

**Trocas Gasosas e
Produtividade de Meloeiros
Cultivados sob Agrotêxteis e a
Pleno Sol**



ISSN 1808-9968

Outubro, 2015

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Semiárido
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 120

Trocas Gasosas e Produtividade de Meloeiros Cultivados sob Agrotêxteis e a Pleno Sol

*Agnaldo Rodrigues de Melo Chaves
José Maria Pinto
Saulo de Tarso Aidar*

Embrapa Semiárido
Petrolina, PE
2015

Esta publicação está disponibilizada no endereço:
<http://www.embrapa.br/semiarido>

Exemplares da mesma podem ser adquiridos na:

Embrapa Semiárido

BR 428, km 152, Zona Rural

Caixa Postal 23, 56302-970 Petrolina-PE

Fone (87) 3866-3600; Fax: (87) 3866-3815

sac@embrapa.br

Comitê de Publicações da Embrapa Semiárido

Presidente: Flávio de França Souza

Secretária Executiva: Lúcia Helena Piedade Kiill

Membros:

Alessandra Monteiro Salviano

Killiane Maria de Ávila Sant'Anna

Diana Signor Deon

Mizael Félix da Silva Neto

Francislene Angelotti

Pedro Martins Ribeiro Júnior

Gislene Feitosa Brito Gama

Rafaela Priscila Antonio

José Maria Pinto

Roseli Freire de Melo

Juliana Martins Ribeiro

Salete Alves de Moraes

Supervisor Editorial: Sidinei Anunciação Silva

Revisor de Texto: Sidinei Anunciação Silva

Normalização Bibliográfica: Sidinei Anunciação Silva

Foto da Capa: José Maria Pinto

Editoração Eletrônica: Nivaldo Torres dos Santos

1ª edição (2015): formato digital

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no. 9.610).

É permitida a reprodução parcial do conteúdo desta publicação desde que citada a fonte.

CIP - Brasil. Catalogação na publicação
Embrapa Semiárido

Chaves, Agnaldo Rodrigues de Melo.

Trocas gasosas e produtividade de meloeiros cultivados sob agrotêxteis e a pleno sol / Agnaldo Rodrigues de Melo Chaves, José Maria Pinto, Saulo de Tarso Aídar. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2015.

21 p. : il. (Embrapa Semiárido. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 120).

1. *Cucumis melo*. 2. Cultivo protegido. 3. Melão amarelo. 4. Fruta cucurbitácea. 5. Semiárido. I. Chaves, Agnaldo Rodrigues de Melo. II. Pinto, José Maria. III. Aídar, Saulo de Tarso. IV. Título. V. Série.

CDD 635.611

© Embrapa 2015

Sumário

Resumo	4
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	8
Resultados e Discussão	10
Conclusão	18
Referências	19

Trocas Gasosas e Produtividade de Meloeiros Cultivados sob Agrotêxteis e a Pleno Sol

Agnaldo Rodrigues de Melo Chaves¹

Jose Maria Pinto²

Saulo de Tarso Aida³

Resumo

Com este trabalho, objetivou-se avaliar variáveis fisiológicas e a produtividade em plantas de melão cultivadas sob agrotêxteis branco e verde e a pleno sol. Foram realizadas medidas de trocas gasosas, teor de pigmentos, área foliar específica (AFE) e a produção de frutos comerciais. As medidas de trocas gasosas foram realizadas em quatro horários tanto no dia 25 de setembro de 2012, 1 dia antes de se retirar o agrotêxtil, quanto no dia 26 setembro de 2012, 1 dia após a retirada do agrotêxtil. No primeiro dia de medição, nas plantas cultivadas a pleno sol, observaram-se maiores valores de A , g_s e razão C_i/C_a às 8h30, com posterior diminuição destas variáveis ao longo do dia, com valores similares de A e g_s nas plantas cultivadas sob agrotêxtil branco e/ou verde. A eficiência instantânea do uso da água (A/E) apresentou diminuição ao longo dos 2 dias de avaliação, para todos os tratamentos. A produção das plantas cultivadas sob o agrotêxtil branco foi 12,53% e 35,15% maior do que as cultivadas sob o agrotêxtil verde e a pleno sol respectivamente, enquanto a produção

¹Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fisiologia Vegetal, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Engenheiro agrícola, D.Sc. em Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

³Biólogo, D.Sc. em Fisiologia Bioquímica de Plantas, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

das plantas cultivadas sob o agrotêxtil verde foi 20,53% maior do que a pleno sol. Os resultados indicaram que, além de proporcionar o controle de pragas, a presença de agrotêxteis na fase inicial da cultura do melão pode proporcionar uma melhor interação planta-microclima, potencializando as condições de hidratação necessárias para a expansão foliar coerente com maiores taxas de transpiração e de absorção de nutrientes da solução do solo capazes de contribuir para uma maior produtividade.

Termos para indexação: fotossíntese, pigmentos, eficiência no uso da água, transpiração, condutância estomática.

