

Desafios Profissionais no Mundo em Transformação

Déficit hídrico na cultura da melancia em Jaguaruna, Santa Catarina

Petry, H.B.¹, Back, Á.J.¹, Sônego, M.¹, Evald, E.¹, Marchesi, D.R.¹, Fabro, F.F.², Mazucco, G.C.²

¹Engenheiro-agrônomo, Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina (EPAGRI), henriquepetry@epagri.sc.gov.br, ajb@epagri.sc.gov.br, sonego@epagri.sc.gov.br, emerson@epagri.sc.gov.br, darlan@epagri.sc.gov.br

²estudante de agronomia, Centro Universitário Barriga Verde (Unibave), fabiofabro2011@gmail.com, gustavo_mazucco@hotmail.com

Resumo: O cultivo da melancia é uma atividade econômica importante para vários produtores rurais do litoral sul de Santa Catarina, mas que pode apresentar queda de produção por conta de estiagens. Este trabalho teve como objetivo determinar o déficit hídrico para a cultura da melancia nas condições climáticas de Jaguaruna, Santa Catarina. Foi realizado o balanço hídrico seriado com dados de precipitação diária de 1978 a 2000. No estudo foi considerado o plantio em 20/09 e a colheita em 20/01, com solos com capacidade de armazenamento de água (CAD) de 25, 37 e 50 mm. No modelo de balanço hídrico considerou-se o valor de água facilmente disponível (ADE) equivalente a 50% da CAD. Os resultados mostram que no período de cultivo da melancia ocorre a precipitação média de 531,0 mm e a demanda hídrica é de 376,3 mm. O déficit hídrico varia com o tipo de solo, sendo de 83,9 mm para solos com CAD de 50 mm, a 123,4 mm para solos com CAD de 25 mm. O período de maior déficit ocorre no decêndio 1-10/dezembro. A adoção da irrigação suplementar é uma alternativa para reduzir os prejuízos devido ao déficit hídrico, além de melhorar a qualidade da produção.

Palavras chave: *agrometeorologia, balanço hídrico, irrigação.*

Déficit Hídrico da cultura da melancia em Jaguaruna, Santa Catarina

Abstract: Watermelon production is an important economic activity for several rural producers in the southern coast of the Santa Catarina State, Brazil. However, drought events can decrease the production and quality of watermelon produced in this region. Hence, this work aimed to determine the water deficit for the watermelon crop in the climatic conditions of Jaguaruna, Santa Catarina. Serial water balance was carried out with daily precipitation data from 1978 to 2000. The study considered planting date on 09/20 and harvest on 01/20, with soil water storage capacities (CAD) of 25, 37 and 50 mm. In the water balance model, the value of readily available water (ADE) was considered equivalent to 50% of CAD. The results show that during the watermelon cultivation period the average rainfall is 531.0 mm and the water demand is 376.3 mm. The water deficit varies with the type of soil, from 83.9 mm for soils with a CAD of 50 mm to 123.4 mm for soils with a CAD of 25 mm. The period of larger water deficit occurs in December 1-10/December. Supplementary irrigation is an alternative to reduce losses and to improve the watermelon quality.

Key-Words : *agrometeorology; soil water balance; irrigation.*

Introdução: A melancia (*Citrullus lanatus*) é uma planta herbácea de ciclo vegetativo anual, produzindo ramas que podem alcançar mais de 3 m, com gavinhas que auxiliam na fixação da planta no solo. O sistema radicular é extenso e superficial, com raízes concentrando-se até 30 cm de profundidade. A espécie é monóica, mas as flores femininas são mais tardias e apresentam menor número (Filgueira, 2008).

No litoral sul de Santa Catarina, principalmente nas áreas de Neossolos Quartzarênicos, o cultivo da melancia é tradicional e importante na geração de renda de diversas famílias, em

Desafios Profissionais no Mundo em Transformação

área cultivada de 700 ha, aproximadamente, principalmente nos municípios de Jaguaruna e Içara. Foi em 2018 a terceira fruta mais produzida no sul de Santa Catarina (CEPA, 2018).

Devido à baixa capacidade de armazenamento de água dos solos arenosos da região (BLAINSKI et al., 2016), há um maior risco dos cultivos sofrerem com estiagens, mesmo que curtas, pois é uma cultura exigente em água e de ciclo curto.

O objetivo deste trabalho foi determinar o déficit hídrico para a cultura da melancia nas condições climáticas de Jaguaruana, Santa Catarina.

