutiva, cultivadas com técnica convencional e irrigação por sulco. Inicialmente foram realizadas análises físicas determinando a textura, densidade e curva de retenção de água do solo nas profundidades de 0-20 cm e 20-40 cm. Realizou-se o balanço hídrico, obtendo os teores de água no perfil do solo por meio de coleta de amostras nas duas profundidades e utilizando-se do método padrão de estufa (gravimétrico). As amostras de solo foram coletadas diretamente no sulco, semanalmente, e levadas à estufa em temperatura de 105° C, por 24 horas. Os dados de precipitação foram fornecidos pelo INMET - 5° Distrito de Meteorologia – Montes Claros, MG. Os produtores rurais tiveram uma grande participação nesse trabalho, permitindo a avaliação e informando as datas de irrigação e rendimento da cultura.

Resultados e discussão

Nas análises físicas do solo, verificou-se que ambos possuem textura média. As densidades encontradas na propriedade A, nas profundidades de 0-20 cm e 20-40 cm, foram $1,2 \text{ g.cm}^{-3}$ e $1,44 \text{ g.cm}^{-3}$, enquanto na propriedade B os valores de $1,39 \text{ g.cm}^{-3}$ e $1,5 \text{ g.cm}^{-3}$. O valor da capacidade de campo na profundidade de 0-40 cm, na propriedade A foi 85,87 mm na profundidade 0-20 cm e 102,76 mm em 20-40 cm, enquanto na propriedade B, 96,66 mm na profundidade 0-20 cm e 100,77 mm de 20-40 cm. Calculou-se a CRA do solo para a cultura, para a propriedade A, o valor de 61,1 mm e para a propriedade B, de 58,81 mm. As Figs. 1 e 2 apresentam o balanço hídrico e a Figura 3 apresenta as precipitações no período analisado.

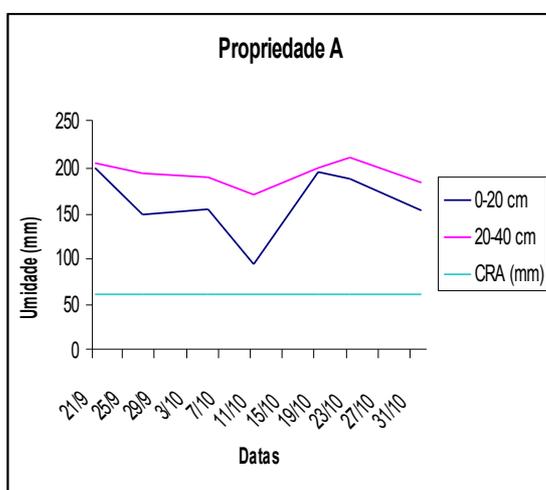


Figura 1: Propriedade A, cultivo de tomate

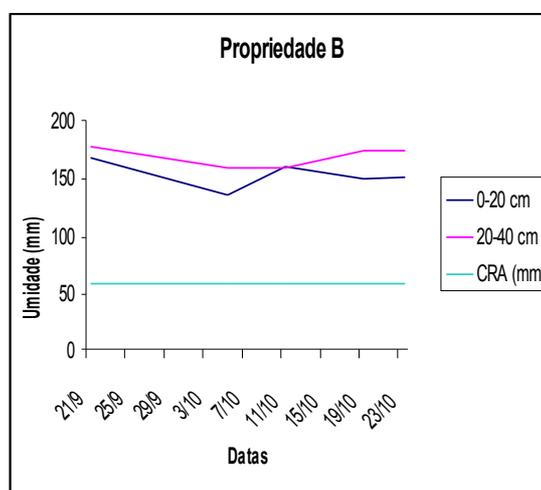


Figura 2: Propriedade B, cultivo de tomate

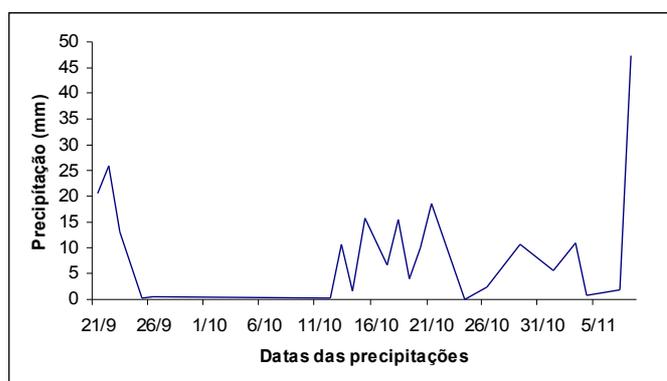


Figura 3: Precipitação no período de 21 de setembro a 08 de novembro de 2007. Fonte: INMET-5º Distrito de Meteorologia - Montes Claros, MG.

Observa-se na fig. 1, o teor de água na profundidade de 20-40 cm é quase sempre superior a de 0-20 cm. Os valores encontrados estão acima da capacidade de campo, portanto, superior a CRA em ambas as profundidades analisadas. Verifica-se que a precipitação foi o fator que colaborou na elevação do teor de água do solo, principalmente no intervalo de 11 a 21 de outubro (fig. 3). Enquanto, a fig. 2 também apresentou o teor de água no solo acima da capacidade de campo, porém não ocorreu discrepância entre os teores de água nas profundidades analisadas em comparação a figura 1, podendo justificar-se com a localização do cultivo na propriedade B próxima a uma várzea. Verifica-se na tab. 1, mesmo o solo com teor de água acima da capacidade de campo realizou-se irrigações nesse período nas duas propriedades.

Tabela 1: Irrigações realizadas no período da avaliação do balanço hídrico.

Datas das irrigações							
Propriedade A	29/09	31/09	02/10	04/10	07/10	12/10	24/10
Propriedade B	28/09	30/09	01/10	03/10	05/10	09/10	11/10

Segundo as informações obtidas dos dois agricultores, a propriedade A obteve-se um rendimento médio de 3,5 kg de fruto/planta, enquanto em B, 4,3 kg de fruto/planta. Essas informações podem ser reflexos do desequilíbrio hídrico que ocorreu no período de desenvolvimento dos frutos. Foi observado também na propriedade A uma queda de frutos devido a brocas e podridão apical. Conclui-se que a aplicação de água no tomateiro, nas duas propriedades dessa região do semi-árido, sempre se manteve com os teores acima da Cc. A falta de um monitoramento adequado da quantidade dos frutos do tomateiro, além de proporcionar degradações ambientais, principalmente dos recursos hídricos normalmente escassos nessa região.

Bibliografia

BERNARDO, S. et al. Manual de irrigação. Viçosa: ed.UFV, 2006.

COGO, N. P. et al. Perdas de solo e água por erosão hídrica influenciadas por métodos de preparo, classes de declive e níveis de fertilidade do solo. Revista Brasileira de Ciências do Solo, v.22, n. 4, p.743-753, jul. /ago. 2003. Capturado em 30 de maio 2007. Disponível em <http://www.scielo.br>

MANTOVANI, E. C. et al. Irrigação: princípios e métodos. Viçosa: ed.UFV, 2006.

PAZ, V. P. S. et al. Otimização do uso da água em sistemas de irrigação por aspersão. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. Campina Grande, v.6(3):404-408, set./dez.2002.

RAPOSO, J. R. A rega: dos primitivos regadios às modernas técnicas de rega. 1996.

SILVA, J. B. C. et al. Cultivo de tomate para industrialização. Embrapa hortaliças. Sistema de produção. 1-2ª ed. Dez/2006.