

## **DETERMINAÇÃO DE KC DE MELÃO PELE DE SAPO UTILIZANDO O SOFTWARE SingleKcSIM**

ANDRE HERMAN FREIRE BEZERRA<sup>1</sup>; SÉRGIO LUIZ AGUILAR LEVIEN<sup>2</sup>; JAIRSON NASCIMENTO DA SILVA<sup>3</sup>

**RESUMO:** A região Nordeste propicia as condições climáticas necessárias para uma boa produtividade da cultura do melão, além de conseguir produzir frutos num ciclo bem mais curto se comparado com outras regiões produtoras do mundo. Um grande entrave se dá devido à escassez de água na região sendo necessário uma irrigação de precisão para suprir as necessidades da cultura. Tendo como ponto primordial para este dimensionamento o conhecimento da evapotranspiração, que se apresenta nesta região bem acentuada; desta forma o produtor poderá obter um produto mais competitivo. Neste trabalho, um software foi utilizado para determinar o coeficiente de cultura do melão do tipo Pele de sapo. Os resultados obtidos foram comparados com os resultados de Kc obtidos através do método do balanço hídrico e verificou-se uma diferença máxima de 12% entre os dois métodos. Concluiu-se que o software é uma ferramenta que pode ser utilizada para a determinação de coeficientes culturais.

**PALAVRAS-CHAVE:** manejo da irrigação, evapotranspiração da cultura, Cucumis melo

### **MUSKMELON KC DETERMINATION USING SingleKcSIM SOFTWARE**

**SUMMARY:** The Northeast region of Brazil has the necessary climatic conditions for the good development of the melon crop and can produce fruits in a shorter cycle comparing to others world's regions. A big obstacle in this region is the water scarcity and is necessary an irrigation of precision to supply the crop water needs. As the primordial point for this design, the knowledge of evapotranspiration, that presents itself in this region with high values; in this way, the producer can obtain a more competitive product. In this paper, a software was used to determine the crop coefficient of melon of type Muskmelon. The results were compared with the results obtained from water balance method and there was a maximal

---

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia, Bolsista PIBIC CNPq/UFERSA, UFERSA, Mossoró, RN. e-mail: andre.herman@yahoo.com

<sup>2</sup> Engenheiro Agrícola, D.Sc., Programa de Pós-Graduação em Irrigação e Drenagem, UFERSA, Mossoró, RN, CEP: 59625-900. e-mail: sergiolevien@ufersa.edu.br

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Bolsista da CAPES, Aluno de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Irrigação e Drenagem, UFERSA, Mossoró, RN. e-mail: jairsonnascimento@msn.com

difference of 12% between the methods. It is concluded that the software is a tool that can be used to determine crop coefficients.

**KEYWORDS:** irrigation management, crop evapotranspiration, Cucumis melo

## INTRODUÇÃO

Devido a presente preocupação com o desperdício de água e sabendo que a agricultura é uma das atividades que mais a consome, é de fundamental importância, cada vez mais, a utilização de métodos que minimizem este consumo. Além da preocupação ambiental, há ainda a preocupação econômica em que se procura minimizar os desperdícios, diminuindo assim, o custo de produção da propriedade ou empresa agrícola.

Nas regiões áridas e semi-áridas, a limitação da água deve ser particularmente considerada no planejamento da irrigação, visando à necessidade de otimização dos recursos hídricos disponíveis para a maximização da receita líquida por unidade de volume de água aplicado (ANDRADE JÚNIOR et al., 2001).

O cultivo do melão requer climas quentes e secos, não tolerando umidade excessiva do solo. Nesse contexto, a região Nordeste propicia condições climáticas necessárias para uma boa produtividade da cultura e para a obtenção de frutos de qualidade, além de conseguir produzir num ciclo curto se comparado a outras regiões produtoras do mundo. Enquanto na região produtora de melão do Oeste Potiguar possui ciclo médio de 70 dias, em países como Espanha, este ciclo dura entre 120 a 140 dias, garantindo, assim, um espaço no mercado externo (COSTA, 1999; DUTRA, 2005).

Como a evapotranspiração se constitui no principal elemento envolvido nas exigências hídricas das culturas, sua estimativa deve ser precisa, sendo utilizado no planejamento, dimensionamento e manejo de sistemas de irrigação, especialmente quando existir problemas de salinidade, já que a cultura pode reduzir o consumo d'água (COSTA, 1999).

Um dos métodos de manejo da irrigação que se destaca por tentar aproximar ao máximo a quantidade ideal de água a ser oferecida à cultura é a determinação da evapotranspiração da cultura (ET<sub>c</sub>). A evapotranspiração da cultura (ET<sub>c</sub>) é calculada multiplicando a ET<sub>o</sub> pelo coeficiente da cultura (K<sub>c</sub>) (DOORENBOS & PRUITT, 1977).