Gas Exchange and Production in Melon Plants Grown under Full Sun and Nonwoven Mat

Abstract

The aim of this study was to evaluate physiological features and productivity in melon plants grown under nonwoven white, green and under full sun. Measurements of gas exchange, pigment content, specific leaf area (SLA) and fruit harvest were made. The gas exchange measurements were performed in four different hours on 25 and 26 September 2012. In plants grown in full sun, both A , g_s and C_i/C_a ratio evaluated on September 25 were higher at 8:30 h with decrement throughout the day, while in plants grown under nonwoven mat white and green, the A and g_s were higher for a longer period of time during the morning, but decreasing also in the afternoon. The instantaneous water use efficiency (A/E) decreased during the diurnal period for the two day trials for all treatments. The productivity estimated in plants cultivated under white nonwoven were 35.15% and 12.53% higher than those grown under green nonwoven and under full sun, respectively, while production under green nonwoven was 20.53% higher than under full sunlight. The results indicated that, in addition to providing a control of pests, the presence of nonwoven mat in the initial stage of vegetative growth of the melon culture can provide better microclimate-plant interaction, allowing better tissue moisture conditions required for leaf expansion, coherent with higher transpiration rates and nutrient absorption of soil solution that can contribute to higher productivity.

Index terms: photosynthesis, pigments, yield, water use efficiency, transpiration, stomatal conductance.

Introdução

O melão (*Cucumis melo* L.) se destaca como uma das principais olerícolas cultivadas no Semiárido nordestino, sendo os estados do Rio Grande do Norte e do Ceará os principais produtores no Brasil, com aproximadamente 80% da produção nacional em 2012 (IBGE, 2012). A cultura do melão é tecnificada e apresenta elevada necessidade de mão de obra, contribuindo com a geração de empregos diretos e indiretos na região, embora a maioria deles se concentre no período da safra. Mesmo com as tecnologias empregadas no cultivo do meloeiro, os produtores enfrentam problemas relacionados aos aspectos técnicos de produção, destacando-se a fitossanidade, uma vez que seus reflexos são observados na produtividade, na qualidade do fruto e, por conseguinte, nos custos de produção (BRASIL et al., 2012).

A cultura do melão sofre o ataque de vários organismos, dentre os quais se destaca a mosca-minadora (*Liriomyza* spp.), que já foi considerada uma praga secundária e atualmente ganhou muita importância para a cultura na região, pois seu ataque afeta os quase 8 mil hectares plantados no Estado do Rio Grande do Norte (IBGE, 2012). A mosca-minadora causa danos ao meloeiro, pois promove redução na área fotossintética da planta, afetando negativamente o seu desenvolvimento nos primeiros dias do ciclo, proporcionando produção de menos frutos e com menores teores de açúcar, afetando diretamente as exportações, uma vez que o fruto torna-se inadequado para o padrão de qualidade exigido pelo mercado internacional (SALES JUNIOR et al., 2004).

Uma prática que vem sendo adotada nas regiões produtoras de melão é o uso do agrotêxtil branco, com gramatura de 20 g m⁻² que, sendo utilizado na cultura até o início da floração, que ocorre entre 25 e 30 dias após o transplântio, reduz os danos provocados por mosca-branca (*Bemisia tabaci* (Gennadius) biótipo B) e mosca-minadora, causadoras de perdas na produção e na qualidade dos frutos, elevando, assim, os custos de produção, tanto com o uso de mão de obra, quanto com a aplicação de defensivos (ABINT, 2005; DANTAS et al., 2009; MEDEIROS et al., 2007). A retirada do agrotêxtil aos 25 dias após

o transplântio é necessária para que ocorra a visita de abelhas (*Apis mellifera* L.) que são responsáveis pela polinização (TRINDADE et al., 2004). O agrotêxtil é utilizado também em culturas de alface (*Lactuca sativa* L.) por longo período com objetivo de proteger a cultura contra problemas abióticos e bióticos (FELTRIM et al., 2003).

As cores dos agrotêxteis podem interferir na qualidade da luz disponível para as plantas realizarem os processos fotossintéticos, uma vez que promove a entrada de diferentes tipos de comprimentos de onda que podem alterar a fotossíntese. Os pigmentos fotossintéticos absorvem a radiação luminosa em diferentes comprimentos de onda. A clorofila *a* absorve radiação luminosa entre 420 nm e 660 nm, a clorofila *b* entre 435 nm e 625 nm e os carotenoides entre 420 nm e 480 nm (TAIZ; ZEIGER, 2013). A luz azul, com menor comprimento de onda e maior energia, é menos eficiente fotossinteticamente do que a luz vermelha, com maior comprimento de onda, enquanto a luz verde não apresenta capacidade de absorção pelas plantas, visto que é a mais refletida (RITCHER, 1993).

Ainda são poucos os estudos enfatizando as trocas gasosas em meloeiro utilizando agrotêxteis, tanto o branco quanto o verde, os quais permitem a passagem de diferentes comprimentos de onda, que poderão afetar o desempenho do processo fotossintético nas plantas. Embora se saiba que o uso do agrotêxtil pode propiciar resultados superiores com base no aspecto fitossanitário e no menor uso de defensivos químicos, ainda são raras as informações fisiológicas sobre plantas quando cultivadas sob agrotêxteis, incluindo a comparação deste material com duas diferentes cores com a condição a pleno sol (RITCHER, 1993; TAIZ; ZEIGER, 2013).

