

DESENVOLVIMENTO MORFOLÓGICO DO TOMATE TIPO ITALIANO SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE MANEJO HÍDRICO

Renan Orben Bossoni (PIBIC/FA), Roberto Rezende (Orientador), Gustavo Soares Wenneck (Co-orientador), Daniele de Souza Terassi, Reni Saath. E-mail: rrezende@uem.br.

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

Ciências agrárias / Engenharia agrícola

Palavras-chave: Microirrigação, produção vegetal, *Solanum lycopersicum*.

RESUMO

O desenvolvimento morfológico e rendimento podem ser limitados em função do déficit hídrico durante o cultivo. Entretanto, em função do grau de déficit hídrico imposto, a planta pode apresentar compensação parcial, mantendo o nível produtivo e demandando menor volume de água. O estudo tem como objetivo analisar o desenvolvimento morfológico de tomate tipo italiano sob diferentes condições de manejo hídrico. O experimento foi conduzido em ambiente protegido no noroeste do Paraná. Foi adotado delineamento inteiramente casualizado, com dois níveis de reposição hídrica (60 e 100% da evapotranspiração da cultura-ET_c) e oito repetições. Foram analisados Índice SPAD, clorofila, carotenoides, altura, conteúdo relativo de água (CRA), temperatura foliar e o acúmulo de massa dos componentes vegetais (raiz, caule, folha e fruto). Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey com 5% de significância. O cultivo do tomateiro com déficit hídrico (60% da ET_c) apresenta redução no desenvolvimento, acúmulo de massa e rendimento das plantas em relação ao cultivo sem déficit (100% da ET_c).

INTRODUÇÃO

O tomateiro (*Solanum lycopersicum*), originário da América do Sul, é um cultivo de extrema relevância econômica e alimentar em nível global. A espécie possui uma versatilidade quanto a sua condução e se utiliza de inúmeras tecnologias para elevar seu potencial produtivo, que conjuntamente com o rendimento da cultura, está interligado com fatores edafoclimáticos, salientando entre eles, o fator hídrico (BRANDÃO FILHO et al., 2018).

O manejo hídrico influencia totalmente no desenvolvimento morfológico da cultura, seja por sua falta ou excesso (PARKASH; SINGH, 2020). Atrelado a isso, condições de déficit hídrico ocasionam alterações na morfologia das plantas, bem como afetam o seu desenvolvimento (TERASSI et al., 2021).

No entanto, em um cenário de disponibilidade hídrica limitada, o déficit pode ser adotado para otimizar a utilização de água, sem que haja alteração no rendimento da cultura. Tendo em vista esse contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar o impacto do manejo hídrico no desenvolvimento da cultura do tomate.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no Centro Técnico de Irrigação (CTI) pertencente a Universidade Estadual de Maringá (UEM), em casa de vegetação. Foi adotado delineamento inteiramente casualizado, com dois níveis de reposição hídrica (60 e 100% da evapotranspiração da cultura-ETc) e oito repetições.

Foram utilizadas mudas comerciais de tomate híbrido Grazianni-AF 22834 (Sakata Seeds®), sendo transplantadas em canteiros, com cada unidade experimental contendo quatro plantas. A taxa de evapotranspiração da cultura (ETc), foi determinada diariamente por meio de lisímetros de lençol freático de nível constante, instalados no interior do ambiente protegido. A reposição hídrica foi realizada por meio de sistema de irrigação localizada, com gotejadores autocompensantes espaçados em 0,25 m e com vazão nominal de 4 L h⁻¹.

As plantas de tomate foram conduzidas com hastes duplas, auxiliadas pelo tutoramento da cultura. As análises das variáveis (Índice SPAD, clorofila, carotenoides, altura, conteúdo relativo de água (CRA) e temperatura foliar) foram avaliadas aos 30, 45, 60 e 75 dias após o transplante (DAT) das mudas. A colheita foi efetuada no período de 60 a 105 DAT. Aos 105 DAT foram determinados o acúmulo de massa seca nos componentes vegetais do tomateiro.

Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste Tukey com 5% de significância, e análise da correlação linear das variáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proporção dos pigmentos foliares sofreu leves alterações em função do manejo empregado (Tabela 1). A análise também indicou uma redução no nível de carotenoides para a reposição total da evapotranspiração da cultura, resultado de um efeito acumulativo resultante de uma condição de estresse no período final da cultura.

Em relação ao desenvolvimento das plantas de tomate quanto submetidas a déficit hídrico (60% da ETc), o manejo hídrico ocasionou redução significativa no crescimento das plantas durante todo o período de avaliações. O conteúdo relativo de água também foi reduzido significativamente aos 30 e 45 DAT (dias após transplante), o que pode ser explicado por uma relação de adaptabilidade da planta para condições hídricas limitadas. A temperatura foliar, no entanto, não apresentou variações significativas (Tabela 1).

Tabela 1. Índice SPAD, clorofila, carotenoides, altura, conteúdo relativo de água (CRA) e temperatura foliar do tomateiro sob diferentes manejos hídricos.

