

CONSUMO HÍDRICO DA CULTURA DA ALFACE E DO RABANETE EM SISTEMA DE MONOCULTIVO E CONSÓRCIO EM AMBIENTE PROTEGIDO

Cláudia Salim Lozano-Menezes¹; Roberto Rezende²; Daniele de Souza Terassi³; André Felipe Barion Alves Andrean⁴; Tiago Hachmann⁵; Liliane Scabora Mioto⁶

Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia (PGA), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá - Pr.
claulozano93@gmail.com

Professor do Departamento de Agronomia (DAG), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá - Pr. rrezende@uem.br
Mestranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia (PGA), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá - Pr.
daniele_terassi@hotmail.com

Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia (PGA), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá - Pr.
andre_andrian@hotmail.com

Engenheiro Agrônomo do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Janiópolis – Pr.
tiagohach@gmail.com

Professora do Departamento de Engenharia Agrícola (DEA), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Cidade Gaúcha – Pr.
liliscabora@hotmail.com

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi determinar a evapotranspiração da cultura da alface e do rabanete em dois sistemas de cultivo, monocultivo e consórcio, em ambiente protegido sob as condições edafoclimáticas da região de Maringá – Pr. Não foi aplicado nenhum delineamento estatístico, por ser considerado análise determinística. Foram utilizados lisímetros de lençol freático constante para determinação direta da evapotranspiração das culturas (ETc), sendo as leituras efetuadas diariamente pela manhã. O consumo hídrico durante todo o ciclo da cultura da alface foi de 190 mm e da cultura do rabanete foi de 121 mm em sistema de monocultivo. No entanto, o sistema de consórcio de alface com rabanete apresentou consumo hídrico total de 170 mm, retratando que a demanda de água no sistema consorciado foi menor quando comparado ao sistema de monocultivo de alface.

PALAVRAS-CHAVE: Evapotranspiração; Gotejamento; Lisímetros.

1 INTRODUÇÃO

A agricultura irrigada é relacionada a um elevado nível tecnológico, no entanto, é consenso que no Brasil essa atividade é praticada de forma inadequada (MANTOVANI et al., 2009). A preocupação com a utilização eficiente da água na agricultura se intensifica a cada dia, devido ao aumento da escassez de água de boa qualidade, agravando a competição entre os diversos setores que dela dependem (MAROUELLI et al., 2011).

A produção de hortaliças em sistema de consórcio, sobre tudo para os pequenos produtores, tem se mostrado um sistema de cultivo com boa eficiência, podendo ser indicado como um modelo sustentável de produção, uma vez que apresenta melhor aproveitamento da água, luz e nutrientes quando há complementariedade entre as culturas (OLIVEIRA et al., 2010).

No que se refere ao manejo de irrigação a base para a determinação da água a ser aplicada em determinada cultura está associada, comumente, à capacidade da superfície do solo e da vegetação de transferir água para a atmosfera. A maneira utilizada para quantificar a água a ser aplicada ao longo do ciclo da cultura é considerar os processos de evaporação de água do solo e de transpiração da planta, no qual conjuntamente é denominado evapotranspiração da cultura (ETc) (SILVA e RAO, 2006).

Este trabalho teve por objetivo determinar a evapotranspiração da cultura da alface e do rabanete em sistema de monocultivo e consórcio conduzido em ambiente protegido nas condições edafoclimáticas de Maringá – Pr.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido durante o período de outubro a novembro de 2018 no Centro Técnico de Irrigação (CTI) da Universidade Estadual de Maringá, no município de Maringá – Pr. O clima da região é caracterizado como do tipo Cfa, mesotérmico, subtropical (ALVARES et al., 2014).

Por se tratar de uma análise determinística o experimento não se enquadra a nenhum delineamento experimental, pois não foram testados tratamento, foram realizadas leituras diretas da evapotranspiração das culturas.

A condução do experimento foi realizada em ambiente protegido com cobertura em formato de arco, revestido com polietileno de baixa densidade. O solo da área é classificado como Nitossolo Vermelho distroférico, com textura argilosa (EMBRAPA, 2018).

A cultivar de alface utilizada foi a Vanda e o hídrico de rabanete utilizado foi o nº 19. As mudas de alface foram transplantadas quando apresentaram de três a quatro folhas definitivas e a semeadura do rabanete foi realizada no mesmo dia do transplante de alface, realizado posteriormente o raleio.

Foram construídos 48 canteiros de 3 m de comprimento e 0,5 de altura, a cultura da alface foi disposta no espaçamento de 0,30 x 0,25 m e a cultura do rabanete em 0,15 x 0,05 m. Cada canteiro correspondeu a uma parcela experimental, os tratamentos de sistema de cultivo consorciados foram arranjados com duas linhas de 12 plantas de alface nas laterais do canteiro e uma linha com 60 plantas de rabanete na parte central. Os tratamentos em sistema de monocultivo foram compostos por duas linhas com 12 plantas de alface por canteiro e duas linhas com 60 plantas de rabanete por canteiro.

