

Diego R. M. da Silva^{1*}

Cleyton S. M. Cunha¹

Erivan A. Felipe¹

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 22/01/2014. Aprovado em 25/06/2014.

¹Universidade Federal do Ceará - UFC, Departamento de Ciências do Solos. Fortaleza – CE, Brasil. E-mail: cleytonsaialy@ig.com.br



Aspectos vegetativos e reprodutivos para a cultura da melancia sob diferentes coberturas de solo e níveis de irrigação em Teresina - PI

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento vegetativo: floração e frutificação para a cultura da cultura da melancia em diferentes sistemas de plantio sob diferentes níveis de irrigação. O experimento foi conduzido no esquema fatorial quatro x cinco no delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições totalizando 80 parcelas. Nas parcelas foram avaliados três coberturas de solo (Filme de polietileno preto (Mulching), palha de carnaúba, palha de milho e o solo descoberto como testemunha) e nas sub-parcelas cinco lâminas de água correspondente à reposição de 35, 70, 100, 150 e 200% da evapotranspiração de referência (Eto). Foi avaliado o Número de Ramas por Planta (NRP), Número de Internódios a Primeira Flor Feminina (NIPFF), Número de Flores Masculinas a Primeira Flor Feminina (NFMIPFF), Número de Flores Fixadas (NFFX), Número de Flores Abortadas (NFA) e Teor de Sólidos Solúveis (°BRIX). Com início de coleta de dados após o aparecimento da primeira flor feminina. O número de ramas por planta (NRP), Número de Internódios a Primeira Flor Feminina (NIPFF) e o número de flores fixadas (NFFX) foi superior nas plantas produzidas sobre a cobertura de mulching (5.0, 6.0 e 5.75 Flores Fixadas) em relação as demais coberturas e ao solo descoberto a 5% nas lâminas com 35, 70 e 100% da ETo, enquanto que o solo descoberto apresentou valores superiores de Número de Flores Abortadas (NFA), (3.0, 2.75, 2.50, 2.25 e 2.25 Flores Abortadas).

Palavras-chave: *Citrullus lanatus*, Sistema de Plantio, Filme de polietileno.

Vegetative and reproductive aspects for the culture of watermelon coverage under different levels of soil and irrigation Teresina – PI

ABSTRACT

Therefore the objective of this study was to evaluate the vegetative development: flowering and fruiting for growing watermelon crop in different cropping systems under different irrigation levels. The experiment was conducted at five x four factorial in randomized block design with four replications totaling 80 plots. In the plots cover crops (black

polyethylene film (mulch), carnauba straw, corn stover and bare ground as a witness) and the sub-plots five water slides corresponding to the replacement of 35, 70, 100 were evaluated, 150 and 200% of the reference evapotranspiration (Eto). Number of Branches per Plant (NRP), the number of internodes First Female Flower (NIPFF) Number of Flowers Flower Men First Ladies (NFMIPFF) Number of Flowers Attached (NFFX), number of flowers Aborted (NFA) were evaluated and soluble solids (° BRIX). Beginning with data collection after the first female flower. The number of branches per plant (NRP), the number of internodes First Female Flower (NIPFF) and the number of flowers set (NFFX) was higher in plants grown on covering mulch (5.0, 6.0 and 5.75 Flowers Pinned) in relation other toppings and bare soil at 5% with the blades 35, 70 and 100% of ETo, whereas bare ground was higher for the number of flowers Aborted (NFA), (3.0, 2.75, 2:50, 2:25 and 2:25 Flowers aborted).

Keywords: *Citrullus lanatus*, Sistema of Plantio, Polyethylene film.

INTRODUÇÃO

A melancia é uma das principais cucurbitáceas cultivadas no Brasil, com 89.336 ha cultivados e produção de 1.995.206 toneladas de frutos, com produtividade da ordem de 22,33 t ha⁻¹. A região Nordeste responsável por 30,47% da produção nacional, destacando-se os Estados da Bahia (275.017 t), Pernambuco (98.583 t), Rio Grande do Norte (59.219 t) e Ceará (56.285 t) (IBGE, 2008).

Apesar do discreto aumento em relação aos anos anteriores, a produtividade da melancia, ainda é bastante limitada no Brasil devido a vários fatores, como por exemplo; o pouco interesse das indústrias em estimular o desenvolvimento desta cultura, além da sazonalidade nos preços recebidos pelo produtor e dos problemas agrônômicos da cultura, como a baixa produtividade e qualidade do fruto colhido (JUNIOR *et al.*, 2006).

