



Revista Brasileira de Agricultura Irrigada v.11, n°.2, p. 1261 - 1270, 2017

ISSN 1982-7679 (On-line)

Fortaleza, CE, INOVAGRI – <http://www.inovagri.org.br>

DOI: 10.7127/rbai.v11n200595

Protocolo 595.17 – 06/03/2017 Aprovado em 14/03/2017

CRESCIMENTO DE MELOEIRO SUBMETIDO AO ESTRESSE HÍDRICO COM E SEM MICORRIZAÇÃO NO VALE DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

Juliana Maria Medrado de Melo¹, Lígia Borges Marinho², Fernanda Nery Vargens³, João Rodrigues de Sousa Filho⁴, Magnus Dall'Igna Deon⁵, Adriana Mayumi Yano de Melo⁶

RESUMO

O cultivo de meloeiro no Semiárido nordestino é expressivo e requer disponibilidade de água, principalmente devido às baixas precipitações. A utilização de cultivares e/ou mudas mais tolerantes ao déficit hídrico é essencial para o sucesso da atividade agrícola nesta região, em caso de limitação de disponibilidade de água. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do estresse hídrico no crescimento do meloeiro com e sem inoculação de Fungos Micorrízicos Arbusculares (FMAs), em ambiente protegido no Vale do Submédio do São Francisco. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, 4x2x4 em parcela subsubdividida, em 5 repetições. Sendo as parcelas as lâminas de água (50, 75, 100 e 125% da evapotranspiração da cultura), as subparcelas: os híbridos de meloeiro (Juazeiro e Mandacaru) e as subsubparcelas: sem e com a inoculação com FMA (isolados e combinados das espécies *Claroideoglomus etunicatum* e *Acaulospora longula*, e tratamento isento de inoculação). As variáveis analisadas foram: o comprimento e diâmetro do ramo principal, o número de folhas e a área foliar. O Híbrido Juazeiro apresenta crescimento semelhante ao híbrido Mandacaru, porém, apresenta maior número de folhas e de área foliar, apesar de possuir menor demanda hídrica, quando comparado ao outro híbrido. Os fungos micorrízicos arbusculares (*Claroideoglomus etunicatum* e a mistura deles com o *Acaulospora longula*.) promove aumento da área foliar, a limitação de disponibilidade de água reduz o crescimento do meloeiro, em ambiente protegido, no Vale do Submédio do São Francisco.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L., crise hídrica, semiárido brasileiro, micorrizas.

¹ Mestre em Agronomia: Horticultura Irrigada, Universidade do Estado da Bahia - UNEB/DTCS CAMPUS III, Juazeiro, BA, Brasil, EMAIL: medrado.juliana@gmail.com.

² Doutora, Professora, Universidade do Estado da Bahia - UNEB/DTCS CAMPUS III, Juazeiro – BA, Brasil, EMAIL: ligia.bmarinho@gmail.com

³ Graduanda em Engenharia Agrônoma, Universidade do Estado da Bahia -UNEB/DTCS CAMPUS III, Juazeiro – BA Brasil, EMAIL: vargensrbd@gmail.com

⁴ Engenheiro Agrônomo pela Universidade do Estado da Bahia -UNEB/DTCS CAMPUS III, Juazeiro – BA, Brasil, EMAIL: joaorfilho00@gmail.com

⁵ Doutor, Pesquisador, Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, Brasil, EMAIL: magnus.deon@embrapa.br

⁶ Doutora, Professora, Universidade Federal do Vale do São Francisco-UNIVASF, Petrolina-PE, Brasil, EMAIL: adriana.melo@univasf.edu.br

GROWTH MUSKMELON UNDER WATER STRESS WITH AND WITHOUT MYCORRHIZAE IN THE SUBMEDIUM SÃO FRANCISCO VALLEY

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the effect of water stress on melon growth either with or without inoculation of arbuscular mycorrhizal fungi in protected environment, in the Submedium São Francisco River Valley, in the Brazilian semiarid region. Experiment design was performed in randomized blocks, 4x2x4 in subdivided plots, with 5 replicas. Plots were comprised of water blades (50, 75, 100, and 125% of crop evapotranspiration, determined by weighing lysimetry), subplots were melon hybrids (Juazeiro and Mandacaru), and sub-subplots were: with or without arbuscular mycorrhizal fungi (the species *Claroideoglosum etunicatum* and *Acaulospora longula*, were used both separately and combined). The variables analyzed were: stem diameter leaf area and melon plant height under water stress. The water blades applied and the use of mycorrhizal fungi influenced melon height; however, this was not observed for diameter. Melons inoculated with mycorrhizal fungi of the species *Acaulospora longula* and those free of inoculation had the highest values for the variables studied, and the other treatments with mycorrhizal fungi (*Claroideoglosum etunicatum* and *Claroideoglosum etunicatum* + *Acaulospora longula*) did not differ from each other. For the 55 DAT cycle, the use of mycorrhizal fungi did not cause improvement in melon seedling growth compared to the fungi-free treatment, possibly due to the availability of phosphorus in the soil used to form plantlets and seedlings.

