

## INFLUÊNCIA DA IRRIGAÇÃO LOCALIZADA NA EFICIÊNCIA DO USO DE ÁGUA DA PIMENTEIRA SOB SOLO PROTEGIDO

MARY JANE NUNES CARVALHO<sup>1</sup>, JONATHAN DOS SANTOS VIANA<sup>2</sup>, NATÁLIA  
MARGONI NERY<sup>3</sup>, LUIZ FABIANO PALARETTI<sup>4</sup>, RAIMUNDA ELIANE  
NASCIMENTO DO NASCIMENTO<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestranda em Agronomia, FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP, Fone:(41) 8438.3197, maryjane.nunes@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutorando em Agronomia, Departamento de Engenharia e Ciências Exatas, FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia, Departamento de Engenharia e Ciências Exatas, FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP

<sup>4</sup> Prof<sup>o</sup> Dr. Departamento de Engenharia e Ciências Exatas, FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP

<sup>5</sup> Mestranda em Agronomia, Departamento de Engenharia e Ciências Exatas, FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP

Apresentado no

XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020

23 a 25 de novembro de 2020 –Congresso On-line

**RESUMO:** Este estudo teve como objetivo avaliar a influência de coberturas no solo com uso de irrigação por gotejamento na produção de pimenteira para as condições de Jaboticabal - SP. A cultivar de pimenta (*Capsium baccatum*) foi cultivada em covas, as plantas foram irrigadas por gotejadores e a tensão de água no solo foi determinada por meio de tensiômetros. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 5 tratamentos, constituídos de 4 densidades de coberturas mortas utilizando-se o capim brachiaria (0 cm, 3 cm, 5 cm, 7 cm de espessura) e mulching na cor branca, com 7 repetições. A produção foi avaliada através da pesagem total dos frutos em cada planta/tratamento, a contagem do número de frutos foi por meio da contagem de frutos nas 3 plantas da área útil por tratamento e a eficiência do uso da água obtida pela razão entre a produção total de pimentas por unidade de água consumida. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey ( $P < 0,05$ ). Houve diferenças significativas entre os tratamentos, observou-se que o uso de mulching na cor branca conferiu superioridade nas características avaliadas em relação ao solo sem cobertura.

**PALAVRAS-CHAVE:** adubação, *Capsium baccatum*, manejo de irrigação

## INFLUENCE OF IRRIGATION LOCATED ON THE EFFICIENCY OF WATER USE OF THE PEPPER UNDER PROTECTED SOIL

**ABSTRACT:** The objective of this study was to evaluate the influence of soil coverings with the use of drip irrigation in the production of pepper for the conditions of Jaboticabal - SP. The pepper cultivar (*Capsium baccatum*) was grown in pits, the plants were irrigated by drippers and the water tension in the soil was determined by means of tensiometers. The experimental design used was a randomized block, with 5 treatments, consisting of 4 densities of dead cover using brachiaria grass (0 cm, 3 cm, 5 cm, 7 cm thick) and white mulching, with 7 repetitions. The production was evaluated through the total weighing of the fruits in each plant / treatment, the counting of the number of fruits was through the counting of fruits in the 3 plants of the useful area per treatment and the water use efficiency obtained by the ratio between the production total peppers per unit of water consumed. The collected data were

submitted to analysis of variance (ANOVA) and the means compared by the Tukey test ( $P < 0.05$ ). There were significant differences between treatments, it was observed that the use of mulching in white gave superiority in the characteristics evaluated in relation to the soil without cover.

