

CULTIVO DA COUVE-FLOR, CULTIVARES DE MEIA ESTAÇÃO, COM DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO.

Daniel Nalin (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Tiago Luan Hachmann (Doutor/UEM), Daniele Terassi (Mestrando/UEM), André Felipe Barion (Doutorando/UEM), Roberto Rezende (Orientador), e-mail: rrezende@uem.br, Reni Saath (Coorientador) e-mail: rsaath@uem.br

Universidade Estadual de Maringá/ Centro de Ciências Agrárias
Maringá, PR

Área e subárea do conhecimento: Ciências Agrárias/ Agronomia

Palavras-chave: *Brassica oleracea*, lâminas de irrigação, produção.

Resumo:

As hortaliças são espécies de elevado valor econômico, que tem como característica o alto custo de produção. Um dos fatores de crescimento mais importantes para estes vegetais é a disponibilidade hídrica. O trabalho avaliou os efeitos de diferentes lâminas de irrigação por gotejamento ao longo do desenvolvimento da cultura de couve-flor em ambiente protegido. O delineamento experimental é blocos ao acaso, em esquema fatorial 3 x 2, com quatro repetições. Os tratamentos foram três lâminas de irrigação (125, 100 e 75% da ETc) e duas cultivares de couve flor (Barcelona e Viena). O experimento foi conduzido em casa de vegetação. Foram construídos no interior do ambiente 48 canteiros, no sentido transversal ao sentido da estufa, tendo 3 m de comprimento e 0,5 m de largura cada, espaçados entre si em 1 m. As plantas de couve-flor foram dispostas em cada canteiro com o espaçamento 0,40 m entre plantas. A necessidade de água da cultura foi determinada por meio da evapotranspiração da cultura (ETc) medida por meio de três lisímetros de lençol freático constante, instalados no interior do ambiente protegido. Avaliou-se as seguintes variáveis: altura e diâmetro das plantas, altura e diâmetro das inflorescências, massa fresca da cabeça, número de folhas, massa fresca de folhas, massa seca da cabeça, massa seca de folhas e massa seca total. As variáveis massa fresca de planta e massa fresca da cabeça foram superiores no tratamento sem déficit ou excesso hídrico no solo.

Introdução

A couve-flor (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) é uma hortaliça de cultivo cosmopolita, pertencente à família Brassicaceae, a mesma família do repolho, brócolis, couve-folha (Filgueira, 2012). A espécie é originária de clima temperado, sendo extremamente sensível a variações de clima. Dentre as espécies da família das brássicas, a couve-flor é a mais exigente em temperatura, e as variações térmicas são o fator mais importante. As plantas são classificadas como “bienais” quanto à exigência em temperatura, ou seja, exigem um período de temperaturas mais baixas para passar da etapa vegetativa para a reprodutiva (Filgueira, 2012). Atualmente, devido à existência de cultivares adaptadas às condições mais quentes, e à diversidade de regiões produtoras, pode-se produzir esta hortaliça durante todo o ano. A temperatura necessária para induzir ao florescimento varia com a cultivar

ou o híbrido em cada grupo e com o estágio de desenvolvimento da planta. Desse modo, estudos relacionados à adaptabilidade das cultivares a diferentes regiões são importantes, sob pena do olericultor não obter colheita ou produto adequado às necessidades do mercado. Além da adequada escolha da cultivar, é importante fornecer à cultura quantidades adequadas de nutrientes e de água.

Segundo Paulino et al. (2011), o grande problema da utilização da irrigação no Brasil está na pouca preocupação com o volume de água consumido para a irrigação, além da baixa eficiência da irrigação. O que acontece na prática é que os produtores aplicam água sem levar em consideração o estágio fenológico da planta ou as condições climáticas. O objetivo desta pesquisa será avaliar os efeitos de diferentes lâminas de irrigação por gotejamento ao longo do desenvolvimento da cultura de couve-flor em ambiente protegido.

