

PRODUÇÃO DE PIMENTA DOCE ENVASA COM E SEM O USO DE HIDROGEL

GISÉLI OLIVEIRA DE SOUZA.^{1,2*}, VANESSA NEUMANN SILVA^{2,3}

1. Introdução

As pimentas (*Capsicum* spp.) são uma das culturas mais antigas domesticadas e utilizadas, dotadas de ampla variedade de fitoquímicos bioativos naturais, tornando a planta uma especiaria muito valiosa com benefícios para a saúde (DURANOVA et al., 2022).

O cultivo fora do solo em ambiente protegido traz vantagens como a menor ocorrência de doenças de difícil manejo, maior eficiência no uso da água e de insumos e qualidade de produto final. Dentre as tecnologias para uso eficiente da água, destacam-se os hidrogéis, que surgiram como uma tecnologia transformadora na agricultura, oferecendo um potencial significativo para aumentar a resiliência das culturas, melhorar a eficiência do uso da água e promover práticas agrícolas sustentáveis. Essas redes poliméricas tridimensionais podem absorver e reter água, tornando-as particularmente valiosas em regiões que enfrentam escassez hídrica e padrões de precipitação imprevisíveis (AGBNA; ZAIDI, 2025). Em plantas de tomate cereja cultivadas em vasos a aplicação de hidrogel permitiu a redução da recomendação de fertirrigação em 20%, representando economia de água e nutrientes (OLIVEIRA NETO et al., 2024). No entanto, não há informações na literatura sobre o uso de hidrogel no cultivo envasado de pimenta.

2. Objetivos

O objetivo dessa pesquisa foi avaliar o efeito do uso de hidrogel na produção inicial de pimenta doce em diferentes tamanhos de vasos.

3. Metodologia

O projeto foi realizado na área experimental do campus Chapecó, em estufa agrícola, em delineamento de blocos ao acaso, em esquema fatorial 2 x 2 (volume de vasos x com ou sem aplicação de hidrogel), com 10 repetições. Os vasos que foram utilizados para o cultivo são de

1 Graduada em Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó, contato: souza1010giseli@gmail.com

2 Grupo de Pesquisa: Agrometeorologia e produção sustentável de alimentos (Agromets)

3 Doutora em Fitotecnia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó. **Orientadora.**

dois tamanhos diferentes: vasos nº 13, com capacidade de 725 mL, e vasos nº 15, com capacidade de 1,16 L. Nos tratamentos em que foi utilizado hidrogel, foram aplicadas quantidades específicas para cada tamanho de vaso. Para os vasos nº 13: 0,65 g de hidrogel diluídos em 125 mL de água, sendo o produto previamente hidratado por um período mínimo de 20 minutos antes da aplicação. Já nos vasos nº 15, a quantidade foi de: 1,0 g de hidrogel diluído em 200 mL de água, também com hidratação prévia de no mínimo 20 minutos. O hidrogel utilizado no experimento pertence à marca comercial Forth, está registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) sob os números de estabelecimento SP-003204-2 e de produto SP-003204-2.000074 e possui as seguintes características: copolímero acrílico de potássio e acrilamida, CRA 90%, natureza física sólida e CTC 1100 (mmolc/kg). As quantidades e forma de aplicação foram escolhidas de acordo com as orientações do fabricante do produto, contidas na embalagem. O hidrogel foi distribuído entre camadas de substrato para garantir sua correta incorporação ao meio de crescimento das plantas. O substrato utilizado na pesquisa é da marca comercial Mecplant® e possui as seguintes características: casca de pinus, vermiculita, corretivo de acidez e macronutrientes; CRA de 60%, densidade de 375 kg/m³, pH entre 6,0 e 6,5 e CE entre 1,2 e 1,7 dS/cm. Inicialmente foi realizada a produção das mudas de pimenta doce da cultivar Chapéu de Bispo Cambuci em bandejas multicelulares (162 células), para essa etapa foi utilizado o mesmo substrato que se utilizou na produção das plantas de pimenta doce. Posteriormente, as mudas foram transplantadas para os vasos quando possuíam três pares de folhas verdadeiras. O manejo nutricional foi realizado com aplicação de fertilizante completo diluído em água, concentração de 5 mL de produto para 1 L de água, fertilizante da marca comercial Forth. As plantas foram conduzidas com tutores individuais e fitilho, em haste única. A irrigação foi realizada por aspersão, com ajuste dos turnos de rega conforme necessidade, em função das condições climáticas da época de cultivo. As avaliações tiveram início aos sete DAT (dias após o transplante), nas quais foram avaliadas todas as plantas (40 unidades) sendo: altura da haste principal, número de folhas/planta e diâmetro de caule.

Os resultados obtidos em todos os testes foram submetidos à análise de variância e comparação de médias por meio do teste de Tukey ($p < 0,05$).

