

CONSUMO HÍDRICO E CRESCIMENTO DO MELOEIRO IRRIGADO EM CONDIÇÕES DE COBERTURA PLÁSTICA E ORGÂNICA DO SOLO

MATHEUS HENRIQUE PALHARES¹, TIAGO ROSALES MATHEUS²,
RONALDO ANTONIO DOS SANTOS³, GUILHERME HENRIQUE MARTINS
RODRIGUES RIBEIRO³.

¹ Discente do curso de Agroecologia, Centro de Ciências Agrárias, UFSCar, Araras - SP, Fone: (0XX19) 3543 2957, matxs1@hotmail.com;

² Discente do curso de Agroecologia, Centro de Ciências Agrárias, UFSCar, Araras - SP;

³ Eng. Agrônomo, Prof. Adjunto, Depto. de Desenvolvimento Rural, Centro de Ciências Agrárias, UFSCar, Araras - SP.

Apresentado no
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

RESUMO: O emprego mulching sobre o solo pode promover diversos benefícios para os cultivos agrícolas, tais como aumento da produtividade e qualidade dos produtos, proteção dos frutos do contato direto com o solo, aumento da precocidade das colheitas, proteção contra erosão do solo e lixiviação de nutrientes, manutenção da fertilidade do solo, minimização dos custos de controle de plantas daninhas, pragas e doenças, assim como a redução da evaporação da água do solo e maior disponibilidade hídrica para a planta. No entanto, o tipo de material e a cor da cobertura empregada sobre o solo influencia a absorção e reflexão da radiação solar e, conseqüentemente, a temperatura do solo, assim como o crescimento e o desenvolvimento da planta. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos de diferentes tipos de mulching sobre o consumo de água e crescimento do meloeiro, irrigado por gotejamento, em condições de ambiente protegido. Os resultados obtidos permitiram concluir que o emprego de mulching de filme plástico reduziu o consumo de água do meloeiro em cerca de 50%, em média, quando comparado ao emprego de cobertura orgânica e sem o uso cobertura do solo, sendo as maiores alturas de plantas, 0,496 m em média, obtidas nos tratamentos com solo coberto, enquanto no tratamento com solo descoberto, a altura foi de 0,22 m, em média.

PALAVRAS-CHAVE: Mulching; evapotranspiração; melão Híbrido Rock

EVAPOTRANSPIRATION AND GROWTH OF THE IRRIGATED MELON UNDER PLASTIC AND ORGANIC MULCHING

ABSTRACT: Mulching can promote several benefits for crops, such as increased yield and qualities, fruits protection from soil contact, increased yield precocity, soil erosion protection and nutrients leaching, soil fertility maintenance, minimization of weed, pest and disease control costs, as well as reduced water evaporation and greater water availability for the plant. However, the type and the color of material influences the absorption and reflection of solar radiation and, consequently, temperature soil, the growth and development of the plant. Thus, the objective was to study the effects of different types of mulching on water consumption and

melon growth, drip irrigated, in protected environment conditions. The results obtained allowed to conclude that the use of mulching of plastic film reduced the water consumption of melon by about 50%, on average, when compared to the use of organic cover and without the use of soil cover, being the highest plant heights, 0.496 m on average, obtained in treatments with covered soil, while in treatment with bare soil, the height was 0.22 m, on average.