Keywords: *Cucumis melo* L., water crisis, Brazilian semiarid region, mycorrhizae.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores de frutas do mundo, a área total colhida cultivada com meloeiro foi de 15.406 mil ha no ano de 2015, o que traduziu em uma produção de 85.285 mil toneladas. Embora tenha reduzido a área cultivada comparada a 2014 que foi de 15.432 mil ha, houve aumento da produção que em 2014 foi de 78.878 mil toneladas (ANUARIO HORTIFRUTI BRASIL, 2016). A expressividade dessa região na produção do melão se dá em virtude das excelentes condições edafoclimáticas, com altas temperaturas, baixa umidade relativa do ar e das altas taxas de luminosidade, durante boa parte do ano.

Na região do Vale do Submédio do São Francisco a cultura do meloeiro recebe maior importância devido sua forma de exploração, praticada majoritariamente por agricultores familiares, tanto nas áreas colonizadas dos perímetros irrigados como, em propriedades nas margens do Rio São Francisco ou de seus afluentes (ARAÚJO et al., 2005).

Devido ao grande problema de escassez de água que o mundo enfrenta atualmente, e a necessidade que se tem de economizar este bem finito, o uso eficiente deste recurso natural na agricultura se faz necessário.

No Submédio do Vale do São Francisco, região semiárida, que tem enfrentado limitado armazenamento de água nos reservatórios e baixa vazão do rio São Francisco como, por exemplo, na represa de Sobradinho em agosto de 2016 foi observado um valor de 21,42% do volume útil, cerca de 27.103 hm³, assumindo-se uma vazão de afluência de 400 m³s⁻¹ e de vazão mínima de defluência de 824 m³s⁻¹ no dia 16 de agosto (ANA, 2016); sendo necessário assumir medidas mitigadoras do impacto da restrição da disponibilidade de água nas propriedades rurais ribeirinhas na agricultura irrigada.

Por isso, é indispensável a adoção de técnicas agronômicas que auxiliem no uso eficiente de água, entre elas a utilização de culturas e/ou híbridos que se adaptam a condição de déficit hídrico, relevantes e urgentes são investimentos em estudos que

permitam aos produtores embasamento para essa a tomada de decisão.

A redução do volume de água disponível no solo representa fator ambiental que causa significativa variação na distribuição e desenvolvimento radicular das plantas, efeito imitante ao seu desenvolvimento, além de reduzir o rendimento e qualidade da produção (LUDLOW; MUCHOW, 1990; FARIAS et al., 2003)

Uso de microrganismos, entre eles os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) promovem maior absorção de nutrientes para as plantas hospedeiras (SILVA JUNIOR et al. 2012), podendo reduzir a aplicação de fertilizantes nos cultivos agrícolas, beneficiando o ambiente (SILVA JUNIOR et al., 2010), além disso, alguns pesquisadores (CAVALCANTE, et al., 2001; DAVIES JUNIOR et al., 1992) apresentam respostas positivas de plantas inoculadas com FMA sob limitação de água no solo, especialmente por resultar no aumento da densidade das raízes e do desenvolvimento do micélio externo dos fungos podendo facilitar a extração de água (CAVALCANTE et al., 2009), entre outras vantagens, ajudar a planta a aumentar resistência ao déficit hídrico, e evitando ou retardando o processo de murcha fisiológico (SILVA JÚNIOR, 2010). No entanto, as respostas das plantas têm sido variadas quando são micorrizadas e submetidas à escassez de água no solo, (CAVALCANTE et al., 2001) afirmam que quando a simbiose (fungo e planta) é estabelecida poderá estimular o crescimento da planta.

Observa-se que na literatura ainda são insuficientes as informações sobre o efeito da inoculação com fungo micorrízicos para a cultura do meloeiro, bem como a variação de resposta dos diferentes cultivares e/ou híbridos sob estresse hídrico, falta e excesso de água, especialmente no Semiárido Baiano, mais especificamente no Vale do Submédio São Francisco, na qual a cultura apresenta importância socioeconômica.