4. Resultados e Discussão

Com base nos resultados obtidos, observou-se que em relação à altura de plantas de pimenta doce aos 21 e 28 DAT não houve diferença estatística para o fator vaso (tabela 1), no entanto, as plantas cultivadas sem o uso de hidrogel no vaso de N°13 aos 21 DAT obtiveram maior altura de plantas comparando-se com as plantas em que se aplicou o polímero (tabela 1). Resultados semelhantes foram observados por Rheinheimer et al. (2024), avaliando diferentes tamanhos de vasos e substratos na produção de pimenta ornamental, para a variável altura de planta, sem diferença estatística em relação aos diferentes tamanhos de vaso utilizados no desenvolvimento inicial de plantas.

Foram observadas diferenças estatísticas em relação ao diâmetro de caule (DC) aos 21 DAT em função dos tratamentos utilizados (Tabela 1). Houve que uma pequena diferença em plantas cultivadas sem a aplicação de hidrogel em vasos de N°13; aos 28 DAT, não se observou diferença estatística em função dos tratamentos utilizados.

Tabela 1. Valores médios de altura de plantas (AP) e diâmetro de caule (DC) de pimenta doce avaliadas aos 21 e 28 dias após o transplante (DAT) produzidas em diferentes tamanhos de vasos com e sem uso de hidrogel.

Aplicação de hidrogel	Tamanho de vasos			
	N°13	N°15	N°13	N°15
	AP 21 DAT (cm)		DC 21 DAT (cm)	
Com	10,74 Ab	12,20 Aa	0,37 Aa	0,37 Aa
Sem	12,20 Aa	12,45 Aa	0,60 Aa	0,35 Ba
CV (%)	14,08		11,12	
	AP 28 DAT (cm)		DC 28 DAT (cm)	
Com	14,10 Aa	0,40 Aa	0,42 Aa	0,42 Aa
Sem	15,20 Aa	0,41 Aa	0,40 Aa	0,40 Aa
CV (%)	12,36		8,54	

*Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, para cada período de avaliação, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Em relação à variável número de folhas observou-se no período de 21 DAT maior valor médio nas plantas cultivadas com hidrogel, em vasos n°13 (Tabela 2), entretanto, sem diferenças para plantas cultivadas em vasos n°15, e sem diferenças entre os tamanhos de vasos em ambas condições de uso de hidrogel testadas, já aos 28 DAT, não houve diferença estatística entre os tratamentos utilizados (Tabela 2). Em estudo feito com plantas de tomate observou-se

que o número de folhas por planta aumentou em 15,68% e 18,75% respectivamente em comparação ao tratamento controle sem hidrogel (EL IDRISSEI et al., 2023).

Tabela 2. Valores médios de número de folhas (NF) de pimenta doce avaliadas aos 21 e 28 dias após o transplante (DAT) produzidas em diferentes tamanhos de vasos com e sem uso de hidrogel.

Aplicação de hidrogel	Tamanho dos vasos	
	Nº13	Nº15
	NF 21 DAT (cm)	
Com	10,60 Aa	11,20 Aa
Sem	9,70 Ba	11,80 Aa
CV (%)	18,84	
	NF 28 DAT (cm)	
Com	13,30 Aa	13,30 Aa
Sem	14,00 Aa	13,80 Aa
CV (%)	13,6	

*Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, para cada período de avaliação, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Em síntese foram observadas pequenas diferenças no desenvolvimento inicial de plantas de pimenta doce em função dos tratamentos utilizados. A continuidade da pesquisa, ao longo do ciclo da cultura trará respostas sobre o efeito do uso do hidrogel na produção de pimenta.

5. Conclusão

O uso de hidrogel não influenciou o desenvolvimento inicial de plantas de pimenta doce em vasos de dois tamanhos (nº 13 e 15), e o crescimento de plantas é similar nos dois tamanhos de vasos testados.

6. Referências Bibliográficas

AGBNA, G. H. D.; ZAIDI, S. J. Hydrogel performance in boosting plant resilience to water stress—A review. *Gels*, Basel, v. 11, n. 4, p. 276, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/gels11040276>.

DURANOVA, H. et al. Chili peppers (*Capsicum* spp.): the spice not only for cuisine purposes: an update on current knowledge. *Phytochemistry Reviews*, 21, 1379–1413, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11101-021-09789-7>

EL IDRISSEI, A. et al. Effect of sodium alginate-based superabsorbent hydrogel on tomato growth under different water deficit conditions. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 253, e 127229, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.127229>

FERREIRA, E. A. et al. Eficiência do hidrogel e respostas fisiológicas de mudas de cultivares apirênicas de citros sob déficit hídrico. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 44, n. 2, p. 208–216, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1983-40632014000200009>.

OLIVEIRA NETO, E. D. et al. Hydrogel application alters physical and chemical properties of soil, reducing fertirrigation needs in tomato crop. **Scientia Horticulturae**, v. 322, p. 112463, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2024.113305>

RHEINHEIMER, K. B. et al. Produção de pimenta ornamental em diferentes substratos e tamanhos de vasos. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 3. 2024. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i3.45223>

Palavras-chave: *Capsicum annuum*; Polímero retentor de água; Volume do recipiente de cultivo.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2024-0093

Financiamento

