

CONSUMO HÍDRICO E DESENVOLVIMENTO DA CAPUCHINHA CULTIVADA EM VASO E SUBMETIDA A DISTINTAS LÂMINAS DE SUBIRRIGAÇÃO

FÁTIMA CIBELE SOARES¹, CARINE BRUM DURAN², JUMAR LUIS RUSSI³,
PAOLA DA ROSA LIRA⁴, GIORDANA TRINDADE DE ABREU⁵, NATÁLIA
MACHADO DO AMARAL⁶

¹ Eng. Agrícola, Profª. Associada. Doutora, Curso Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Pampa/Unipampa, Alegrete - RS, fatimasoares@unipampa.edu.br

² Eng. Agrícola, Universidade Federal do Pampa/Unipampa, Alegrete - RS

³ Eng. Eletricista, Profª. Associado. Doutor, Curso Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Pampa/Unipampa, Alegrete - RS,

⁴ Eng. Agrícola, Universidade Federal do Pampa/Unipampa, Alegrete - RS

⁵ Eng. Agrícola, Universidade Federal do Pampa/Unipampa, Alegrete - RS

⁶ Eng. Agrícola, Aluna de programa de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade Federal do Pampa/Unipampa, Alegrete - RS

Apresentado no
LI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2022
27 a 29 de outubro de 2022 - Pelotas - RS, Brasil

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi quantificar o consumo de água e desenvolvimento da capuchinha quando submetida a distintas lâminas de subirrigação. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação. O experimento foi bifatorial (4x4) no delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. O primeiro fator foram as alturas de lâminas (13, 12, 10 e 8 cm) e o segundo fator os tempos de subirrigação (T1: acréscimo de 2 minutos do tempo de capacidade de vaso - CV; T2: tempo para atingir a CV; T3: redução de 2 minutos do tempo de CV e T4: redução de 4 minutos do tempo de CV). As sementes foram semeadas em bandejas de isopor com suas células preenchidas com substrato comercial. Após, as mudas foram transplantadas para vasos plásticos com capacidade de 0,91 L, preenchidos com substrato comercial Mecplant®. A subirrigação foi realizada em bacias plásticas de 44 cm de diâmetro e 14,5 cm de altura. Ao longo do experimento avaliou-se a estatura da planta e o consumo hídrico. O consumo médio diário de água foi de 1,04 mm.dia⁻¹. A capuchinha obteve maior desenvolvimento quando submetida à altura de lâmina de 13 cm e tempo de subirrigação de 3 minutos.

PALAVRAS-CHAVE: hortaliça não-convencional, flor ornamental, ascensão capilar

WATER CONSUMPTION AND DEVELOPMENT OF CAPUCHINHA GROWN IN A VASE AND SUBMITTED TO DIFFERENT SUB-IRRIGATION BLADES

ABSTRACT: The objective of this work was to quantify the water consumption and development of capuchinha when submitted to different sub-irrigation levels. The experiment was carried out in a greenhouse. The experiment was bifactorial (4x4) in a completely randomized design with four replications. The first factor was blade heights (13, 12, 10 and 8 cm) and the second factor was the sub-irrigation times (T1: 2-minute increase in vessel capacity time - VC; T2: time to reach VC; T3: 2-minute reduction in VC time and T4: 4-minute reduction in VC time). The seeds were sown in polystyrene trays with their cells filled with commercial substrate. After the seedlings were transplanted into plastic pots with a capacity of 0.91 L, filled with commercial substrate Mecplant®. Sub-irrigation was carried

out in plastic basins of 44 cm in diameter and 14.5 cm in height. Throughout the experiment, plant height and water consumption were evaluated. The average daily water consumption was 1.04 mm.day⁻¹. Capuchinha obtained greater development when submitted to a blade height of 13 cm and sub-irrigation time of 3 minutes.