Com este trabalho, objetivou-se avaliar as trocas gasosas ao longo do dia e a produtividade em plantas de melão cultivadas sob agrotêxteis branco, verde e a pleno sol.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido, Petrolina, PE (9° 09' de latitude Sul, 40° 22' de longitude Oeste e 365 m de altitude), no período de setembro a novembro de 2012. O solo da área experimental é

classificado como Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico, textura arenosa (SANTOS et al., 2013).

Foram utilizadas plantas de melão amarelo híbrido SF 10/00 F1, sendo a semeadura realizada em bandeja de isopor utilizando-se substrato comercial, com o transplantio realizado aos 10 dias após a semeadura, em 30 de agosto de 2012; data na qual foram implantados os três tratamentos: plantas de melão cultivadas sob agrotêxtil branco (T1) e verde (T2), ambos com gramatura de 20 g m^{-2} , e plantas cultivadas a pleno sol (T3). Nos tratamentos T1 e T2, as plantas foram mantidas cobertas durante 25 dias. Após este período, os agrotêxteis foram retirados permanentemente para que ocorresse a polinização.

O experimento foi realizado em blocos casualizados com seis repetições. Cada parcela experimental foi composta por oito plantas, espaçadas em 0,4 m, totalizando 3,2 m de comprimento por parcela. O espaçamento utilizado entre as parcelas foi de 1,8 m, perfazendo $86,4 \text{ m}^2$ de área útil para todos os tratamentos, além de bordaduras externas circundando o experimento. Em todos os tratamentos, o solo na linha de plantio foi coberto com *mulching* preto.

A adubação foi realizada com base nos resultados da análise do solo, aplicando-se 80 kg ha^{-1} de N, 120 kg ha^{-1} P_2O_5 e 80 kg ha^{-1} de K_2O via fertirrigação, tendo como fonte de nutrientes uma mistura de ureia, sulfato de potássio e nitrato de cálcio, a qual foi aplicada a cada 3 dias durante o ciclo produtivo da cultura. A irrigação foi realizada por gotejamento, com emissores espaçados entre si em 0,4 m e vazão de $2,8 \text{ L h}^{-1}$. A aplicação de defensivos (inseticidas) nos primeiros 25 dias após o transplantio foi realizada apenas nas plantas cultivadas a pleno sol, objetivando-se o controle de mosca-minadora e mosca-branca. Após a retirada dos agrotêxteis, a aplicação de defensivos foi idêntica para todos os tratamentos.

As medidas de trocas gasosas foram realizadas em folhas adultas de plantas centrais das parcelas de cada tratamento, em quatro diferentes horários nos dias 25 e 26 de setembro 2012, que corresponderam ao último dia com a cobertura dos agrotêxteis e ao primeiro dia seguinte de sua retirada, respectivamente. Medidas de fotossíntese (A), condutância

estomática (g_s), taxa de transpiração (E), a razão entre a concentração intercelular e ambiente de CO_2 (C_i/C_a), temperatura foliar (T_f) e o deficit de pressão de vapor entre a folha e o ar (δe) foram realizadas com o analisador de gases por infravermelho sob luz natural e concentração ambiente de CO_2 . A eficiência instantânea no uso da água foi calculada pela razão entre A e E (A/E). A radiação fotossinteticamente ativa interceptada (RFA) foi determinada utilizando-se analisador de gases por infravermelho.

Para as leituras dos índices de clorofila a e b e total ($a + b$) em folhas adultas e sadias utilizou-se um clorofilômetro. Para a determinação da área foliar específica (AFE) foram coletadas, no dia 26 de setembro, duas folhas adultas e sadias de uma planta central de cada parcela e medida a sua área foliar, utilizando-se um medidor de área foliar. Após essa medição, as folhas foram acondicionadas em sacos de papel e desidratadas em estufa de circulação forçada a $70\text{ }^\circ\text{C}$ durante 72 horas para a avaliação da massa seca foliar. A AFE, expressa em $\text{m}^2\text{ kg}^{-1}\text{ MS}$, foi calculada pela divisão da área foliar por sua massa seca.

A colheita dos frutos foi realizada aos 76 dias após o transplântio, sendo avaliadas as produtividades de frutos total, comercial e refugo, em t ha^{-1} . Foram considerados frutos comerciais, aqueles que apresentavam as características exigidas pelo mercado consumidor, classificados como dos tipos 5 a 12, sem defeitos, com peso de até 1,5 kg e cor amarela.

A comparação dos dados de produção foi realizada a partir do cálculo de produtividade por hectare, enquanto as análises dos dados de trocas gasosas, de pigmentos e AFE foram realizadas com base no cálculo das médias e dos desvios-padrão.