A qualidade final das hortaliças está relacionada, direta e indiretamente, a numerosos fatores intrínsecos e extrínsecos, que atuam durante todas as fases de crescimento e desenvolvimento da cultura. Dentre esses fatores, merece destaque a não utilização de coberturas de solo e a interferência de plantas daninhas, que competem com a cultura por água, luz e nutrientes, além de liberarem substâncias alelopáticas que inibem o desenvolvimento das culturas (FERNANDES, 2010; SOARES *et al.*, 2010). Essa interferência pode resultar em 95% de perda na produtividade da melancieira (MEDEIROS *et al.*, 2000).

O controle de plantas daninhas em hortaliças como a melancia vem sendo realizado normalmente com a cobertura do solo com filme de polietileno devido a pouca disponibilidade de herbicidas registrados para a cultura e à dificuldade de se realizar o controle mecânico, em função do hábito de crescimento da cultura (TOMAZ, 2008). Além de exercer controle eficiente sobre as plantas daninhas, o filme de polietileno aumenta a eficiência de

uso da água pela cultura, pois funciona com barreira física reduzindo a evaporação da água na superfície do solo, diminuindo o consumo de água (CARON; HELDWEIN, 2000, TEÓFILO, 2009).

No entanto, devido aos custos elevados da matéria prima e da mão-de-obra, na colocação do filme no campo, este método é mais empregado em cultivos de maior valor agregado, como a produção de frutos de melão destinados ao mercado externo. Após a primeira colheita dessa cultura é comum os produtores realizarem um segundo cultivo na área no sentido de amortizar os custos e melhor aproveitar esse material, sem a necessidade de um novo preparo do solo. Neste caso, uma das culturas utilizadas tem sido a melancia, por apresentar maior rusticidade em relação à cultura antecessora. Outra técnica utilizada no intuito de diminuir a interferência das plantas daninhas é o sistema de plantio direto na palha (TOMAZ, 2008; TEÓFILO, 2009; FERNANDES, 2010; SILVA HIRATA, *et al.*, 2009).

Embora dependendo de fatores como local e pressão de plantas daninhas, a ausência de revolvimento do solo e a cobertura morta palha pode até eliminar a necessidade de aplicação de herbicidas (SMEDA; WELLER, 1996). Além disso, o sistema de plantio com palhada reduz as perdas de solo por erosão hídrica e eólica, reduz o assoreamento e a eutrofização de represas, rios e riachos, melhora as características físicas do solo, elevando sua capacidade de infiltração e retenção de água, elevando, também, seu teor de matéria orgânica (AGNES *et al.*, 2004 e FREITAS *et al.*, 2005).

Diante do que foi discutido, o presente estudo teve como objetivo avaliar o desenvolvimento vegetativo, floração e frutificação, para a cultura da melancia, em diferentes sistemas de plantio sob diferentes níveis de irrigação.

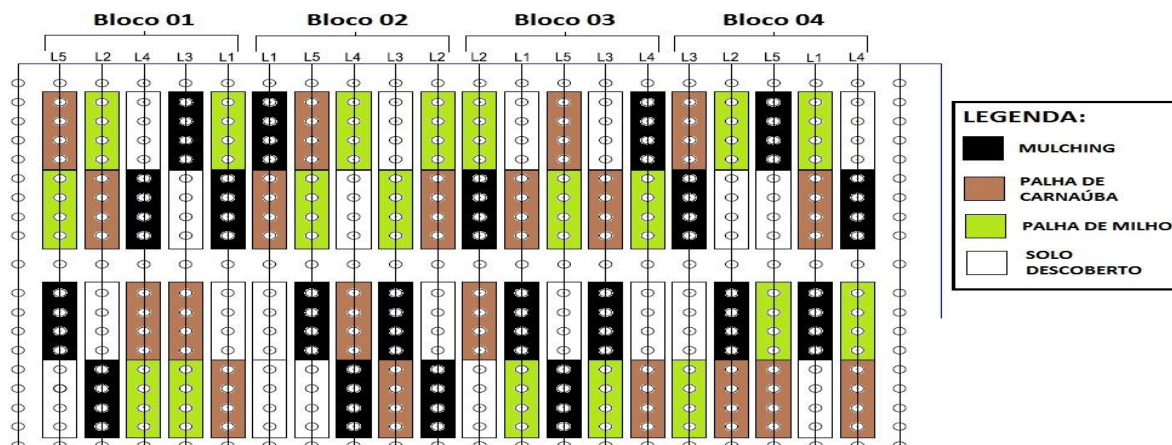
MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no período de setembro a dezembro de 2011 em experimento realizado no Colégio Agrícola de Teresina (CAT), localizado no Centro de Ciências Agrárias (CCA), da Universidade Federal do Piauí (UFPI) Teresina-PI, com as coordenadas geográficas 05°05''s, 42°78'' e altitude 82,8m. O clima da região e acordo clima tropical semi-úmido com duas estações características: o período das chuvas (que ocorrem no verão e outono) e o período seco (que ocorre no inverno e primavera). A precipitação pluviométrica anual situa-se em torno de 1.500 mm. A temperatura e umidade relativa do ar média são em torno dos 27 °C e 72 %, respectivamente.