KEYWORDS: Mulching; evapotranspiration; Hybrid Rock melon

INTRODUÇÃO: Originário do sudoeste da África e Índia peninsular, o meloeiro (*Cucumis melo* L.) apresenta maior diversidade botânica na Índia, Irã, Afeganistão e China (BISOGNIN, 2002), sendo que no Brasil, o nordeste é a principal região produtora, com destaque para os agropolos em Mossoró e Açú, no Rio Grande do Norte e no Baixo Jaguaribe, no Ceará (TORRES, 1997) principalmente em campo aberto. A concentração da produção do meloeiro nas regiões de clima quente deve-se ao fato de seu desenvolvimento, produtividade e qualidade do fruto ser prejudicada em condições de temperaturas inferiores a 20°C (LIMA et al., 2009). Em regiões com condições climáticas adversas, com grande amplitude térmica ao longo do ano, como o Estado de São Paulo, o emprego de ambiente protegido pode prolongar o período de cultivo do meloeiro. Este tipo de cultivo geralmente reduz o ataque de pragas e doenças, proporcionando economia de insumos, melhor qualidade de frutos e maior o período de colheita. O emprego de mulching no solo também promove os mesmos benefícios, além de prevenir o surgimento de plantas daninhas, minimizar a perda de água por evaporação, controlar a temperatura do solo e evitar o contato direto dos frutos com o solo (ROSA, 2018). Atualmente, existe uma grande variedade de filmes de polietileno utilizados como mulching, na cor preta, cinza, verde, marrom, amarelo, prata ou transparentes, com maior ou menor capacidade de transmitir radiação, calor e modificar as condições edafoclimáticas (MORAIS, 2006), assim como os materiais orgânicos, como folhas, serragem ou palha. Por conseguinte, este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos de diferentes mulching sobre o consumo hídrico e crescimento do meloeiro, irrigado por gotejamento em ambiente protegido.

MATERIAL E MÉTODOS: Este experimento foi conduzido no Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal de São Carlos, situado em Araras, SP, com coordenadas geográficas de 22°18' latitude Sul, 47°23' longitude Oeste e altitude média de 707 m. De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é classificado como Cwa, mesotérmico, com verões quentes e úmidos e invernos secos. As sementes de melão Híbrido Rock, provenientes da ISLA Sementes, foram plantadas em vasos de 14 litros, distribuídos no espaçamento 05 x 1,0 m, entre plantas e entrelinhas, respectivamente, e preenchido com Latossolo Vermelho-Escuro, distrófico, de horizonte A moderado e textura argilosa. A correção e adubação do solo foram realizadas de acordo com análise químicas e recomendação de RAIJ et al. (1997). Os vasos foram irrigados por um sistema de gotejamento, com gotejadores autocompensantes, com vazão de 8,0 L.h⁻¹ e pressão de serviço de 25,0 mca. O manejo da irrigação foi realizado através da pesagem de vasos. O meloeiro foi conduzido no sistema de tutoramento em espaldeira, no interior de uma casa de vegetação de 6,5 x 15,0 x 3,0 m, de largura, comprimento e pé direito, respectivamente, coberta com um filme transparente de polietileno de baixa densidade, com 150 micras de espessura, sendo as laterais cobertas por tela antiafídeo. Foram coletados dados de altura da planta para análise do crescimento vegetativo, considerando esta a distância compreendida entre o nível do solo e o ápice do ramo principal. Adotou o delineamento em blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições, sendo que cada parcela era composta por quatro plantas, totalizando assim 96 plantas avaliadas. Os tratamentos foram compostos por

mulching constituído de bagaço fino de cana-de-açúcar (T1), bagaço grosseiro de cana-de-açúcar (T2), filme plástico branco (T3), filme plástico prata (T4), filme plástico preto (T5) e testemunha sem cobertura do solo (T6), conforme Figura 1 A, B, C, D, E e F, respectivamente. A comparação entre as médias obtidas foi realizada através do teste de Scott e Knott, ao nível de 5 % de probabilidade. Estes filmes plásticos foram produzidos e fornecidos pela empresa Electro Plastic, situada em Leme, SP.