Por isso, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do estresse hídrico no crescimento do meloeiro com e sem inoculação de fungos micorrízicos arbusculares, em ambiente protegido

no Vale do Submédio do São Francisco, semiárido brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida em ambiente protegido na Universidade do Estado da Bahia, no Vale do Submédio do São Francisco, no município de Juazeiro BA (9° 24 S; 40° 30 W) e altitude de 368 m, de outubro de 2015 a dezembro de 2016. O clima do local é do tipo BSh semiárido quente, segundo a classificação de Koppen.

O ambiente protegido é tipo arco, telado e com 45% de sombreamento, orientação no sentido leste-oeste, com 3,5 m de pé direito, 10 m de largura e 30 m de comprimento.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, 4x2x4 em parcela subdividida, em 10 repetições. Sendo as parcelas as lâminas de água (50, 75, 100 e 125% da evapotranspiração da cultura, determinada por lisimetria de pesagem), as subparcelas: os híbridos de meloeiro (Juazeiro e Mandacaru) e as subsubparcelas os tipos de inoculação: com a inoculação com fungos micorrízicos arbusculares (FMA), utilizaram-se espécies *Claroideoglossum etunicatum* e *Acaulospora longula*, de forma isolada e combinada e na forma isenta de inoculação.

As mudas foram formadas a partir do semente dos meloeiros tipo Amarelo ouro (híbrido Mandacaru e o tipo Pele de sapo (híbrido Juazeiro), em bandeja contendo substrato de pinhos e solo esterilizado na proporção de 1:1. Aos 10 dias após o semente (DAS), procedeu-se a transferência das mudas para copos plásticos com capacidade volumétrica de 0,25 L e a fez-se a inoculação com os fungos micorrízicos arbusculares, aos 10º dias após a inoculação foram transplantadas para vasos com capacidade volumétrica de 5 L, previamente preenchidos com solo classificado como Neossolo Flúvico, de frações granulométricas 87,26 % de Areia total, 11,78 % Argila e 0,96 % Silte, com densidade do solo de 1,4 g.cm⁻³, esterilizados em autoclave.

O espaçamento utilizado no experimento foi de 0,5 m entre plantas e de 0,5 m entre linhas

de cultivo. As plantas foram conduzidas sem poda e tutoradas com fios de arame e fitilho de algodão, sem desbrota, para facilitar a movimentação e os tratamentos culturais no telado. Os diferentes estádios de desenvolvimento foram divididos conforme FAO 56 (ALLEN et al., 1998).

A adubação das plantas foi realizada semanalmente com a solução nutritiva de Hoagland (HOAGLAND; ARNON, 1950). Foram realizados tratamentos fitossanitários periodicamente, com intervalos de 3 dias, por meio de aplicações preventivas. Todavia, quando ocorreram sintomas de doenças ou pragas, efetuou-se o controle por meio de pulverizações curativas, no entanto, não foram utilizados produtos sistêmicos, para não prejudicarem os fungos do solo.

A irrigação foi realizada por sistema de gotejamento, com emissores on line e vazão do emissor de 2 L.h⁻¹ a uma pressão de serviço de 10 mca. O sistema de irrigação foi automatizado, para atender a diferenciação das lâminas de irrigação.

A inoculação com fungos micorrízicos arbusculares (FMA) foi efetuada quando a planta estava com dois pares de folhas, sendo o inóculo constituído de 1 g de solo com os propágulos das espécies *Claroideoglossum etunicatum* e *Acaulospora longula*, com cerca de 100 esporos g⁻¹ de solo, oriundos do Banco de Inóculo do Setor de Microbiologia do Solo do Departamento de Ciências do Solo da Univasf, em Petrolina-PE. O inóculo foi inserido em um orifício feito no solo na proximidade das raízes, após transferência das cédulas das bandejas para copos plásticos de capacidade de 0,25 L.

Aos 41 DAT, foram realizadas análises para determinação do desenvolvimento das plantas, quantificou-se o número de folhas por planta, o comprimento e o diâmetro do ramo principal e a área foliar.

O comprimento do ramo principal da planta (CRP) foi determinado a partir da região do coleto até a gema apical por meio de uma régua milimetrada e o diâmetro do ramo principal (DRP) foi obtido a 1 cm do nível do solo, por paquímetro digital marca Starret.