O experimento foi conduzido no esquema fatorial 4 x 5 no delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições. Nas parcelas foram avaliados três coberturas de solo, Filme de polietileno preto (Mulching), palha de carnaúba, palha de milho e o solo descoberto como testemunha e nas sub-parcelas cinco lâminas de água correspondente à reposição de 35, 70, 100, 150 e

200% da evapotranspiração de referência (Eto). A área foi dividida em quatro blocos, cada bloco contendo as cinco laminas de irrigação, com cada uma das laminas contendo

os quatro tratamentos, totalizando vinte linhas de plantio para avaliação (FIGURA-01).



01-Croqui da Área Trabalhada; Teresina PI-UFPI- 2011.

Antes da implantação do experimento, o solo foi preparado por meio de aração e duas gradagens, realizadas duas semanas antes do transplante das mudas. As irrigações foram realizadas pelo sistema de gotejamento na linha de plantio, com emissores espaçados em 0,2 m. As laminas de irrigação foram calculadas pelo produto da evapotranspiração de referência (ETo) pelo coeficiente de cultura do período fenológico correspondente ao estágio de desenvolvimento (Kc), como descrito pela equação $ET_c \text{ (mm/dia)} = K_c * E_{To}$ (BERNARDO ET AL., 2006). A evapotranspiração de referência (ETo) foi estimada pelo método Penman-Monteith citado por (ALLEN et al., 1998). Utilizou-se dos coeficientes de cultura recomendados por (SOUSA et al., 2000) que sugeriu os valores Kc médio para o melancieiro de: 0,39, 0,80, 1,25 e 0,80, referentes aos períodos vegetativo, de floração, frutificação e maturação, respectivamente. Com base nessas informações, foram aplicadas lâminas diferenciadas para cada tratamento diariamente.

O plantio das mudas foi realizado em bandejas de poliestireno expandido com 128 células utilizando o híbrido Denver F1 da variedade crinpsom sweet em 10/09/11. O substrato utilizado foi uma mistura do substrato comercial Poli Fértil, Palha de Arroz e Terra Vegetal, nas proporções 5x4x1 Kg de cada elemento.

O transplante das mudas foi feito após a segunda folha definitiva das plantas em 26/10/11, no espaçamento de 2,00 m entre fileiras x 1,50 m entre plantas na fileira. As covas para o plantio foram produzidas com a profundidade de 20 cm sendo feito uma adubação de fundação com 350g de NPK na formulação 5-30-15.

O fornecimento de nutrientes foi realizado por meio de fertirrigação a cada sete dias sendo aplicado as mudas cloreto de potássio e ureia nas quantidades de 100 Kg de nitrogênio e 120 de potássio.

Foram efetuadas três capinas para o controle das ervas daninhas, havendo a necessidade da aplicação dos inseticidas comerciais Actara e Chess para um melhor controle dos pulgões e da mosca branca, e do fungicida comercial Ridomil, para controle da antracnose utilizando

as quantidades especificadas para a cultura de cada produto, no intervalo de 15 dias para cada um deles. Foram escolhidas duas plantas por sistema de cobertura para as análises do Número de Ramas por Planta (NRP), Número de Internódios a Primeira Flor Feminina (NIPFF), Número de Flores Masculinas a Primeira Flor Feminina (NFMIPFF), Número de Flores Fixadas (NFFX) e Número de Flores Abortadas (NFA). Com início de coleta de dados após o aparecimento da primeira flor feminina.

Foi medida a temperatura média dentro das parcelas com a cobertura do mulching, com a utilização de um termômetro de máximas e mínimas.

As características qualitativas dos frutos da melancia foram avaliadas com base em amostragem de dois frutos por parcela, os quais foram levados ao laboratório do Núcleo de Estudos, Pesquisa e Processamento de Alimentos-NUEPA, no dia da colheita, aonde foram avaliados os teores de sólidos solúveis (SS) ou Brix.

Para obtenção do teor de sólidos solúveis (SS), foi realizada a homogeneização da polpa dos frutos para obtenção do suco filtrado com papel de filtro, utilizando-se um refratômetro digital, modelo PR-100 Pallet (Attago Co. Ltda, Japan), com correção automática de temperatura e os resultados expressos em °Brix.