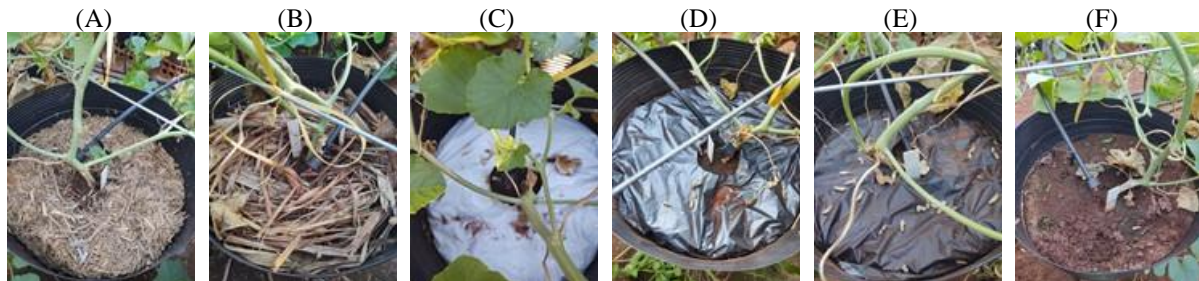


FIGURA 1. Tratamentos com bagaço fino de cana-de-açúcar (A), bagaço grosseiro de cana-de-açúcar (B), filme plástico branco (C), filme plástico prata (D), filme plástico preto (E) e testemunha sem cobertura do solo (F)

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A Figura 2 ilustra como variou o consumo de água em cada tratamento, durante o primeiro estágio fenológico do meloeiro, correspondente ao crescimento vegetativo, compreendido entre a emergência da plântula e a emissão dos botões florais.

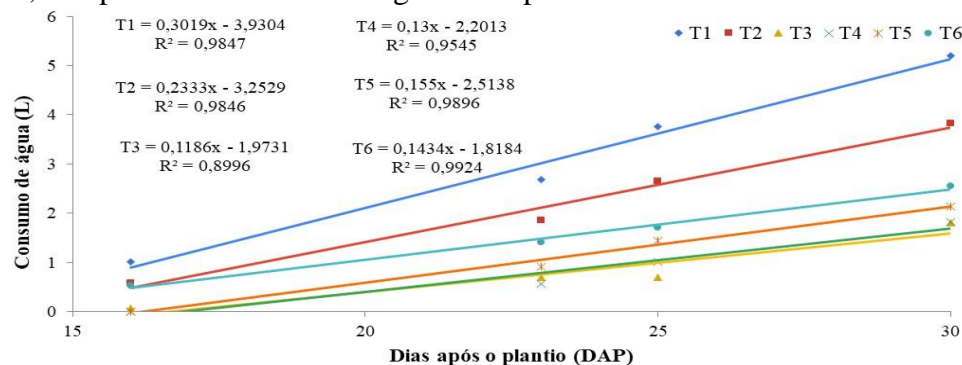


FIGURA 2. Consumo de água nos tratamentos com e sem mulching

Como pode ser observado na Figura 2, todos os tratamentos com filme plástico tenderam a consumir uma menor quantidade de água, quando comparado ao mulching orgânico e ao solo sem cobertura. Quando comparadas as coberturas sintéticas entre si, os tratamentos com filme plástico branco (T3) e prata (T4) proporcionaram um menor consumo de água (1,8 L.planta⁻¹), em comparação com o T5 (2,1 L.planta⁻¹), o que pode ser decorrência da reflexão ou absorção da radiação solar incidente. Geralmente, os filmes plásticos, branco e prata, possuem a tendência de refletir mais a radiação solar e, conseqüentemente, reduzir o aquecimento e evaporação do solo, estando os resultados obtidos neste estudo de acordo com aqueles relatados por Castellane; Araújo (1995), Ham; Kluitenberg; Lamont (2000), e Silva, 2002. Com relação ao maior consumo de água nos tratamentos com cobertura orgânica (T1 e T2) e com ausência de mulching (T6), pode-se supor que a porosidade presente nos materiais do T1 e T2 não reduziu significativamente as taxas de evaporação da água do solo, diferentemente dos demais tratamentos com filme plástico, que seriam capazes de condensar o vapor e minimizar as perdas de água por evaporação. O fato do consumo de água ter sido maior nos tratamentos T1 (5,2 L.planta⁻¹) e T2 (3,8 L.planta⁻¹), comparativamente a testemunha, sem cobertura do solo (2,6 L.planta⁻¹), pode ser explicado pelo crescimento vegetativo diferenciado do meloeiro, quando cultivado nestas condições (Figura 3).