Resultados e Discussão

A RFA incidente ao longo do dia 25 de setembro, com exceção das plantas cultivadas a pleno sol, foi sempre maior nas plantas cobertas com agrotêxtil branco, quando comparado com o agrotêxtil verde, apresentando, em média, 10% a mais de RFA (Figura 1a). O δe , independentemente do horário de medição, foi sempre maior nas plantas cultivadas a pleno sol, quando comparado com as plantas cultivadas

sob os agrotêxteis, as quais não apresentaram diferença entre si (Figura 1b). Entretanto, às 15h houve uma redução de δe para todos os tratamentos, o que pode ter decorrido da redução da RFA e da temperatura ambiente, condições que favorecem essa resposta de diminuição de δe ao longo do dia, a qual interfere diretamente nos processos fisiológicos como as trocas gasosas (CHAVES et al., 2008).

Observou-se que as médias diárias de temperatura do ar no dia 25 de setembro, independentemente do horário de medição, foram similares nos três tratamentos, variando entre 29,7 °C e 36,8 °C (Figura 1c). Em 26 de setembro, dia em que não havia mais cobertura com agrotêxtil nas plantas, tanto a RFA como o δe , a T_{ar} e a T_f (Figuras 1c e 1d), independentemente do horário de medição, foram similares nas plantas dos três tratamentos, com maiores valores no último horário, com exceção da RFA, que apresentou diminuição (Figura 1a).

Nas plantas cultivadas a pleno sol, os valores de A e de g_s em 25 de setembro foram maiores às 8h30min, com posterior queda ao longo do dia, com um pequeno incremento às 15h30min, enquanto nas plantas cultivadas sob agrotêxtil branco e verde, a A e g_s apresentaram maiores valores no período da manhã e menores no período da tarde (Figuras 2a e 2b). Vale ressaltar que não foram observadas diferenças entre os tratamentos quanto à A em todos os horários avaliados (Figura 2a). Os valores de g_s , por sua vez, foram menores nas plantas cultivadas a pleno sol (Figura 2c). Neste mesmo dia, os maiores valores de E foram observados nas plantas cultivadas sob agrotêxtil verde e branco, enquanto os menores valores foram observados nas plantas a pleno sol (Figura 2c).

Os menores valores de g_s e, conseqüentemente, de E no tratamento a pleno sol em comparação aos tratamentos com agrotêxtil, devem ter ocorrido em virtude do maior δe (Figura 1b), uma vez que g_s responde fortemente às variações da concentração de água na atmosfera, com o objetivo de controlar a perda de água durante as trocas gasosas (TAIZ; ZEIGER, 2013).

No dia 26 de setembro, data em que os agrotêxteis já haviam sido retirados, A e g_s às 10h e 15h foram maiores nas plantas cultivadas a pleno sol em comparação às plantas que se desenvolveram sob a proteção dos agrotêxteis, o que pode ser consequência do período de aclimação das primeiras ao ambiente desde o início do experimento, enquanto os valores de E foram semelhantes ao longo do dia entre os tratamentos (Figura 2a, 2b e 2c). Os menores valores de A e g_s observados na segunda data de avaliação para as plantas cultivadas sob agrotêxteis ocorreram, provavelmente, em função de sua maior sensibilidade à nova condição de RFA, do δe , da T_{ar} e da T_f imediatamente após a retirada da cobertura. Neste sentido, a diminuição da fotossíntese observada após a retirada dos agrotêxteis pode indicar a ocorrência de fotoinibição em consequência da nova condição de fatores ambientais (OSMOND, 1994).

Os valores de E aumentaram no transcorrer de ambos os dias para todos os tratamentos (Figura 2c), provavelmente em resposta ao aumento de δe e T_{ar} (Figuras 1b e 1c). Os maiores valores de E nas plantas cultivadas sob agrotêxteis pode indicar maior potencial para a absorção de nutrientes da solução de solo e, conseqüentemente, maior potencial para distribuição dos mesmos nas demais partes da planta, podendo permitir uma maior intensidade de floração e, conseqüentemente, maior produção de frutos, provavelmente, em função de uma condição nutricional melhor. Apesar de não ter sido avaliada, a área foliar total de cada tratamento pode ter sido responsável pela diferença de produtividade ao final do experimento. Nesse sentido, tratamentos com maior área foliar, provavelmente, tiveram maior assimilação total de carbono e, conseqüentemente, maior produtividade.