Os Números de Ramas por Planta (NRP), Número de Internódios a Primeira Flor Feminina (NIPFF), Número de Flores Masculinas a Primeira Flor Feminina (NFMIPFF), Número de Flores Fixadas (NFFX), Número de Flores Abortadas (NFA), foram os parâmetros avaliados.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, por meio do software ASSISTAT. DEAG-CTRN-UFCEG, Campina Grande-PB.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 indica que houve diferença estatística ao nível de 5 % de probabilidade entre as coberturas

analisadas. As plantas produzidas com a cobertura de mulching apresentaram valores superiores no número de ramas por planta (NRP), diferenciando das demais coberturas nas lâminas com 35, 70 e 200% da ETo. Nas lâminas com 100 e 150% da ETo, as plantas com a cobertura de mulching, diferenciaram-se no número de ramas por planta (NRP) das plantas produzidas sobre a cobertura de palha de milho e de solo descoberto, não sendo verificada diferença entre as plantas produzidas sobre a palha de carnaúba. As plantas produzidas no solo descoberto apresentaram os menores valores de (NRP) nas

lâminas com 35 e 70% da ETo, os menores valores no número de ramas segundo Radosevich *et al.* (1996) se deve a intensa competição entre plantas pois à medida que aumenta-se o desenvolvimento das plantas daninhas, especialmente daquelas que germinaram e emergiram no início do ciclo de uma cultura, intensificasse a competição interespecífica e a intra-específicas, de modo que as plantas daninhas mais altas e desenvolvidas tornam-se dominantes, ao passo que as plantas menores são suprimidas diminuindo assim o seu número de ramas ou matando-as.

Tabela 01 - Número de Ramas, em Função das Laminas e das Coberturas.

Tratamentos	Número de Ramas Por Planta				
	L1	L2	L3	L4	L5
	35% Eto	70% Eto	100% Eto	150%Eto	200%Eto
Mulching	6,25a	6,5ba	6,75a	6,50a	6,5a
Palha Carnaúba	3,5b	3,75b	4,00ab	4,50ab	3,5b
Palha Milho	3,5b	4,25b	3,50b	3,50b	4,00b
Solo Descoberto	3,00b	3,25b	3,5b	4,00b	400b

As médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha na diferem estatisticamente entre si. Pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade

Quanto ao número de internódios a primeira flor feminina (NIPFF) (Tabela 2) as plantas produzidas sobre a cobertura de mulching mostraram-se superiores estatisticamente ao nível de 5% em relação as demais coberturas nas lâminas com 35, 70 e 100% da ETo. Andrade Júnior *et al.* (1997) afirmam que a área foliar atua como índice de eficiência funcional das partes produtivas de um vegetal, dando indício que o estresse hídrico afetou significativamente o (NIPFF) das outras coberturas na cultura da melancia. Isso pode ter ocorrido devido a maior capacidade de armazenamento de água no solo com a cobertura de mulching, não se diferenciando das plantas produzidas sobre a palha derivada da carnaúba na lâmina

com 150% da ETo.

Na lâmina com 200% da ETo as plantas produzidas sobre as coberturas não se diferenciaram do solo descoberto quanto ao número de internódios a primeira flor feminina (NIPFF). As plantas produzidas sobre o solo descoberto e a palha de milho apresentaram os menores valores de (NIPFF) em todas as lâminas.

De acordo com BASTOS *et al.* (2002) plantas submetidas ao estresse hídrico tem uma menor área foliar reduzida ou menor (NIPFF), implicando na diminuição da capacidade da planta em maximizar a interceptação da radiação fotossinteticamente ativa.

Tabela 02 - Número de Internódios a Primeira Flor Feminina, em Função das Laminas e das Coberturas.

Tratamentos	Número de Internódios A Primeira Flor Feminina				
	L1	L2	L3	L4	L5
	35% Eto	70% Eto	100% Eto	150%Eto	200%Eto
Mulching	15,50a	15,75a	15,50a	15,5a	15,00a
Palha Carnaúba	13,75b	13,00b	11,75b	13,5a	15,00a
Palha Milho	11,25c	12,50b	11,25b	12,25b	14,00a
Solo Descoberto	11,75c	10,75b	11,5b	12,75b	13,75a

As médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha na diferem estatisticamente entre si. Pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

As plantas do tratamento com mulching diferiram estatisticamente, ao nível de 5% de probabilidade, para o

número de flores masculinas a inicio da primeira flor feminina (NFMIPFF) (Tabela 03) as demais coberturas e

ao solo descoberto, nas lâminas com 35, 70 e 100% da ETo não foi verificada diferença significativa entre os tratamentos relacionados com as lâminas com 150 e 200% da ETo. Tal fato pode ser explicado devido a maior disponibilidade de água ofertada para esses tratamentos, pois os demais tratamentos apresentam maiores dificuldades de armazenamento de água equiparando-se ao tratamento composto pelo mulching no (NFMIPFF).