Materiais e métodos

O trabalho foi realizado no Centro Técnico de Irrigação, pertencente à Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá – PR. O delineamento experimental utilizado é o de blocos ao acaso, em esquema fatorial 3 x 2 em parcela subdividida, com quatro repetições. O primeiro fator será constituído por três lâminas de água (75, 100 e 125% de reposição da evapotranspiração da cultura) e o segundo por duas cultivares de couve-flor (Barcelona e Viena híbrido F1). Na parcela serão alocadas as lâminas de água e nas subparcelas as cultivares de couve-flor. Foram construídos canteiros de 3 m de comprimento, 0,5 m de largura e 0,25 m de altura. A adubação foi realizada com base na análise de solo e nas recomendações de Trani (1996). Utilizou-se um sistema de microirrigação por gotejamento, composto por um reservatório de 500 litros. Em cada um dos canteiros foi instalado um tubo de polietileno de alta densidade (linha lateral) de 16 mm de diâmetro com 12 gotejadores autocompensantes de vazão 4 L h^{-1} , espaçados 0,25 m entre si. Para o manejo de irrigação será instalado no início de cada linha lateral um registro de linha de gotejo. As mudas serão produzidas em bandejas de poliestireno expandido, de 128 células, contendo substrato comercial e foram transplantadas seis plantas por subparcela, sendo avaliadas as quatro plantas centrais.

A necessidade de água da cultura foi determinada por meio da evapotranspiração da cultura (ETc) medida por meio de três lisímetros de lençol freático constante, instalados no interior do ambiente protegido. Os tratamentos com lâminas de água foram realizados aplicando 75, 100 e 125% da ETc medida através dos lisímetros. As avaliações foram realizadas quando as inflorescências se apresentaram compactas e bem desenvolvidas, com o tamanho indicado para a cultivar. No laboratório, inicialmente as inflorescências foram destacadas da planta, sendo posteriormente contado o número de folhas e a massa fresca de folhas. Uma amostra de dez folhas foi então separada e pesada, de modo a obter a massa fresca da amostra, que será utilizada para estimar a massa seca de folhas.

As inflorescências também foram pesadas, para mensuração da massa fresca da “cabeça”. Em seguida, foram cortadas em pedaços menores, colocadas em sacos de papel e dispostas em estufa de circulação forçada de ar, até atingir peso constante. Após a secagem completa, as mesmas foram pesadas novamente para determinação da massa seca da “cabeça”. O caule foi colocado em estufa de

circulação forçada de ar para, juntamente com a massa seca das folhas e da inflorescência, permitir o cálculo da massa seca total da planta.

Após tabulados, os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, utilizando o programa Sisvar (Ferreira, 2011).

Resultados e Discussão

Tabela 1. Massa fresca de planta (MFP), massa seca de planta (MSP), massa fresca da cabeça (MFC), massa seca da cabeça (MSC), massa fresca de folhas (MFF), massa seca de folha (MSF), e número de folhas (nº folhas), em função das lâminas de irrigação aplicadas e duas cultivares de meia estação (Cv₁- Barcelona e Cv₂- Viena).

	MFP	MSP	MFC	MSC	MFF	MSF	Nº FOLHAS
	g						
75% Etc	1169,62 a	128,13 a	557,50 a	56,79 a	427,12 a	55,67 a	16,50 a
100% Etc	1864,56 A	169,33 A	755,12 A	56,92 a	468,37 a	57,63 a	16,50 a
125% Etc	1463,87 a	129,55 a	614,62 Aa	56,90 a	643,37 a	72,26 a	19,31 A
Cv₁	1504,37 a	146,57 a	599,33 a	51,48 a	470,75 a	55,66 a	17,08 a
Cv₂	1507,66 a	139,04 a	685,00 a	62,27 A	555,16 a	68,05 a	17,79 a

*Letras iguais não diferem entre si quanto as lâminas de irrigação e diferentes cultivares, pelo teste de Tukey a 5% de significância (p>0,05).