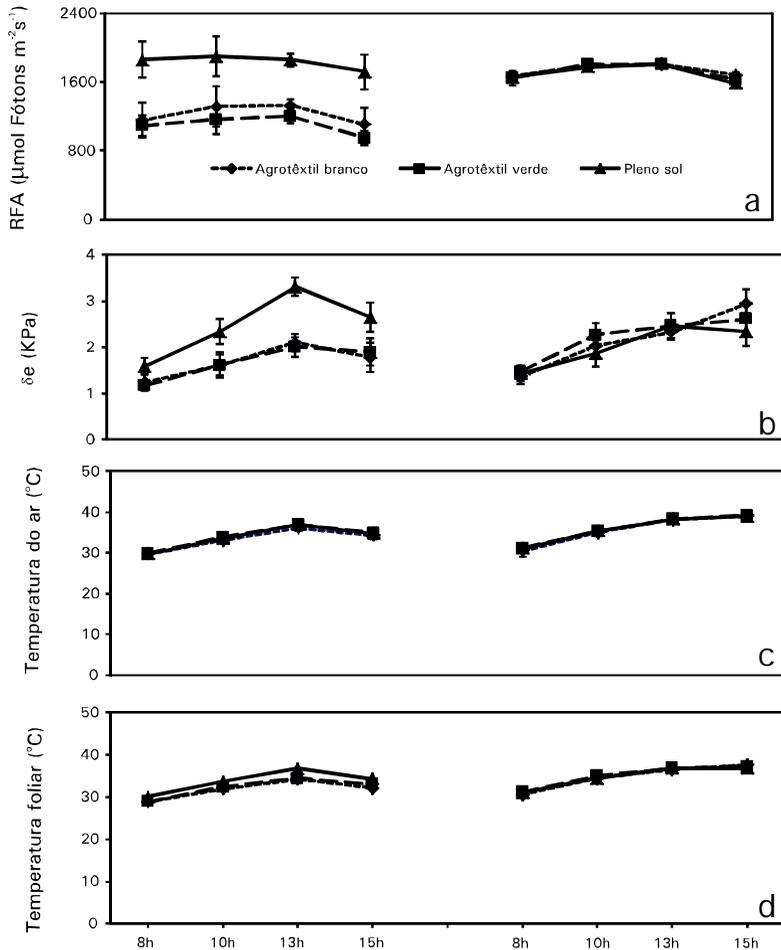


Figura 1. a) Curso diário da radiação fotossinteticamente ativa (RFA); b) do déficit de pressão de vapor entre a folha e a atmosfera (δe); c) da temperatura do ar (T_{ar}) e d) da temperatura foliar (T_f) em plantas de melão (*Cucumis melo* L.) cultivadas sob agrotêxtil branco (losango e linha pontilhada), sob agrotêxtil verde (quadrado e linha tracejada) e a pleno sol (triângulo e linha contínua) ao longo dos dias 25 e 26 de setembro de 2012. Cada ponto representa a média \pm erro padrão ($n = 6$). Quando não visível, a barra de erro-padrão é menor que o símbolo.

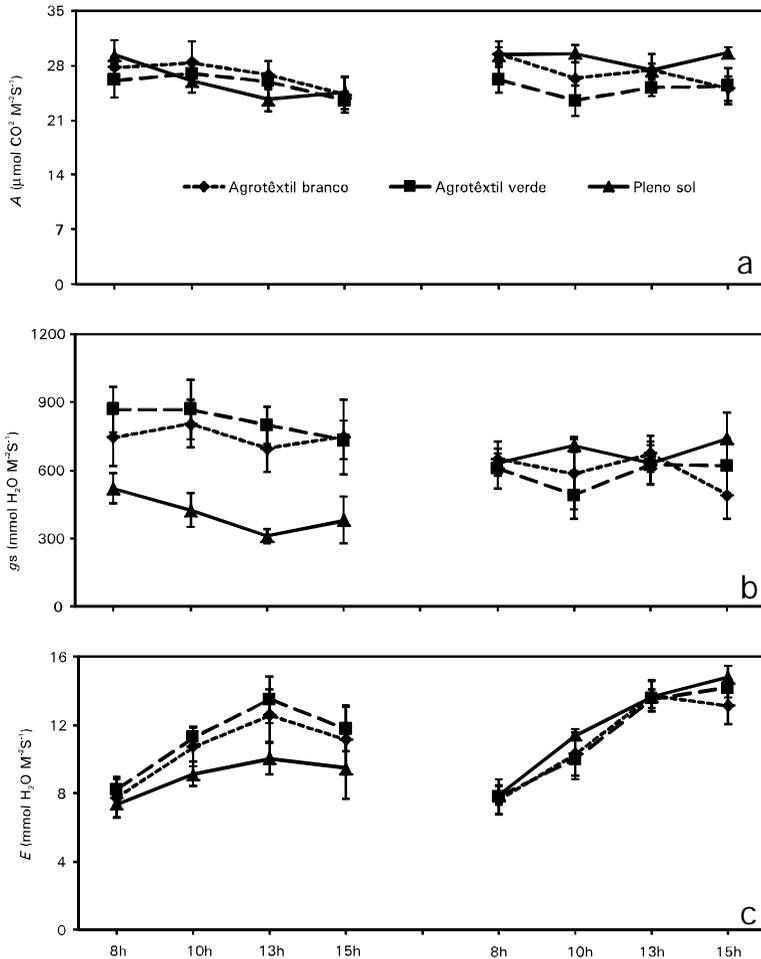


Figura 2. a) Curso diário da fotossíntese; b) da condutância estomática (gs) e c) da taxa de transpiração (E) em plantas de melão (*Cucumis melo* L.) cultivadas sob agrotêxtil branco (losango e linha pontilhada), sob agrotêxtil verde (quadrado e linha tracejada) e a pleno sol (triângulo e linha contínua) ao longo dos dias 25 e 26 de setembro de 2012. Cada ponto representa a média \pm erro padrão (n = 6). Quando não visível, a barra de erro-padrão é menor que o símbolo.