Material e Métodos: Foi realizado o balanço hídrico seriado para a cultura da melancia. Foram usados dados de precipitação diária da estação pluviométrica pertencente a Rede Hidrológica da Agência Nacional de Águas (ANA), localizada em Jaguaruna (código 02849020, latitude 28°36'24"S, longitude 49°01'59"W) do período de 1977 a 2020. Para a estimativa do déficit hídrico foi realizado o balanço hídrico diário seriado proposto por Thornthwaite e Mather, descrito em Pereira et al (2005).

Foi considerada a data de plantio de 20/09, que corresponde ao centro do período de cultivo predominante na região do litoral sul de Santa Catarina. Para os dados de evapotranspiração de referência (ET_o) foram utilizados os valores médios por pântada determinados por Back (2015), com base nos dados da estação meteorológica de Urussanga (latitude 28,31°S, longitude 49,19°W, altitude 49 m). A evapotranspiração máxima foi calculada por: $ET_m = K_c E_{to}$, em que: ET_m = evapotranspiração máxima da cultura (mm/dia); ET_o = evapotranspiração de referência (mm/dia); K_c = coeficiente de cultura. Neste trabalho foram considerados valores decendiais. Para a capacidade de água disponível (CAD) foram considerados os valores de 25 mm, 37 mm e 50 mm baseado no trabalho de Blainski et al. (2020). Na simulação do balanço hídrico considerou-se o valor de água facilmente disponível (ADE) dado por: $ADE = CAD \cdot p$, em que p é fração de esgotamento do solo, que varia com o tipo de cultivo e a evapotranspiração máxima do dia (DOOREMBOS & KASSAN, 1994). Sempre que foi atingido o valor de ADE, ocorreu déficit hídrico. Neste trabalho foi considerado o fator $p = 0,5$, baseado nas recomendações de Bernardo (1989).

Com o valor de evapotranspiração real obtido pelo balanço hídrico pode-se determinar o déficit hídrico por: $Déficit = ET_m - ET_r$.

Resultados e discussão

Na figura 1 encontram-se os valores de ET_m e ET_r para solos com diferentes CAD. De forma geral, os maiores valores de déficit hídrico no decêndio é de 20 mm, ocorrendo no decêndio de 01-10/12 para solos com CAD de 25 mm. No entanto, nos decêndios do período de 21-30/11 a 21-31/12 ocorreu déficit hídrico médio acima de 10 mm, mesmo em solos com CAD de 50 mm. Nesse período ocorre a floração e formação da produção, justamente as fases mais sensíveis da cultura (DOOREMBOS e KASSAN, 1994). Doorembos e Kassan (1994) destacam que o déficit hídrico afeta principalmente o tamanho, peso e qualidade da produção. Um fornecimento abundante de água durante o período de maturação reduz o

Desafios Profissionais no Mundo em Transformação

conteúdo de açúcar, afetando negativamente o sabor. Por outro lado, déficits muito rigorosos podem causar rachaduras nos frutos, bem como formato irregular.