Tabela 3 - Número de Flores Masculinas a Primeira Flor Feminina, em Função das Lâminas e das Coberturas.

Tratamentos	Número de Flores Masculinas a Primeira Flor Feminina				
	L1	L2	L3	L4	L5
	35% Eto	70% Eto	100% Eto	150%Eto	200%Eto
Mulching	12,00a	10,25a	10,75a	10,5a	12,5a
Palha Carnaúba	9,75b	10b	9,25b	10,5a	11,5a
Palha Milho	9,00b	9,5b	9,25b	10a	10,00a
Solo Descoberto	8,5b	8,9b	8,95b	10,25a	10,00a

As médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha na diferem estatisticamente entre si. Pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

O número de flores fixadas (NFFX) apresentaram superioridade estatística, ao nível de 5%, nas plantas produzidas sobre a cobertura de mulching (5.0, 6.0 e 5.75 Flores) em relação as demais coberturas e ao solo descoberto, nas lâminas com 35, 70 e 100% da ETo (Tabela 04). Corroborando com as conclusões propostas por Cyordanov *et al.* (2000), onde afirmam que as plantas expressam maiores taxas de crescimento de ramos, fato este, responsável por um florescimento mais precoce e abundante. Acrescente-se, ainda, que o alongamento dos ramos implicou aumento da área foliar, melhorando a capacidade fotossintética da planta, e tal crescimento e florescimento foi influenciado pela quantidade de água no solo disponível, pois além de exercer controle eficiente o

uso da água pela cultura, influência no controle das plantas daninhas. O filme de polietileno aumenta a proteção, pois funciona com barreira física reduzindo a evaporação da água na superfície do solo, diminuindo o consumo de água (CARON; HELDWEIN, 2000, TEÓFILO, 2009). Além de disso, auxilia no controle de plantas infestantes, diminuindo assim uma maior competição por nutrientes, água e espaço.

Na lâmina com 150% da ETo as plantas com cobertura de palha de carnaúba não foi verificada diferença estatística no (NFFX) das plantas sobre o mulching, apresentando valores superiores ao nível de 5% de probabilidade relacionados com as plantas produzidas sobre a palha de milho e solo descoberto (Tabela 4).

Tabela 4 - Número de Flores Fixadas, em Função das Lâminas e das Coberturas.

Tratamentos	Número de Flores Fixadas (NFFX)				
	L1	L2	L3	L4	L5
	35% Eto	70% Eto	100% Eto	150%Eto	200%Eto
Mulching	5.00 a	6.00 a	5.75 a	5.00 a	4.75 a
Palha Carnaúba	2.75 b	3.50 b	3.00 b	3.50 ab	3.50 ab
Palha Milho	1.75 b	2.25 b	2.75 b	2.75 b	3.25 ab
Solo Descoberto	1.50 c	1.75 c	1.50 c	2.50 b	2.50 b

As médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha na diferem estatisticamente entre si. Pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Na lâmina com 200% da ETo as plantas sobre as coberturas de mulching, palha de carnaúba e palha de milho, mostraram-se superiores estatisticamente, ao nível de 5% no (NFFX) em relação ao solo descoberto em todas as lâminas, o que pode ter ocorrido devido à baixa capacidade de armazenamento de água e a maior competição com as ervas daninhas nesse tratamento. As plantas do tratamento com solo descoberto apresentaram

valores superiores de Flores Abortadas, (3.0, 2.75, 2.50, 2.25 e 2.25), em comparação as plantas produzidas sobre o mulching (1.50, 1.25, 1.72, 1.50, 1.50), ao nível de 5% de probabilidade, nas lâminas com 35,70, 100, 150 e 200% da ETo, claramente pela baixa capacidade de armazenamento de água no solo descoberto. GUIMARÃES (1988) enfatiza que quando o déficit hídrico ocorre durante a fase vegetativa, provoca na planta um maior abortamento e

queda de flores, conseqüentemente redução no número de frutos por planta. Já para Oliveira & Silva (1990), nessa fase ocorre a maior demanda de água pela cultura, uma vez que coincide com a época de maior índice de área

foliar e atividade fotossintética. Não houve diferença estatística das plantas produzidas sobre as palhas de carnaúba e milho e o solo descoberto (Tabela 05).