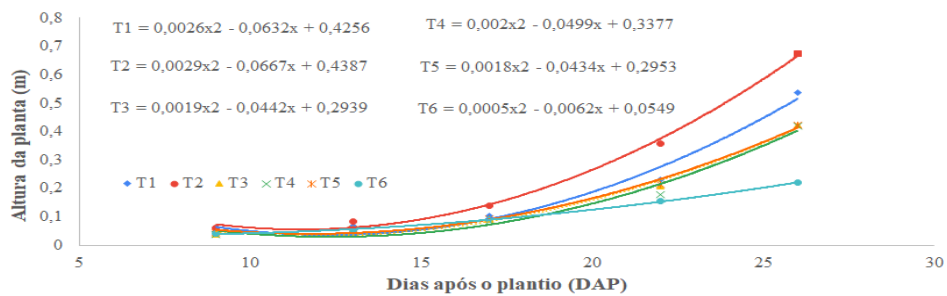


FIGURA 3. Variação da altura do meloeiro cultivado com e sem mulching

De acordo com a Figura 3, os tratamentos com mulching orgânico (T1 e T2) possuíam plantas com as maiores alturas, quando comparadas com aquelas do tratamento sem cobertura do solo (T6), demonstrando assim um maior crescimento vegetativo nestas condições, o que pode ter favorecido o maior consumo de água pelo meloeiro (Figura 2). Estes resultados são semelhantes aos obtidos em estudos conduzidos por Monteiro (2007), onde o emprego de mulching no cultivo de meloeiro, em ambiente protegido e irrigado por gotejamento, também promoveu o maior crescimento da planta em altura.

CONCLUSÕES: Os resultados obtidos neste trabalho indicaram que o mulching de filme plástico reduziu o consumo de água do meloeiro irrigado por gotejamento, em condições de ambiente protegido, durante o estágio vegetativo da cultura, quando comparado ao emprego de cobertura orgânica e sem cobertura do solo, sendo que as maiores alturas de plantas foram obtidas nos tratamentos com solo coberto.

REFERÊNCIAS

- BISOGNIN, D. A. **Origem e evolução de cucurbitáceas cultivadas.** Ciência Rural, Santa Maria, v.32, n.5, p. 715-723, 2002.
- CASTELLANE, P.D.; ARAÚJO, J.A.C. Coberturado solo com filme de polietileno: vantagens e desvantagens. **Sob Informa**, Botucatu, v. 3, p. 24-27, 1995.
- HAM, J. M.; KLUITENBERG, G. J.; LAMONT, W. J. Optical properties of plastic mulches affect the field temperature regime. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, Alexandria, v. 118, p. 190-191, 2000.
- LIMA, E.M.C. et al. **Crescimento e produção de melão cultivado em ambiente protegido e irrigado por gotejamento.** Irriga, Botucatu, v. 14, n. 4, p. 449-457, 2009.
- MONTEIRO, R.O.C. **Influência do gotejamento subterrâneo e do "mulching" plástico na cultura do melão em ambiente protegido.** 2007. 178 f. Tese (Doutorado em Irrigação e Drenagem) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.
- MORAIS, E. R. C. **Influência das condições climáticas e da cobertura plástica do solo no crescimento e produtividade do meloeiro.** Campina Grande, Universidade Estadual da Paraíba, 2006. 161f. (Tese de Doutorado em Recursos Naturais).
- RAIJ, B. van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, A.M.C. (Ed.). **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo.** 2 ed. rev. e atual. Campinas: Instituto Agrônomo/Fundação IAC, 1997. 285p. (Boletim Técnico, 100).
- SILVA, M.C.C. **Crescimento, produtividade e qualidade de frutos do meloeiro sob diferentes níveis de salinidade da água de irrigação e cobertura do solo.** 2002. 65 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, 2002.
- TORRES, J. M. **Los tipos de melón comerciales.** In: VALLESPIR, A. N. (Coord.). *Melones.* Reus: Horticultura, 1997. cap.1, p.12-19 (Compêndios de Horticultura, 10).