Existe uma lista de valores de K<sub>c</sub> para várias culturas (ALLEN et al, 1998), porém, esses valores devem ser ajustados para as condições edafoclimáticas de cada região. Para esse ajuste, foi utilizado um software desenvolvido baseado no método de obtenção do K<sub>c</sub> single proposto por ALLEN et al. (1998).

## **METODOLOGIA**

Para a obtenção do Kc do melão foi utilizado um software que se baseia no método do Kc single proposto por FAO56, e os dados obtidos na simulação são comparados com os dados estimados utilizando a metodologia do balanço hídrico.

De acordo com a metodologia, são necessários dados de solo (porcentagem de areia e argila, umidade na capacidade de campo e no ponto de murcha permanente), dados da cultura (cultura, altura da planta em diferentes estádios de desenvolvimento, duração dos estádios da cultura em dias), dados da irrigação feita no primeiro estádio (lâmina de água aplicada no dia do plantio, lâmina a ser aplicada nos demais dias do primeiro estádio, número de irrigações no primeiro estádio, sistema de irrigação utilizado e seu fator de molhamento) e dados climáticos.

Os dados utilizados nesta simulação foram obtidos de SILVA (2005) que realizou seu experimento no período de setembro a dezembro de 2004 na Fazenda Norfruit Ltda, localizada a 7 km a nordeste do km 36 da BR 304, comunidade de Pau-Branco, município de Mossoró, Estado do Rio Grande do Norte. A sede do município de Mossoró está localizada em 5° 11' S e 37° 20' W, com altitude de 18 m.

O preparo do solo da área experimental procedeu-se de forma idêntica ao utilizado pela Fazenda Norfruit no seu plantio comercial, que consistiu de aração, gradagem para destorroamento, abertura de sulcos.

As sementes de melão Pele de Sapo, híbrido Sancho, foram semeadas em bandejas de poliestireno expandido de 128 células, contendo substratos de fibras de coco. A semeadura nas bandejas foi realizada no dia 17 de setembro de 2004 e o transplante, 11 dias após a semeadura (DAS). O sistema de irrigação utilizado foi o de gotejamento com emissores de 1,5 L h<sup>-1</sup> espaçado de 0,4 m na linha lateral e 1,85 m entre linhas.

A lâmina de irrigação diária aplicada foi estimada pela evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>) usando a equação de Penman-Motheith recomendado pela FAO (ALLEN et al., 1998).

O solo da área foi classificado como argissolo vermelho-amarelo eutrófico latossólico, de acordo com EMBRAPA (1999), e com classificação textural franco arenosa.

Para estimar a evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>) de acordo com ALLEN et al. (1998), foram utilizados dados meteorológicos obtidos na Estação Meteorológica instalada no Campus da UFRSA, 35 km da área experimental. Esses mesmos dados foram utilizados na obtenção do Kc do melão Pele-de-sapo por SILVA (2005), através do balanço hídrico. Os resultados do balanço hídrico foram comparados aos resultados do software.

## RESULTADOS

Os dados de solo, cultura, irrigação e clima são baseados em SILVA (2005). O SingleKcSIM utiliza esses dados e realiza a simulação, calculando os valores de Kc mais ajustados para a cultura e região em estudo. Na Figura 1 é apresentada a tela com os dados utilizados na simulação bem como os resultados da simulação utilizando o software SingleKcSIM.