Tabela 05 - Teor de sólidos solúveis de frutos de melancia produzidos sobre diferentes coberturas de solo em lâmina representando 100 % da ETo.

Tratamentos	Número de Flores Abortadas (NFA)				
	L1	L2	L3	L4	L5
	35% Eto	70% Eto	100% Eto	150% Eto	200% Eto
Mulching	1.50 b	1.25 b	1.72 b	1.50 b	1.50 b
Palha Carnaúba	2.00 ab	2.00 ab	1.75 ab	2.00 a	1.75 ab
Palha Milho	2.50 ab	2.50 a	2.25 ab	2.25 a	2.25 a
Solo Descoberto	3.00 a	2.75 a	2.50 a	2.25 a	2.25 a

As médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha na diferem estatisticamente entre si. Pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

O tratamento com malching apresentou os maiores teores de sólidos solúveis 7,83 °Brix (Tabela 6), devido uma maior temperatura máxima dentro da parcela de 44,5°C. Martins et al. (1998), verificaram que o tratamento com cobertura do solo também proporcionou valores de grau brix superiores aos obtidos com o solo desnudo, isso, provavelmente se deve ao aumento da temperatura do solo coberto, fazendo com que os frutos tenham um aumento da temperatura, proporcionando um aumento metabólico, ocorrendo assim, um aumento no seu teor de sólidos solúveis totais. Em contrapartida aos resultados encontrados Silva (2002), onde estudando os solos com e sem cobertura obteve valores superiores nos solos sem cobertura. As plantas do solo descoberto obtiveram valores superiores de 7,15 °Brix, em comparação as plantas com coberturas de palha de carnaúba e milho 6,73 e 5,18 °Brix, respectivamente.

Tabela 06 - Teor de sólidos solúveis de frutos de melancia produzidos sobre diferentes coberturas de solo em lâmina representando 100 % da ETo.

TRATAMENTOS	SÓLIDOS SOLÚVEIS (°BRIX)
Lâmina 03 (100% Eto)	
Mulching	7,83 a
Palha carnaúba	5,18 b
Palha de milho	6,73 b
Solo Descoberto	7,15 b

As médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente entre si. Pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

1-A cobertura com malching melhora o desenvolvimento fenológico da cultura da melancia para os seguintes parâmetros: Número de ramas; Números de internódios a

2 - A cobertura com malching aumenta o número de flores fixadas e diminui o número de flores abortadas, vindo a ser uma ótima alternativa como cobertura.

3 - A cobertura com palha de carnaúba mostra-se semelhante ao malching quanto ao desenvolvimento do número de ramos, número de internódios a primeira flor feminina e Número de Flores Fixadas para lâmina com 150% da ETo, podendo substituir o malching.

4 - A cobertura com malching melhora o teor de sólidos solúveis dos frutos podendo ser indicadas para o uso da cultura da melancia para o estado do Piauí.

5 - Parâmetros de emissão de fluorescências podem ser usados no monitoramento do déficit hídrico em melancia irrigada.

REFERÊNCIA

primeira flor feminina e Número de flores masculino a início da primeira flor feminina em todas as lâminas.

ANDRADE JUNIOR, A. S.; RODRIGUES, B. H. N.; MELO, F. B.; BASTOS, E. A.; CARDOSO, M. J.;

RIBEIRO, V. Q. Produtividade e qualidade de frutos de melancia em função de diferentes níveis de irrigação. **Horticultura Brasileira**, v. 15, n. 1, p. 43-46, 1997.

ARAÚJO NETO, S. E. et al. Qualidade e vida útil pós-colheita de melancia Crimson Sweet, comercializada em Mossoró. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande-PB, v.4, n.2, p. 235-239, 2000.

ALMEIDA, D. P. F. **Melancia**. Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, 2003. TEXTOS ACADEMICOS. Disponível em : <http://dalmeida.com/hortnet/Melancia.pdf>> Acesso em: 20 dez. 2009.