**KEYWORDS:** fertilization, *capsium baccatum*, irrigation management

**INTRODUÇÃO:** No Brasil, a produção de pimenta vem crescendo muito nos últimos anos, com cultivos em regiões de clima subtropical como no Sul, ou tropical como no Norte e Nordeste. Os principais Estados produtores são Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Ceará e Rio Grande do Sul (RUFINO; PENTEADO, 2006). O uso de tecnologias como a irrigação tem favorecido a produção da cultura durante o ano todo. A irrigação localizada por gotejamento por sua vez é indicada para o cultivo de pimenteira, por economizar água e aplicá-la de forma localizada evitando o molhamento foliar da cultura. Além disso, segundo Romero et al. (2012) as técnicas de controle automático para irrigação podem melhorar o uso eficiente dos recursos hídricos. Outra opção para melhorar a eficiência da água no solo e garantir melhores resultados na produção é a utilização de coberturas no solo. Essas por sua vez protegem o solo de danos físicos, evitando assim perdas por erosão e a lixiviação de nutrientes. Sabendo da necessidade de reduzir perdas e otimizar o uso de água pela pimenteira, o objetivo no presente trabalho foi avaliar a influência de coberturas no solo com uso de irrigação por gotejamento enterrado na produção de pimenteira dedo de moça para as condições de Jaboticabal - SP.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido no Setor de Plasticultura do Departamento de Engenharia Rural da FCAV/UNESP - Câmpus de Jaboticabal, localizado na latitude 21°15'22"S e longitude 48°18'58"W, com altitude média de 595 m, no período de 16 de outubro de 2018 a 24 de janeiro de 2019. O clima da região, segundo classificação de Köppen, é do tipo Aw, tropical, seco no inverno e com chuvas no verão, apresentando temperatura média anual de 22,5 °C (GARCIA e ANDRÉ, 2015). A cultivar de pimenta utilizada no presente experimento foi a pimenta dedo-de-moça (*Capsium baccatum*), também conhecida como pimenta vermelha, que é uma das mais cultivadas no Brasil, principalmente nas regiões Sul e Sudeste. Fez-se o transplante em covas onde receberam adubação orgânica e mineral de acordo com a análise de solo (Tabela 1). O espaçamento adotado para transplante das mudas foi de 0,75m x 0,50m.

TABELA 1. Características químicas do solo da área experimental de pimenta dedo de moça. Jaboticabal, SP.

Prof (m)	pH CaCl <sub>2</sub>	M.O* g dm <sup>-3</sup>	P mg dm <sup>-3</sup>	K	Ca	Mg	H+Al mmolc dm <sup>-3</sup>	SB	T	V %
0-0,2	5,2	12	16	3,0	41	8	17	51,8	68,7	75
0,2-0,4	5,4	17	10	2,1	30	5	18	36,5	54,2	67

M.O\* e P: espectrofotometria, Ca, Mg e K: espectrometria de absorção atômica.

Baseado na análise química do solo (Tabela 1) foi realizada a adubação para transplante de mudas, segundo recomendação do Boletim 200-IAC, para a cultura da pimenta hortícola. Para tal momento foram aplicados 5,2 g planta<sup>-1</sup> de N na forma de ureia, 8 g planta<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O na forma de cloreto de potássio e 39,9 g planta<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> na forma de superfosfato simples. Além desta adubação foram realizadas outras duas, de cobertura, 30 e 60 DAT- dias após o transplante, aplicando-se 8 g planta<sup>-1</sup> de N na forma de ureia e 5 g planta<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O na forma

de cloreto de potássio. A pimenteira foi irrigada por gotejamento com emissores de 1,8 L h<sup>-1</sup> e pressão de 15 kPa espaçados de 30 cm com um tubo gotejador por linha de planta enterrado à 5 cm. Para manejo da irrigação foram instalados tensiômetros nas profundidades de 0-20 e de 20-40 cm, sendo à irrigação realizada quando a leitura no tensímetro atingia 15 kpa, o que apresentou necessidade de irrigação uma vez ao dia. A precipitação ocorrida foi de 605,9 mm e lâmina de irrigação acumulada de 388,08 mm, totalizando 993,98 mm durante condução da cultura em campo, com valor de lâmina de irrigação média diária de 7,92 mm. A produção foi realizada através da pesagem total dos frutos em cada planta/tratamento. A contagem do número de frutos por meio da contagem de frutos nas 3 plantas da área útil por tratamento e a eficiência do uso da água obtida pela razão entre a produção total de pimentas por unidade de água consumida. O experimento foi instalado em delineamento em blocos ao acaso, com 5 tratamentos, sendo estes constituídos de 4 densidades de coberturas mortas utilizando-se o capim brachiaria (0 cm, 3 cm, 5 cm, 7 cm de espessura) e mulching na cor branca, com 7 repetições, totalizando 35 unidades experimentais. Quanto à produção de biomassa obteve-se para o tratamento com cobertura de 3 cm de palhada: 3800 kg ha<sup>-1</sup> de biomassa, para o tratamento com 5 cm de palhada: 7100 kg ha<sup>-1</sup> de biomassa e para o tratamento de 7cm de palhada: 9800 kg ha<sup>-1</sup> de biomassa. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey (P < 0,05), com auxílio do *software* Agroestat versão 1.0.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Para a variável produção, o tratamento mulching na cor branca apresentou maior valor (853,22 g de pimenta planta<sup>-1</sup>), diferindo dos demais tratamentos (Tabela 2). Tal fato se deve as condições que o uso da cobertura plástica pode proporcionar ao solo e, conseqüentemente, favorecer o desenvolvimento da pimenteira.