KEYWORDS: unconventional vegetable, ornamental flower, capillary rise

INTRODUÇÃO: Um setor que vem crescendo progressivamente nos últimos anos é a horticultura, tanto na produção de espécies olerícolas quanto para as espécies ornamentais. No Brasil os setores de hortaliças ocupam uma área de 820.000 hectares movimentando no País cerca de R\$ 55 bilhões ao ano, segundo dados da Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas (ABCSEM, 2003). Nos últimos anos as flores vêm ganhando destaque também no mercado gastronômico. ORR (2011) discuti sobre o mercado de cultivo e comercialização de flores comestíveis, na qual as precursoras no mercado foram a capuchinha e o amor-perfeito. O manejo correto de flores é muito importante, principalmente quando estas são destinadas a alimentação, pois não se pode utilizar de agrotóxicos ou tratamentos químicos. O manejo de irrigação é um fator que interfere diretamente no desenvolvimento da cultivar, onde devem ser levados em conta dados do ambiente e a necessidade hídrica da planta. É importante escolher a técnica de irrigação que melhor irá se adequar a cultura, de maneira a suprir a necessidade hídrica da mesma. Existem pesquisas que comprovam a alta eficiência da técnica de subirrigação por capilaridade, inclusive em substrato comercial, em que o molhamento ocorre sem dificuldade, atingindo rapidamente a frente de umedecimento em diferentes colunas de substrato, como estudado por BARRETO (2012). Diante do exposto objetivou-se quantificar o consumo de água e o desenvolvimento da capuchinha (*Tropaeolum majus* L.) quando submetida a distintas lâminas de subirrigação.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido em casa de vegetação na área experimental do curso de Engenharia Agrícola, da Universidade Federal do Pampa - campus Alegrete, localizada nas coordenadas geográficas 29° 47' de latitude, 55° 46' de longitude e a 91 m de altitude. As sementes utilizadas foram da capuchinha cultivar 'Jewel' (*Tropaeolum majus* L.), a semeadura foi realizada em bandeja de isopor. A irrigação foi realizada manualmente com borrifadores de forma a manter o substrato sempre úmido, e cobertas por uma tela de sombrite preta. Foram contados o número de sementes emergidas diariamente, com a finalidade de se obter a porcentagem de emergência e o índice de velocidade de emergência (IVE), sendo este calculado de acordo com a equação proposta por MEGUIRE (1962). Aos 22 dias após a semeadura, as mudas, unitariamente, foram transplantadas para vasos de polietileno, preenchidos totalmente com substrato comercial Mecplant®. O experimento foi bifatorial 4x4, no delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, totalizando 64 unidades experimentais. Os tratamentos foram compostos pela combinação dos níveis de dois fatores, sendo o primeiro fator as alturas das lâminas (L1, L2, L3 e L4) e o segundo fator são os tempos de subirrigação (T1, T2, T3, T4). As definições das alturas de lâmina e tempos de subirrigação foram previamente definidas para o projeto, a partir da determinação da capacidade de vaso (CV). A CV foi determinada seguindo metodologia proposta por KÄMPF, et al., (2006). Na Tabela 1 são apresentados os valores de alturas de lâmina e seus tempos de subirrigação, para cada tratamento, adotados. As irrigações ocorreram por ascensão capilar em quatro níveis de altura de lâmina de água (13, 12, 10 e 8 cm), sendo cada uma destas alturas, submetidas aos tempos obtidos a partir da CV.

TABELA 1. Valores das lâminas e tempos das subirrigação adotados no experimento.

Altura de lâmina (cm)	Tempos de subirrigação (min)			
	T1 ¹	T2 ²	T3 ³	T4 ⁴
8	13	11	9	7
10	11	9	7	5
12	9	7	5	3
13	7	5	3	1

¹: acréscimo de 2 minutos do tempo T2; ²: tempo para atingir a CV; ³: redução de 2 minutos do tempo T2; ⁴: redução de 4 minutos do T2.

A subirrigação teve início uma semana após o transplante das mudas e foram conduzidas até o encerramento do experimento. Para a subirrigação, utilizou-se bacias plásticas de 44 cm de diâmetro e 14,5 cm de altura. Em cada bacia, já preenchida com a altura de lâmina de água designada, foram dispostos quatro vasos, os mesmos tinham perfurações em sua base e com seu peso seco já conhecido, após a irrigação foi realizada a drenagem da água remanescentes nos pratos de cada vaso, com provetas graduadas, a fim de determinar-se o consumo de água. A frequência da subirrigação foi realizada conforme a demanda hídrica da cultura e devido as condições meteorológicas do interior da casa de vegetação. O consumo de água foi determinado pela equação, do balanço hídrico. Semanalmente, avaliou-se a estatura da planta. Os dados foram submetidos à análise estatística realizada com o auxílio do software Assistat com embasamento do delineamento experimental bifatorial, sendo testada a interação entre os fatores, a 1% de probabilidade pelo teste F.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A porcentagem de emergência alcançada pela espécie foi de 70,86%, valor semelhante ao encontrado por SILVA (2014) com 71% de sementes de maracujazeiros emergidas. Para o IVE, obteve-se o valor de 19,32. SORGATO et al., (2014), estudando a emergência da capuchinha em diferentes substratos, obteve a porcentagem de emergência apresentada pela espécie independentemente do substrato utilizado, inferior a 50% e um IVE médio de 10,77. Esta comparação de resultados demonstra que os valores encontrados de IVE e porcentagem de emergência foram satisfatórios quando comparados a outros trabalhos. Os maiores valores de consumo de água foram alcançados nos tempos correspondes a 100% da CV de cada altura de carga d'água. É observado o maior consumo diário para a carga d'água de 10 cm, com um consumo de 1,04 mm.dia⁻¹, para o tempo de subirrigação de 9 minutos. No entanto, observou-se para a carga d'água de 12 cm, no tempo de subirrigação de 5 min, aproximadamente, metade deste consumo diário, ou seja, 0,53 mm.dia⁻¹, que equivale também ao tempo em que a planta consumiu menos água. Com base na análise de variância, observou-se que houve diferença significativa entre os fatores altura de carga d'água e tempo de subirrigação, para o parâmetro altura de planta (cm). A Figura 1 apresenta as médias de altura de planta em função dos fatores altura de lâmina e tempo de subirrigação. A altura máxima encontrada foi de 33,63 cm para a altura de lâmina de 13 cm e tempo de subirrigação de 3 minutos, que representa 2 minutos de decréscimo do tempo da CV. A altura de planta alcançada foi superior à encontrada por REIS (2006) que obteve o valor máximo de 20,1 cm, para a cultura da capuchinha cultivada em um Latossolo Vermelho Ditrófico. O valor encontrado, por este autor, é mais próximo a menor altura de planta obtida neste trabalho (16,71 cm), na carga d'água de 8 cm. Com estes resultados, verifica-se que o porte da planta tende a aumentar com o acréscimo da altura da carga d'água e quanto mais próximo ao tempo da CV na subirrigação.