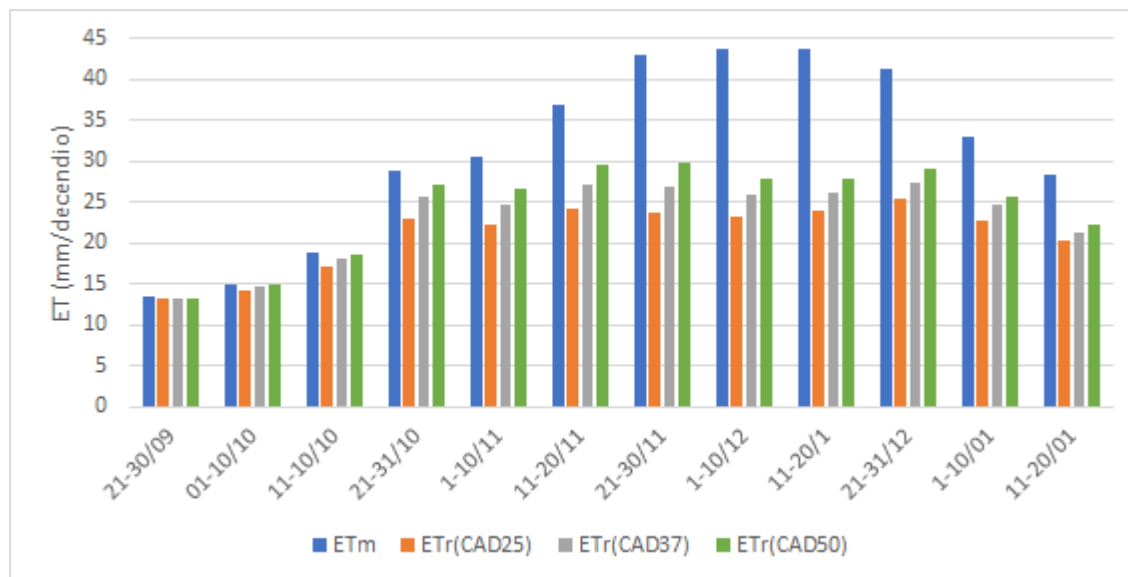


Figura 1. Evapotranspiração máxima (ETm) e evapotranspiração real (ETr) para para Melancia cultivada de 20/09 a 20/01 em solos com CAD de 25, 37 e 50 mm nas condições climáticas de Jaguaruna,SC.

Na tabela 1 constam os valores médios dos principais componentes do balanço hídrico da cultura da melancia.

Tabela 1. Componente do balanço hídrico para a cultura da melancia cultivada em Jaguaruna, Santa Catarina, no período de 20/09 a 20/01.

Componente do balanço hídrico	Capacidade de armazenamento de água no solo (CAD)		
	25 mm	37 mm	50 mm
Precipitação (mm)	531,0	531,0	531,0
Evapotranspiração máxima	376,3	376,3	376,3
Evapotranspiração real (mm)	252,9	275,6	292,4
Déficit hídrico	123,4	100,7	83,9

Observa-se que a precipitação média é de 531,0 mm, superior à evapotranspiração máxima (ETm), caracterizando um excesso de 154,7mm. Como os solos têm baixa capacidade de armazenamento, períodos relativamente curtos sem chuva já podem iniciar o déficit hídrico, que se agrava nos períodos de estiagem mais prolongada. Verifica-se que ocorre déficit hídrico médio respectivamente de 123,4 mm, 100,7 mm e 83,9 mm para solos com CAD de 25, 37 e 50 mm. Esses valores de déficit hídrico correspondem respectivamente a 32,8%, 26,8% e 22,3% da demanda total. Esse déficit hídrico pode ser suprido com irrigação de

Desafios Profissionais no Mundo em Transformação

forma suplementar e bem dimensionada, levando em conta que a precipitação é a principal fonte de água.

O balanço hídrico seriado pode ser utilizado para a estimativa dos valores de déficit hídrico de pico, importante para o dimensionamento do sistema de irrigação, como também do déficit hídrico médio, que pode ser usado no estudo de viabilidade econômica do sistema de irrigação. O balanço hídrico pode ainda ser empregado para avaliar as épocas de plantio que apresentam menor risco de déficit hídrico nas fases mais críticas.

Conclusões: No período de cultivo da melancia na região de Jaguaruna, Santa Catarina ocorre a precipitação média de 531,0 mm e a demanda hídrica é de 376,3 mm. O déficit hídrico varia com o tipo de solo, sendo de 83,9 mm para solos com cada de 50 mm a 123,4 mm para solos com CAD de 25 mm. O período de maior déficit ocorre no decêndio 1-10/dezembro. A adoção da irrigação suplementar é uma alternativa para reduzir os prejuízos devido ao déficit hídrico e melhorar a qualidade da produção.

Referências:

BACK, Á.J. Evapotranspiração média de dias secos e dias chuvosos de Urussanga, SC. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2015, Brasília. **XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. Porto Alegre: ABRH, 2015. p.1-8.

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. **Manual de irrigação**. 8 ed. Viçosa: Ed. UFV, 625p. 2009.

BLAINSKI, É.; PANDOLFO, C.; RICCE, W.S.; VEIGA, M.; ARAUJO, C.E.S. Mapeamento da capacidade de água disponível para os solos do estado de Santa Catarina. In: Reunião brasileira de manejo e conservação do solo e da água, 20, 2016, Foz do Iguaçu. Anais... Londrina: SBCS, 2016. v. 1. p. 520-522.

CEPA. Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola - EPAGRI. **Painéis de dados da fruticultura de Santa Catarina**. 2018. Disponível em: <https://cepa.epagri.sc.gov.br/index.php/publicacoes/fruticultura/paineis-fruticultura/>. Acessado em: 10 set.2021.

DOORENBOS, J.; KASSAM, A.H. **Efeito da água no rendimento das culturas**. Campina Grande: UFPB, 1994. 306p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 33).

FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 2018. 412p.

PEREIRA, A. R. Simplificado o balanço hídrico de Thornthwaite-Mather. Agrometeorologia Bragantia 64 (2), 2005 <https://doi.org/10.1590/S0006-87052005000200019>.



REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO