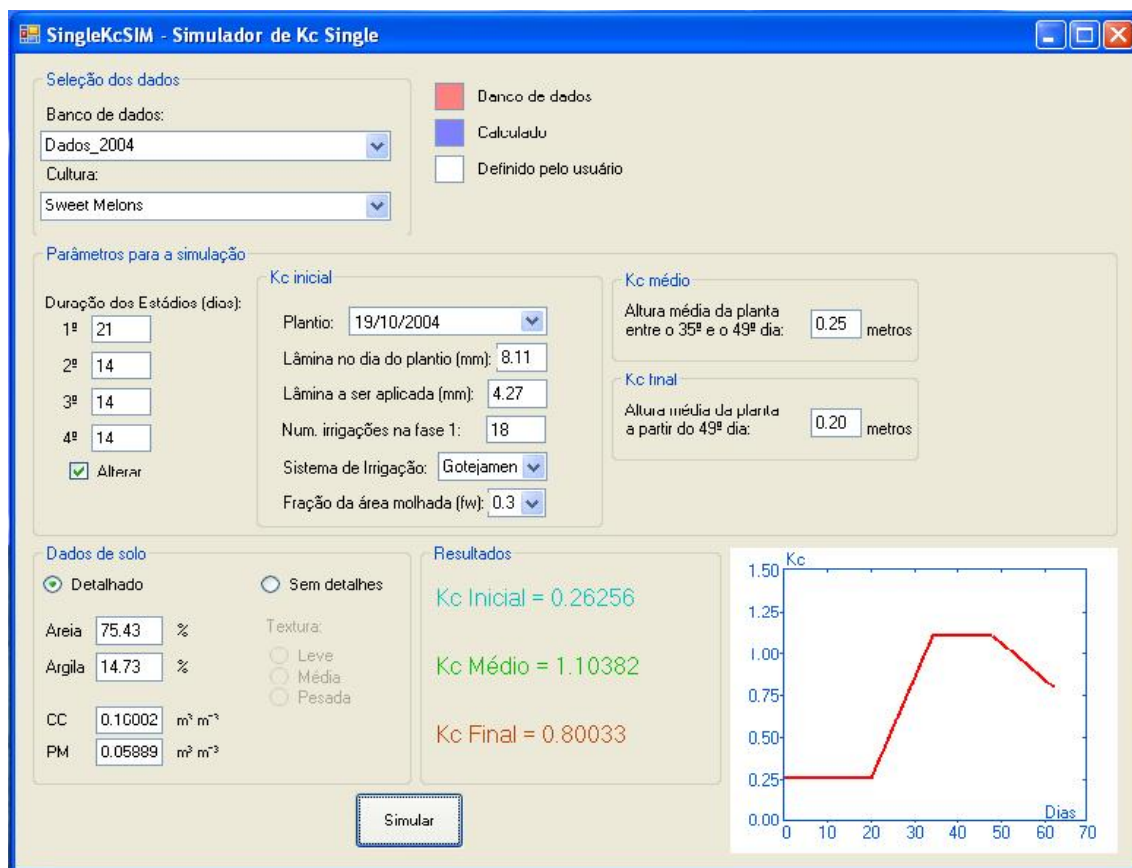


Figura 1. Tela de resultados do software na simulação dos Kc do melão Pele-de-sapo

Observou-se que os resultados gerados pelo software se aproximaram bastante dos resultados obtidos através do balanço hídrico, conforme é mostrado na Tabela 1.

Tabela 1. Comparação entre resultados de Kcs obtidos

Kc	Software	Balanço hídrico
Kc inicial	0,26	0,23
Kc médio	1,10	1,15
Kc final	0,80	0,81

A relação entre o balanço hídrico e a simulação do software, como pode ser visto ao analisarmos os dados apresentados na Tabela 2, foi menor no Kc inicial do melão Pele-de-

sapo em 12%, e maior nos Kc médio e final do melão Pele-de-sapo em 5% e 1%, respectivamente.

Tabela 2. Relação de resultados obtidos por balanço hídrico versus software

Kc	Relação (balanço/software)
Kc inicial	0,88
Kc médio	1,05
Kc final	1,01

## CONCLUSÕES

Analisando os resultados obtidos na simulação para o melão Pele de Sapo conclui-se que o software SingleKcSIM é uma ferramenta que pode ser utilizada para a determinação de coeficientes culturais deste tipo de melão cultivado sob irrigação por gotejamento, na região de Mossoró, Rio Grande do Norte.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE JÚNIOR, A.S.; FRIZZONE, J.A.; BASTOS, E.A.; CARDOSO, M.J.; RODRIGUES, B.H.N. Estratégias ótimas de irrigação para a cultura da melancia. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.36, n.2, p. 301-305, 2001.
- ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. Rome, Italy: FAO, 1998. 300p. (FAO, Irrigation and Drainage Paper 56).
- COSTA, M.C. Efeito de diferentes lâminas de água com dois níveis de salinidade na cultura do meloeiro. Botucatu, 1999. Tese (Doutorado em Irrigação e Drenagem). Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista.
- DOORENBOS, J.; PRUITT, W.O. Crop water requirements. Rome: FAO, 1977. 144p. (FAO, Irrigation and Drainage Paper, 24).
- DUTRA, I. Produtividade e qualidade de melão pele de sapo em função de diferentes níveis de irrigação e adubações potássica e nitrogenada. Botucatu, 2005. 99 p. Tese (Doutorado em Irrigação e Drenagem). Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro: CNPS. 412p. 1999
- SILVA, J.N. Balanço hídrico do melão pele-de-sapo fertirrigado com diferentes doses de nitrogênio e potássio e irrigado com diferentes lâminas de água. ESAM: Relatório de atividades de Iniciação Científica, PIBIC CNPq/ESAM. 14p. 2005