Menores valores em C_i/C_a (Figura 3a) em 25 de setembro, nas plantas cultivadas a pleno sol, podem estar associados a uma maior limitação estomática, uma vez que resposta similar de diminuição ao longo do dia foi notada em g_s . No entanto, apesar de ter sido observada uma diminuição de maior intensidade ao longo do dia no valor médio de A das plantas cultivadas a pleno sol comparando-se com o valor médio de A das plantas cultivadas sob os agrotêxteis, em 25 de setembro, não houve diferença quanto ao valor médio diário para esta variável entre os tratamentos avaliados, o que pode estar associado à maior disponibilidade de RFA nas plantas do tratamento a pleno sol (Figura 1a). Em 26 de setembro os valores de C_i/C_a não foram diferentes entre os tratamentos, uma vez que os valores de g_s não diferiram entre os tratamentos (Figura 3a) em função da retirada dos agrotêxteis e imposição das mesmas condições ambientais para as plantas de todos os tratamentos. Em 25 de setembro, observou-se maior eficiência instantânea do uso da água (A/E) nas plantas cultivadas a pleno sol, valores intermediários nas cultivadas sob agrotêxtil branco e menores nas cultivadas sob o verde, e em todos os tratamentos houve uma queda ao longo do dia (Figura 3b). Essa queda em A/E também ocorreu em 26 de setembro, mas não se observou diferenças entre os tratamentos (Figura 3b). A A/E indica o quanto de água a planta perde instantaneamente pela transpiração para que ocorra a assimilação de CO_2 pela fotossíntese e os maiores valores em A/E sem diminuição de A indicam maior eficiência no controle da abertura e fechamento dos estômatos, fato observado nas plantas cultivadas a pleno sol, em 25 de setembro. No entanto, apesar da eficiência de uso da água ter sido, em geral, maior nas plantas cultivadas sob pleno sol, este comportamento não proporcionou melhor desempenho produtivo.

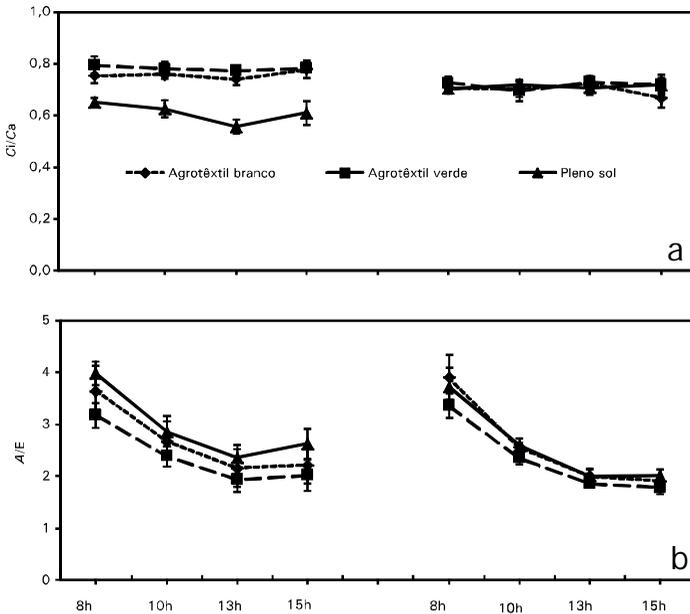


Figura 3. a) Curso diário da razão entre a concentração interna e ambiente de CO₂ (C_i/C_a) e b) da eficiência instantânea do uso da água (A/E) em plantas de melão (*Cucumis melo* L.) cultivadas sob agrotêxtil branco (losango e linha pontilhada), sob agrotêxtil verde (quadrado e linha tracejada) e a pleno sol (triângulo e linha contínua) ao longo dos dias 25 e 26 de setembro de 2012. Cada ponto representa a média \pm erro padrão ($n = 6$). Quando não visível, a barra de erro-padrão é menor que o símbolo.

Os valores dos índices de clorofila *a*, *b*, e total e de área foliar específica (AFE) não foram diferentes entre os tratamentos (Figura 4). A semelhança quanto aos teores dos pigmentos entre os diferentes tratamentos pode indicar que os níveis de irradiância, apesar de terem sido menores sob cobertura dos agrotêxteis, seriam suficientes para saturar a fotossíntese. Este comportamento pode ser esperado para plantas com ciclo fotossintético do tipo C3, como é o caso do meloeiro, que apresentam saturação lumínica da fotossíntese em torno de 800 micromol fótons $m^{-2} s^{-1}$ (TAIZ; ZEIGER, 2013).