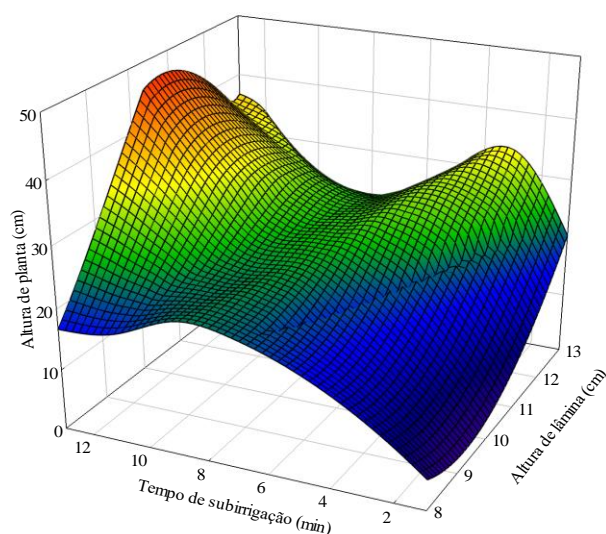


FIGURA 1. Valores médios de altura de planta (cm) da capuchinha em função do tempo de subirrigação e altura de lâmina d'água.

CONCLUSÕES: O maior consumo hídrico ocorreu nos tempos correspondes a 100% da CV de cada carga d'água. A irrigação por capilaridade influenciou o parâmetro de desenvolvimento da planta. O porte da capuchinha pode ser regulado pela quantidade de água e tempo de subirrigação. Ou seja, quanto maior a altura de lâmina e mais próximo do tempo de 100 % da CV for o tempo da subirrigação, a planta tende para um maior desenvolvimento.

REFERÊNCIAS:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COMÉRCIO DE SEMENTES E MUDAS. **Pesquisa de mercado de sementes de hortaliças 2003**. Disponível e, < <https://www.abcsem.com.br/>>. Acesso em: 06 jul. 2022.
- BARRETO, C. V. G., TESTEZLAF, R., SALVADOR, C. C. Ascensão capilar de água em substratos de coco e de pinus. **Bragantia**, Campinas, SP, v. 71, n. 3, p. 385-399, 2012.
- KÄMPF, A. N.; TAKENE, R. J.; SIQUEIRA, P. T. V. D. **Floricultura: técnica de preparo de substratos**. LK Editora e comunicação, p. 132. Brasília (DF), 2006.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.1, p.176-177, 1962.
- ORR, D. Cultivo e comercialização de flores. **Revista Brasileira de Horticultura**, Recife, v 29, n3, 2011.
- REIS, F. de C. **Componentes de produção de capuchinha (*Tropaeolum majus* L.), influenciados pela aplicação de nitrogênio e fósforo em um Latossolo Vermelho Distrófico**. 2006. 29 f – Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal da Grande Dourados.
- SILVA, T. P. da. **Fisiologia do desenvolvimento e senescência de flores de capuchinha (*Tropaeolum majus* L.)**. 2012. 79 f. Tese (Doutorado em Controle da maturação e senescência em órgãos perecíveis; Fisiologia molecular de plantas superiores) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.