Foram verificadas diferenças significativas (P<0,05), para as variáveis, massa fresca e massa seca da planta, bem como para massa fresca da cabeça (MFC), massa seca da cabeça (MSC) e número de folhas (nº folhas). Entretanto, na interação dos fatores lâmina de irrigação e cultivar não foram encontradas diferenças estatísticas significativas (P<0,05).

A maior massa fresca e massa seca da planta foram verificadas com reposição da lâmina de 100% da Etc o qual diferiu e superou os demais tratamentos. Em relação à variável massa fresca da cabeça, resultados semelhantes foram observados, porém a lâmina de 100% Etc diferiu e superou apenas a média do tratamento com lâmina de 75%, isto é, não houve diferenças significativas do tratamento com lâmina de 125% da Etc. A massa seca da cabeça (inflorescência) apresentou diferenças significativa entre as cultivares, onde, a cultivar Viena, diferiu e superou a média do tratamento da cultivar Barcelona. Na condição de déficit hídrico no sistema, a planta tende a realizar maior controle da abertura estomática para diminuir a transpiração (perda de água), reduzindo, conseqüentemente, a taxa fotossintética. A deficiência hídrica pode causar desde uma simples paralisação temporária do crescimento e desenvolvimento do vegetal até a morte por secagem completa ou incapacidade do vegetal em retomar as suas atividades fisiológicas após um período de seca severa (Coelho Filho et al., 2011). Também pode ser constatado que a cultura da couve-flor não respondeu bem ao excesso hídrico, uma vez que a lâmina de 125% apresentou menores valores de massa fresca de planta, o que pode estar relacionado a

condições de anaerobiose no solo devido ao encharcamento, dificultando a atividade respiratória das raízes, e, conseqüentemente influenciando no crescimento da planta.

As variáveis massa fresca de folhas (MFF) e massa seca de folhas (MSF), não diferiram estatisticamente, entretanto, o número de folhas (nº folhas) no tratamento com lâmina de 125% da Etc diferiu e superou os demais tratamentos. Isso sugere que a planta sob condição de excesso de disponibilidade hídrica no solo apresenta uma tendência a emitir mais folhas, visto que, não existe risco que a taxa de transpiração se eleve o suficiente para ocasionar uma condição de déficit no solo. Entretanto, o número de folhas é de menor tamanho e massa, uma vez que, essas não apresentaram diferenças com relação a sua massa fresca (MFF) e massa seca (MSF).

Conclusões

O tratamento sem déficit hídrico e também sem excesso de água no solo apresentou maior produção de massa fresca de planta e massa fresca da cabeça enquanto que o tratamento com excesso hídrico no solo apresentou maior número de folhas por planta. Com relação a interação entre cultivar e lâmina de água, não houve diferenças estatísticas para as condições experimentais nesse trabalho entre esses dois fatores.

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa para realização do trabalho, ao professor orientador e os demais membros do grupo de pesquisa NESTI (Núcleo de Estudos em Irrigação).

Referências

COELHO, E.F.; OR, D.; SOUSA, V.F. **Aspectos básicos em fertirrigação**. In: SOUSA, V.F.; MAROUELLI, W.A.; COELHO, E.F.; PINTO, J.M.; COELHO FILHO, M.A. Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011.p. 235-251.

FERREIRA, D.F. **Sisvar: a computer statistical analysis system**. Ciência e Agrotecnologia, v.35, n.6, 2011.

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

PAULINO, J.; FOLEGATTI, M.V.; ZOLIN, C.A.; SÁNCHEZ-ROMÁN, R.M.; JOSÉ, J.V. **Situação da agricultura irrigada no Brasil de acordo com o censo agropecuário 2006**. Irriga, v.16, n.2, p.163-176, 2011.

TRANI, P.E. et al. Hortaliças. In: RAIJ, B. van. et al. (Ed). **Recomendações de calagem e adubação para o Estado de São Paulo**. 2.ed. Campinas: Instituto Agrônomo/ Fundação IAC, 1996. p.175. (Boletim técnico, 100).