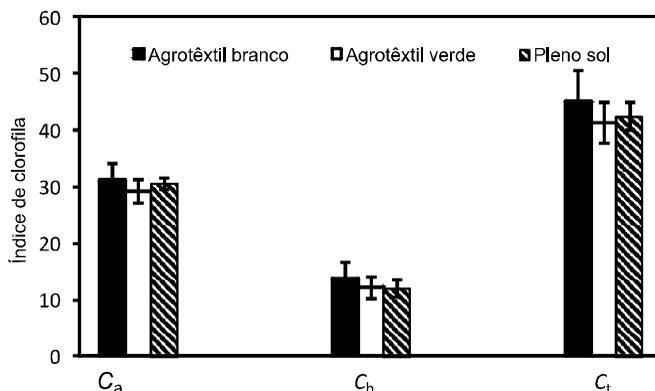


Figura 4. Índice de clorofila a (Ca) e b (Cb) e total (Ct) em plantas de melão (*Cucumis melo* L.) cultivadas sob agrotêxtil branco (losango e linha pontilhada), sob agrotêxtil verde (quadrado e linha tracejada) e a pleno sol (triângulo e linha contínua) ao longo dos dias 25 e 26 de setembro de 2012. Cada ponto representa a média \pm erro padrão (n = 6). Quando não visível, a barra de erro-padrão é menor que o símbolo.

Os valores de AFE foram similares entre os diferentes tratamentos, considerando-se a sobreposição das barras de erro-padrão entre os mesmos (Figura 5). No entanto, os maiores valores de AFE, quanto à repetição, foram verificados nas plantas cultivadas sob agrotêxteis. Esta observação indica que, sob proteção de agrotêxtil, deve ter havido uma condição mais favorável para a expansão foliar, o que é coerente com maiores valores de transpiração ao longo do dia, indicando maior potencial de hidratação dos tecidos, que é necessária para a ocorrência de pressão de turgor celular.

A produção estimada do total de frutos comerciais foi maior nas plantas cultivadas sob agrotêxtil branco ($49,46 \text{ t ha}^{-1}$), intermediária nas cultivadas sob agrotêxtil verde ($44,11 \text{ t ha}^{-1}$) e menor nas cultivadas a pleno sol ($36,6 \text{ t ha}^{-1}$). A produção das plantas cultivadas sob o agrotêxtil branco foi 35,15% e 12,53% maior que naquelas cultivadas sob o agrotêxtil verde e a pleno sol, respectivamente, enquanto a produção das plantas cultivadas sob o agrotêxtil verde foi 20,53% maior do que a pleno sol. A menor produção das plantas cultivadas

a pleno sol pode estar associada a problemas fitossanitários como a ataque de mosca-minadora nos primeiros 25 dias, mesmo com a aplicação de defensivos, o que enfatiza a eficiência do uso do agrotêxtil na cultura do melão até os 25 dias após o transplântio. A maior produção de melão sob o agrotêxtil branco pode estar associada à maior quantidade e melhor qualidade da luz em comparação à produção obtida sob agrotêxtil verde.

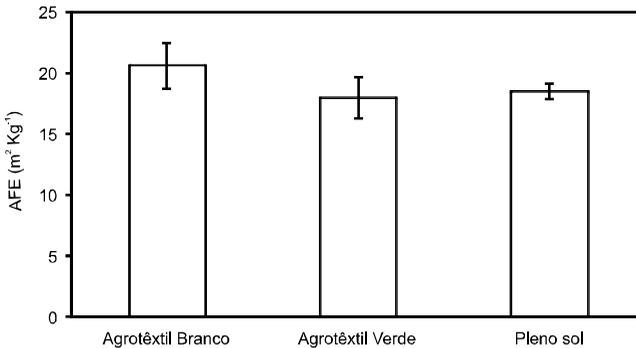


Figura 5. Área foliar específica (AFE) em plantas de melão (*Cucumis melo* L.) cultivadas sob agrotêxtil branco, verde e a pleno sol ao longo dos dias 25 e 26 de setembro de 2012. Cada ponto representa a média \pm erro padrão (n = 6). Quando não visível, a barra de erro-padrão é menor que o símbolo.

Medeiros et al. (2007) obtiveram, com o uso de agrotêxtil em melão cantaloupe, aumentos significativos no número de frutos destinados ao mercado externo (20,96%), número de frutos comercializáveis (12,96%) e número de frutos totais (16,43%) em relação ao tratamento sem a proteção da plantas com agrotêxtil. Segundo esses autores, as plantas protegidas com agrotêxtil se desenvolveram até os 28 dias após o transplântio, sem a infestação de pragas, principalmente da mosca-minadora, o que contribuiu para a boa qualidade da massa foliar e a formação de um maior número de flores, com melhor qualidade, proporcionada pela eficiência no processo de transpiração, o que resultou em um maior número de frutos, promovendo maior produção.

Contudo, o melão estudado neste trabalho produz frutos grandes ($> 2,5$ kg), fazendo com que os mesmos não sejam adequados para o mercado externo, o qual exige frutos menores ($< 1,5$ kg), fazendo com que os frutos deste trabalho fossem classificados como comerciais e não comerciais, com destino apenas para o mercado interno. O peso médio do melão amarelo híbrido SF 10/00 F1 é de 2,4 kg (AGRISTAR, 2015).