- ALVARENGA, M. A. R.; RESENDE, G. M. **Cultura da melancia**. Lavras: Editora UFLA, 2002. 132 p. (UFLA, Textos Acadêmicos, 19).
- ASSISTAT. DEAG-CTRN-UFCG, Campina Grande-PB, 2011.
- AGNES, E.L.; FREITAS, F.C.L.; FERREIRA, L.R. **Situação atual da integração agricultura pecuária em Minas Gerais e na Zona da Mata Mineira**. In: ZAMBOLIM, L.; FERREIRA, A.A.; AGNES, E.L. Manejo integrado: **Integração agricultura-pecuária**. Viçosa-MG, 2004. p. 251-267.
- ALVES SOBRINHO, T.; A. C. T. Vitorino; L. C. F. de Souza; M. C. Gonçalves; Daniel F. de Carvalho. Infiltração de água no solo em sistemas de plantio direto e convencional. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.7, n.2, p.191-196, 2003.
- ANDRADE, R. da S.; MOREIRA, J. A. A.; STONE, L. F.; CARVALHO, J. de A.. Consumo relativo de água do feijoeiro no plantio direto em função da porcentagem de cobertura morta do solo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, 2002, v. 6, n. 1, pp. 35-38.
- BASTOS, E. A.; RODRIGUES, B. H. N.; ANDRADE JÚNIOR, A. S.; CARDOSO, M. J. Parâmetros de crescimento do feijoeiro caupi sob diferentes regimes hídricos. **Revista de Engenharia Agrícola**, v. 22, n. 1, p. 43-50, 2002.
- BRANDT, E. A.; SOUZA, L. C. F.; VITORINO, A. C. T.; MARCHETTI, M. E. Desempenho agrônomico de soja em função da sucessão de culturas em sistema plantio direto. **Ciências agrotecnológicas**, Lavras, v. 30, n. 5, p. 869-874, set./out., 2006
- CARON, B. O.; HELDWEIN, A. B. Consumo d'água e coeficiente de cultura para o meloeiro cultivado em estufa plástica na primavera. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 8, n. 1, p. 19-25, 2000.
- CASTELLANE, PD.; SOUZA, AF.; MESQUITA FILHO, MDde. 1995. Culturas olerícolas. In: FERREIRA, ME. CRUZ, MCPda. (eds). **Micronutrientes na agricultura**. Piracicaba: POTAFÓS/CNPq, p.549-584,
- CASTELLANE, P. D.; CORTEZ, G. E. P. **A cultura da melancia**. Jaboticabal: FUNEP, 1995. 64p.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL/FAEPE, 2005. 735 p.
- CONSTANTIN, J. Métodos de Manejo. In: OLIVEIRA JUNIOR, R. S. de; CONSTANTIN, J. Plantas daninhas e seu manejo. Guaíba: **Agropecuária**, 2001. p. 103-121.
- FAVERO, C.; JUCKSCH, I.; ALVARENGA, R. C.; COSTA, L. M. da. **Modificações na população de plantas espontâneas na presença de adubos verdes**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 36, n. 11, p. 1355-1362, 2001.
- FERNANDES, P. M de. G.C. **Armazenamento ambiente e refrigerado de melão, híbrido Orange Flesh, submetido à aplicação pós-colheita de cloreto de cálcio**. 1996. 68f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1996.46
- FERNANDES, D. **Interferência de plantas daninhas na produção e qualidade de frutos de melão nos sistemas de plantio direto e convencional**. Mossoró: UFRSA, Mossoró, 2010. 62f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia)
- FREITAS, F. C. L.; FERREIRA, L. R. ; AGNES, E. L. Integração Agricultura/Pecuária. In: Carlos Eugênio Martins; Antônio Carlos Cóser; Adauto de Matos Lemos; Antônio Domingues de Souza; Paulo Roberto Viana Franco. (Org.). **Aspectos Técnicos, econômicos, sociais e ambientais da atividade leiteira**. Juiz de Fora: editora, 2005. p. 111-126. v. 1.
- FREITAS, F. C. L. et al. Comportamento de cultivares de milho no consórcio com brachiaria brizantha na presença e ausência de foransulfuron + iodossulfuron-methyl para o manejo da forrageira. **Planta Daninha**, v. 26, n. 1, p. 215-221, 2008.
- FREITAS, F. C. L. ; FERREIRA, L. R. ; MACHADO, A. F. L.; NASCIMENTO, P.G.M.L. **Culturas agrícolas em Sistema Agrossilvipastoril**.
- GUIMARÃES, C. M. Efeitos fisiológicos do estresse hídrico. In: ZIMMERMANN, M. J. de O.; ROCHA, M. & YAMADA, T. **Cultura do feijoeiro: Fatores que afetam a produtividade**. Piracicaba: POTAFÓS, 1988. p. 157-174.
- IBARRA-JIMÉNEZ, L., QUEZADA-MARTÍN, M. A. R., ROSA-IBARRA, M. The effect of plastic mulch and row covers on the growth and physiology of cucumber. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v. 44, p.91-94. 2004.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores da produção agrícola**. Banco de Dados 2008. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1612&z=p&o=23&i=P/>. Acesso em 30 de abril de 2010.47
- JAKELAITIS, A. et al. Manejo de plantas daninhas no consórcio de milho com capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*). **Planta Daninha**, v. 22, n. 3, p. 553-560, 2004.