Tempo (DAT)	Reposição hídrica (% ETc)	Índice SPAD	Clorofila total ($\mu\text{g g}^{-1}$)	Carotenoides ($\mu\text{g g}^{-1}$)	Altura (cm)	CRA (%)	Temperatura foliar ($^{\circ}\text{C}$)
					57,5 b	61,32 b	22,8 a
30	60	49,7 a	50,7 a	9,0 a	59,0 a	69,22 a	22,3 a
	100	48,5 a	45,5 b	8,5 a	92,3 b	59,22 b	24,2 a
45	60	54,3 a	51,9 a	9,2 a	106,0 a	66,33 a	23,4 a
	100	56,4 a	51,3 a	8,7 a	138,0 b	58,74 a	23,9 a
60	60	50,5 a	67,4 a	8,1 a	144,0 a	57,78 a	24,7 a
	100	53,3 a	52,0 b	7,4 b	146,1 b	57,79 a	25,0 a
75	60	51,8 a	51,8 a	9,3 a	175,0 a	54,72 a	24,9 a
	100	49,9 a	52,1 a	8,2 b	114,7 a	60,6 a	23,9 a
Coeficiente de variação (%)		5,1	11,9	7,3	37,5	8,0	4,2

*Letras diferentes, em cada período de avaliação, indicam diferença significativa entre o manejo hídrico adotado, pelo teste Tukey com 5% de significância.

Além dessas variáveis supracitadas, houve uma redução no acúmulo de massa seca nas raízes, caule, folhas e nos frutos da planta, essa redução também foi notória na variável área foliar (Tabela 2). Quanto ao desenvolvimento do sistema radicular, tal variável deve ser muito bem observada, uma vez que indica características importantes do solo, e é responsável pela absorção direta de nutrientes pela planta (TAIZ et al., 2017). Tais reduções podem ser explicadas pelo fato de o componente água estar diretamente relacionado aos processos fisiológicos da planta, absorção de nutrientes e respostas das plantas a condições hídricas desfavoráveis (PARKASH; SINGH, 2020).

Tabela 2. Acúmulo de massa seca em componentes morfológicos, área foliar e número de cachos em tomateiro cultivado com diferentes lâminas de irrigação.

Reposição hídrica (% ETc)	Raiz	Caule	Folha	Fruto	Área foliar (mm^2)	Número de cachos
		(g planta $^{-1}$)				
60	7,3 b	70,7 b	166,7 b	558,9 b	10549,5 b	17,0 a
100	9,0 a	88,7 a	229,3 a	737,1 a	13926,8 a	18,0 a
Média	8,2	79,7	198,0	648,0	12238,1	17,5
Coeficiente de	12,3	16,0	19,6	13,2	16,2	4,3

variação (%)

*Letras diferentes, em cada período de avaliação, indicam diferença significativa entre o manejo hídrico adotado, pelo teste Tukey com 5% de significância.

De acordo com dos dados obtidos no experimento (Tabela 1), o manejo hídrico tem influência direta e significativa no desenvolvimento e acúmulo de massa dos componentes morfológicos da cultura. No entanto, diante de um cenário composto por regiões que apresentam limitações quanto a disponibilidade de água, e tendo em vista a necessidade de se reduzir a demanda hídrica, a adoção do déficit hídrico pode ser uma alternativa para a produção de diversas culturas (TERASSI et al., 2021).

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, foi verificado que o desenvolvimento do tomateiro é responsivo ao manejo da água, sendo obtido redução nos parâmetros morfológicos e de rendimento em função da imposição de déficit hídrico (60% da ETc). Para novos estudos a serem desenvolvidos se torna relevante a análise de diferentes níveis de reposição hídrica e a adoção de práticas visando a redução do estresse vegetal em hortaliças, especialmente na cultura do tomate.

CONCLUSÕES

O cultivo do tomateiro com déficit hídrico (60% da ETc) apresenta redução no desenvolvimento, acúmulo de massa e rendimento das plantas em relação ao cultivo sem déficit (100% da ETc).

AGRADECIMENTOS

A Fundação Araucária, a Universidade Estadual de Maringá e ao grupo de pesquisa CTI-UEM.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO FILHO, J.U.; FREITAS, P.S.L.; BERIAN, L.O.S.; GOTO, R. **Hortaliças-fruto**. Maringá: EDUEM, 2018.

PARKASH, V.; SINGH, S. A Review on Potential Plant-Based Water Stress Indicators for Vegetable Crops. **Sustainability**, v.12, n.10, e3945, 2020.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I. M.; MURPHY, A. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

TERASSI, D. S.; REZENDE, R.; WENNECK, G. S.; MENEZES, C. S. L.; ANDREAN, A. F. B. A.; VILA, V. V.; SILVA, L. H. M. Broccoli Production with Regulated Deficit

32º Encontro Anual de Iniciação Científica
12º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior



23 e 24 de Novembro de 2023

Irrigation at Different Phenological Stages. **Journal of Agricultural Science**, v. 13, e. 71, 2021.