TABELA 2. Médias para produção e número de frutos para Pimenta dedo de moça submetida a diferentes coberturas do solo. Jaboticabal, UNESP, 2019.

Tratamentos	Produção (g planta <sup>-1</sup> )	Número de frutos
Testemunha	364,08 b	48,71 c
3 cm de palhada	502,50 b	86,71 bc
5 cm de palhada	545,43 b	93,00 b
7 cm de palhada	523,58 b	77,14 bc
Mulching cor branca	853,22 a	149,71 a

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem estaticamente entre si, pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Sabe-se que o uso destas coberturas quando combinados ao sistema irrigado, como é o caso, irá conservar a água no solo por mais tempo, evitando perdas por evaporação para o ambiente, além de manter o solo úmido e quente, condições que favorecem o desempenho da cultura. Outros aspectos positivos que explicam o sucesso do uso do mulching é a capacidade de reduzir a incidência de plantas daninhas, as oscilações de temperatura e a compactação do solo em decorrência de chuvas. O mesmo comportamento ocorreu para a variável número de frutos, onde o tratamento com mulching cor branca teve destaque com 149,71 frutos por planta (Tabela 2) diferindo dos outros tratamentos. Tais diferenças se devem a maior eficiência no uso da água, a variação de temperatura, pode-se afirmar que o mulching atendeu de forma mais eficaz as necessidades da pimenteira, o que possibilitou maior número de frutos, enquanto o tratamento sem cobertura, com maior exposição do solo conferiu maior perda de água, e conseqüentemente atendeu de forma menos eficaz as necessidades da cultura, o que acarretou em menor produção de frutos Para variável EUA da pimenteira dedo de moça houve diferença significativa (p-valor <0,05). Assim sendo, foi realizada a comparação das médias dos tratamentos para melhor compreensão (Tabela 3).

TABELA 3. Valores médios de EUA para Pimenta dedo de moça submetida a diferentes coberturas do solo. Jaboticabal, UNESP, 2019.

Tratamentos	EUA (kg m <sup>-3</sup> de água)
Testemunha	0,97 b
3 cm de palhada	1,34 b
5 cm de palhada	1,46 b
7 cm de palhada	1,40 b
Mulching cor branca	2,29 a

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem estaticamente entre si, pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Conforme demonstrado na Tabela 3 a pimenteira dedo de moça com uso de mulching foi eficiente no uso da água (2,29 kg m<sup>-3</sup>) para o tratamento mulching cor branca, impactando diretamente na produção final. Segundo estudo, Marinho (2011) encontrou EUA de 2,42 kg m<sup>-3</sup> sob irrigação plena para cultura da pimenta Tabasco, e neste presente estudo foi de 2,29 kg m<sup>-3</sup> (mulching na cor branca) o que atende aos valores médios estipulados por Doorenbos e Kassam (2000), os quais afirmam que para o gênero *Capsicum* a EUA deve ser entre 1,5 - 3 kg m<sup>-3</sup>.

**CONCLUSÕES:** Comprovou-se que o uso de mulching na cor branca conferiu superioridade nas características: produção (42,6%), número de frutos (32,5%) e eficiência do uso da água (42,3%) em relação ao solo sem cobertura, sendo uma boa alternativa ao produtor desta cultura de forma a ter sucesso em seu empreendimento.

## REFERÊNCIAS

DOORENBOS, J; KASSAM, A. H. **Efeito da água no rendimento das culturas**. Campina Grande: UFPB, 2000. 221p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 33).

GARCIA, A., ANDRÉ, R.G.B. Variabilidade temporal da temperatura do ar em Jaboticabal – SP. **Nucleus**, v.12 n.1, p.181-188, 2015.

MARINHO, L. B. **Irrigação plena e com déficit em pimenta cv. Tabasco em ambiente protegido**, 2011. 102p. Tese (Doutorado em Irrigação e Drenagem)- Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

RUFINO, J. L. S.; PENTEADO, D. C. S. **Importância econômica, perspectivas e potencialidades do mercado para pimenta**. Informe Agropecuário, v. 27, n. 235, p. 7-15, 2006.

ROMERO, R., MURIEL, J.L., GARCÍA, I., DE LA PEÑA, D.M. A pesquisa sobre controle de rega automática: Estado da arte e os resultados recentes. **Gestão Agrícola da Água**. v. 114, p. 59-66, 2012.