A permanência do agrotêxtil na cultura do melão contribuiu para reduzir a população de mosca-branca e mosca-minadora que têm causado sérios danos na produção e qualidade dos frutos, elevando os custos de produção com de mão de obra e a aplicação de defensivos (BESSA et al., 2012). Isso pode ser observado na maior produção de frutos nas plantas cultivadas sob os agrotêxteis branco e verde.

Conclusão

Mesmo que a taxa fotossintética instantânea das folhas não tenha sido diferente entre os tratamentos, o uso do agrotêxtil branco proporcionou maior produção de frutos comerciais em comparação ao uso do agrotêxtil verde e a pleno sol, fazendo com que o uso agrotêxtil branco seja o mais adequado na produção de melão, uma vez que além dos benefícios no controle de pragas, a presença de agrotêxteis na fase inicial da cultura parece proporcionar uma melhor interação planta-clima, potencializando a transpiração foliar e um melhor fluxo de água e nutrientes para as partes reprodutivas do meloeiro, contribuindo para promover maior produção.

Referências

ABINT. **Agrotêxtil**: uma nova alternativa de proteção para a agricultura. 2005. Disponível em: <http://www.abint.org/paginas> . Acesso em: 18 ago. 2010.

AGRISTAR. **Semente melão amarelo híbrido SF 10/00 F1**. 2015. Disponível em: <http://agristar.com.br/topseed-premium/melao-amarelo-hibrido/sf-10-00-f1/3100/>. Acesso em: 23 set. 2015.

BESSA, A. T. M.; LIMA, K. S.; LIMA, M. F. P.; MEDEIROS, J. F.; OLIVEIRA, F. A. Teores de macronutrientes no tecido vegetal do meloeiro cultivado com uso de manta agrotêxtil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 7, p. 1-6, 2012.

BRASIL, A. M. S.; OLIVEIRA, K. C.; ARAÚJO-NETO, P. L.; NASCIMENTO, I. A.; MORAES JÚNIOR, V. F. Representatividade do custo de controle da mosca minadora na produção de melão: um estudo de caso na empresa Santa Júlia Agro Comercial Exportadora de Frutas Tropicais Ltda. **Custos e @gronegócio**, Recife, v. 8, 2012. Disponível em: < www.custoseagronegocioonline.com.br/especialv8/Representatividade.pdf > . Acesso em: 15 ago. 2015.

CHAVES, A. R. M.; TENCATEN, A.; PINHEIRO, H. A.; RIBEIRO, A.; DAMATTA, F. M. Seasonal changes in leaf photoprotective mechanisms of leaves from shaded and unshaded field-grown coffee (*Coffea arabica* L.) trees. **Trees**, Berlin, v. 22, p. 351-361, 2008.

DANTAS, M. S. M.; GRANGEIRO, L. C.; MEDEIROS, J. F.; CRUZ, C. A.; CUNHA, A. P. A.; MASRUA, C. P.; MARROCOS, S. T. P. Rendimento e qualidade de frutos de melancia cultivada sob proteção de agrotêxtil combinado com mulching plástico. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 27, n. 2, 2009. Suplemento.

FELTRIM, A. L.; REGHIM, M. Y.; VINNE, J. van der. Cultivo da alface com agrotêxtil em diferentes períodos. **Publicatio UEPG: Ciências Exatas e da terra, Ciências Agrárias e Engenharias**, Ponta Grossa, v. 9, p. 21-27, 2003.

IBGE. **Produção agrícola municipal**: culturas temporárias e permanentes: 2012. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2012/default.shtm> > . Acesso em: 10 ago. 2015.

MEDEIROS, J. F.; SANTOS, S. C. L.; CÂMARA, M. J. T.; NEGREIROS, M. Z. Produção de melão Cantaloupe influenciado por coberturas do solo, agrotêxtil e lâminas de irrigação. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 25, p. 538-543, 2007.

OSMOND, C. B. What is photoinhibition? Some insights from comparisons of shade and sun plants. In: BAKER, N. R.; BOWYER, J. R. (Ed.). **Photoinhibition of photosynthesis**: from molecular mechanisms to the field. Oxford: Bios Scientific Publishers, 1994. cap. 1, p. 1-24.

PAES, R. A. **Cultivo de melão com agrotêxtil combinado com mulch plástico**. 2011. 86 f. Tese (Doutorado e Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró.

RICHTER, G. **Métabolisme des végétaux**: physiologie et biochimie. Lausanne: Polytechniques Romandes, 1993. 526

SALES JUNIOR, R.; ARAÚJO, E. L.; MEDEIROS, E. Adversidades? Livre-se delas. **Tecnologias de Produção HFF & Citrus**, São Paulo, v. 1, p. 18-21, 2004.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBREERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; CUNHA, T. J. F.; OLIVEIRA, J. B. de **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p. il., color.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2013, 954 p.

TRINDADE, M. S. A.; SOUSA, A. H.; VASCONCELOS, W. E.; FREITAS, R. S.; SILVA, A. M. A.; PEREIRA, D. S.; MARAJÁ, P. B. Avaliação da polinização e estudo comportamental de *Apis mellifera* L. na cultura do meloeiro em Mossoró, RN. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 4, n. 1, 2004.



Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**



CGPE 12249