- JUNIOR, A. S. de A. et al. Produção e qualidade de frutos de melancia à aplicação de nitrogênio via fertirrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.10, n.4, p.836-841, 2006.
- MARTINS, S.R.; PEIL, R.M.; SCHWENGBER, J.E.; ASSIS, F.N.; MENDEZ, M.E.G. Produção em função de diferentes sistemas de condução de plantas em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.16, n.1, p.24-30, 1998.
- MEDEIROS R. D. et al.. Controle de plantas daninhas na cultura da melancia em Roraima. **Horticultura Brasileira**, v.18, p. 450-451. 2000.
- MEDEIROS, R. D de.; HALFED-VIEIRA, B de A. **Cultura da melancia em Roraima**. Brasília, DF: EMBRAPA / Informação tecnológico, 2007. 125p.
- MOREIRA, J. A. A. et al. **A cultura do trigo irrigado no sistema plantio direto**. Goiás: EMBRAPA, 2006. (Circular técnica n. 78)
- OLIVEIRA, F. A. DE; SILVA, J. J. S. **Evapotranspiração, índice de área foliar e desenvolvimento radicular do feijão irrigado**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.25, p.317-322, 1990.
- OLIVEIRA NETO, S. N.; VALE, A.B.; NACIF, A.P.; VILAR, M.B.; ASSIS, J.B.. (Org.). **Sistema Agrossilvipastoril: integração lavoura, pecuária e floresta**. Viçosa: editora Sociedade de Investigações Florestais, 2010. p. 69-104. v. 1.
- PANTASTICO, E. B.; CHATTOPADHY, T. K.; SUBRAMANYAM, H. **Almacenamiento y operaciones comerciales de almacenaje**. In: PANTASTICO, E.B. Fisiología de la postrecolección, manejo y utilización de frutas y hortalizas tropicales u subtropicales. México: Continental, 1979. p.375-405.
- RADOSEVICH, S.; HOLT, J.; GHERSA, C. **Physiological aspects of competition**. In: Weed ecology implications for managements. New York: John Willey & Sons, 1996. p. 217-301.
- SILVA, M.C.C. **Crecimiento, productividad e qualidade de frutos do meloeiro sob diferentes níveis de salinidade da água de irrigação e cobertura do solo**. 2002. 65p. Tese (Mestrado em Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró-RN, 2002.
- SCALÉA, M.J. **Avaliação do plantio direto frente a aspectos relevantes da cultura moderna**; I SINPÓSIO SOBRE MANEJO DE PLANTAS DANINHAS NO SEMI ARIDO, 1.: 2007, Mossoró, RN 252 p. 85 – 112, 2007.
- SILVA, A. A.; SILVA, J. F. **Tópicos em manejo integrado de plantas daninhas**. Viçosa. Editora UFV, 2006.
- SILVA, A. C. F.; PERUCH, L. A. M.; ALTHOFF, D. A. Produção de hortaliças em sucessão de culturas: cultivo convencional x orgânico. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, n.1, fev. 2007
- SILVA, A. C. da; HIRATA, E. K.; MONQUERO, P. A. **Produção de palha e supressão de plantas daninhas por plantas de cobertura, no plantio direto do tomateiro**. Pesquisa agropecuária brasileira, Brasília, v.44, n.1, p.22-28, jan. 2009.
- SMEDA, R.J.; WELLER, S. **Potential of rye (Secale cereale) for weed management in transplant tomatoes (Lycopersicon esculentum)**. Weed Sci., v. 44, n. 3, p. 596-602, 1996.
- SOARES, I.A.A. et al.. Interferência das plantas daninhas sobre produtividade e qualidade de cenoura. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 28, n. 2, p. 247-254, 2010.50
- TEÓFILO, T. M. S. **Interferência de plantas daninhas no crescimento e na eficiência de uso da água na cultura do meloeiro nos sistemas de plantio direto e convencional**. 2009. 80f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia: Área de concentração: Agricultura tropical). UFRSA, Mossoró, 2009.
- THEISEN, G.; VIDAL, R.A.; FLECK, N.G. Redução da infestação de Brachiaria plantaginea em soja pela cobertura do solo com palha de aveia-preta. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 4, p. 753-756, 2000.
- TOMAZ, H. V. de Q. **Manejo de plantas daninhas crescimento e produtividade do meloeiro em sistemas de plantio direto e convencional**. 2008. 67f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia: Área de concentração: Agricultura tropical). UFRSA, Mossoró, 2008.
- YORDANOV, I.; VELIKOVA, V.; TSONEV, T. Plant response to drought, acclimation, and stress tolerance. **Photosynthetica**, v. 38, n. 2, p. 171-186, 2000.