A irrigação foi realizada diariamente por sistema de gotejamento. E a ETc foi determinada por meio de lisímetros de lençol freático constante instalados no interior do ambiente protegido. No tanque de cada lisímetro as plantas foram dispostas reproduzindo as condições dos canteiros com monocultivo de alface, monocultivo de rabanete e o consórcio de ambas as culturas. Conforme havia a ETc a água era repostada automaticamente pelo sistema, por capilaridade. As leituras dos tanques de alimentação dos lisímetros foram realizadas todos os dias às 8 horas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O consumo hídrico durante todo o ciclo da cultura da alface foi de 190 mm e da cultura do rabanete foi de 121 mm em sistema de monocultivo. No entanto, o sistema de consórcio de alface com rabanete apresentou consumo hídrico total de 170 mm, retratando que a demanda de água no sistema consorciado foi menor quando comparado ao monocultivo de alface.

O Gráfico 1 ilustra o comportamento da ETc da cultura da alface e do rabanete em sistema de monocultivo e também a ETc do consórcio de ambas as culturas durante todo o período experimental.

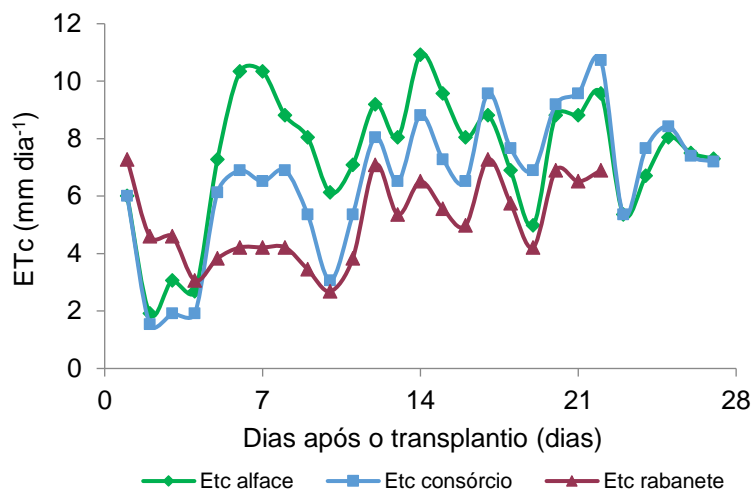


Gráfico 1: Evapotranspiração da cultura da alface e do rabanete em sistema de monocultivo e evapotranspiração de ambas as culturas em sistema de consórcio cultivados em ambiente protegido, Maringá – Pr
Fonte: Dados de pesquisa

Verifica-se no Gráfico 1 que a cultura do rabanete no sistema de monocultivo apresentou os menores valores de ET_c , pois se trata de uma cultura de menor exigência hídrica, além de apresentar menor área foliar devido a arquitetura de suas folhas, quando comparada com a alface (FILGUEIRA, 2012). No entanto, a cultura da alface no sistema de monocultivo apresentou os maiores valores de ET_c até 18 dias após o transplante (DAT), retratando que até este período o sistema de cultivo em consórcio apresentou menor demanda hídrica.

No final do ciclo houve uma inversão, no qual os valores ET_c do sistema de consórcio passou a ser ligeiramente maior do que da alface no sistema de monocultivo, esse fato pode ter ocorrido em função do desenvolvimento simultâneo da cultura da alface e do rabanete, com consequente aumento da área foliar total responsável pela transpiração das culturas. Esse comportamento também foi observado por Souza et al. (2012) no qual a evapotranspiração do milho em consórcio com mucuna-cinza passou a ser maior no final do ciclo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evapotranspiração do consórcio de alface e rabanete foi de 170 mm, sendo inferior a evapotranspiração no sistema de monocultivo de alface. Portanto, o sistema de consórcio dessas culturas apresentou-se como boa opção de sistema de cultivo em relação ao melhor aproveitamento de água.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J.L. DE M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Stuttgart, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2014. Disponível em: https://www.schweizerbart.de/papers/metz/detail/22/82078/Koppen_s_climate_classification_map_for_Brazil. Acesso em: 16 ago. 2019.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2018, 356 p.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3ª edição. Viçosa: Editora UFV, 2012, 421p.

SOUZA, A.P.; LIMA, M.E.; CARVALHO, D.F. Evapotranspiração e coeficientes da cultura do milho em sistema de monocultivo e em consórcio com mucuna-cinza, usando lisímetros de pesagem. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.7, n.1, p.142-149, 2012. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/1190/119023656019.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2019.

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação**: princípios e métodos. 3ª edição. Viçosa: Editora UFV, 2009. 355p.

MAROUELLI, W. A. OLIVEIRA, A. S. de
COELHO, E. F. NOGUEIRA, L. C. SOUSA, V. F. Manejo da água de irrigação. In: SOUSA, V. F. de; MAROUELLI, W. A.; COELHO, E. F.; PINTO, J. M.; COELHO FILHO, M. A. (Editores Técnicos.). **Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. 774p. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/915574/1/IRRIGACAOeFERTIRRI GACAOcap5.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2019.