De posse dos dados de número de folhas por planta e mediante a multiplicação pelo fator de conversão (0,945) do trabalho de Nascimento et al., 2002, para o melão cv. Gold Mine, em Mossoró-RN, foi estimada a área foliar, vale ressaltar que no estudo do referido autor, para a estimativa da AF a partir do número de folhas houve uma alta correlação ($R^2=0,9461$)

As plantas foram retiradas dos vasos aos 42 DAT, devido à demanda de avaliações de eficiência e a percentagem de colonização micorrízica (dados não apresentados neste trabalho). No momento da colheita determinou-se, a massa fresca e seca da parte aérea das plantas.

Devido à possibilidade de salinização do solo, mediante a aplicação das lâminas de irrigação deficitárias e a influência negativa dos sais na colonização micorrízica, foi determinada a condutividade elétrica do extrato de saturação do solo, de todos os tratamentos. As amostras de solo (250g) de foram encaminhadas para o laboratório de solos da Embrapa Semiárido, em Petrolina-PE e analisadas conforme Embrapa, 2007.

Através de um medidor de temperatura digital com sensor externo obteve-se a temperatura do solo no interior dos vasos, com o sensor introduzido no solo a uma profundidade de 10cm através de um orifício próximo a raiz. Apenas os tratamentos sem inoculação foram avaliados por não existir medidores suficientes e para evitar contaminação com esporos micorrízicos. Por esse motivo esses dados foram avaliados como parcela subdividida 4x2 com 4 repetições. Sendo as parcelas as lâminas de água (50, 75, 100 e 125% da ETC) e as subparcelas os híbridos Juazeiro e Mandacaru.

Os demais dados foram submetidos à análise de variância e quando significativos foram submetidos ao teste de médias, Tukey, e/ou a análise de regressão, selecionando o modelo que melhor ajustou-se aos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O volume total de água aplicado no cultivo dos híbridos Juazeiro e Mandacaru, num ciclo de

CRESCIMENTO DE MELOEIRO SUBMETIDO AO ESTRESSE HÍDRICO COM E SEM MICORRIZAÇÃO NO VALE DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

42 dias após transplante, em ambiente protegido, no Vale do Submédio São Francisco,

em função das lâminas aplicadas acumuladas estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Volume total de água aplicado via irrigação, em função das diferentes lâminas de irrigação e dos híbridos utilizados (Juazeiro e Mandacaru), em ambiente protegido, no Vale do Submédio São Francisco, 2015.

Lâminas de água	Volume total aplicado (L planta ⁻¹ vaso ⁻¹)	
	Juazeiro	Mandacaru
ETc 50%	6,32	7,08
ETc 75%	9,47	10,62
ETc 100%	12,62	14,17
ETc 125%	15,78	17,71

O comprimento (CRP), o diâmetro do ramo principal (DRP), o número de folhas (NF) e a área foliar (AF) foram influenciados pela

diferenciação das lâminas de água, aplicadas via irrigação, aos 42 DAT ou 29 dias após a diferenciação das lâminas (Tabela 2).

Tabela 2. Análise de variância do número de folhas, do comprimento e do diâmetro do ramo principal do meloeiro, em função de diferentes tipos de lâminas de irrigação (50, 75, 100 e 125% ETc), dos híbridos Juazeiro e Mandacaru e dos fungos micorrízicos arbusculares.

Causas de variação	42 Dias após transplante			
	NF	CRP	DRP	AF
Lâmina (L)	18,33**	6,57**	4,45*	19,04**
Híbrido (H)	0,01 ^{ns}	2,89 ^{ns}	53,08**	16,29**
Fungos micorrízicos arbusculares (F)	13,58**	14,56**	0,88 ^{ns}	17,59**
Interação LxHxF	0,44 ^{ns}	1,21 ^{ns}	2,20*	0,87 ^{ns}

** significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < 0.01$), * significativo ao nível de 5% de probabilidade ($0.01 = p < 0.05$), ns não significativo

O CRP, o DRP, o NF e a AF decresceram polinomialmente com a diminuição da lâmina de água aplicada, com alta correlação entre os dados apresentando uma tendência negativa para CRP e DRP, com declínio da curva com a utilização da lâmina de 125% ETC, o mesmo não foi verificado para o NF e a AF. A lâmina excessiva (125% ETc) embora tenha submetido a cultura ao encharcamento e a redução da aeração do solo, durante algumas horas após a irrigação, não foi suficiente para apresentar o declínio do número de folhas por planta e nem da área foliar (Figura 1). Vale ressaltar que, as

lâminas foram determinadas com base na ETc da cultura irrigada com base em 100 % ETc e os tratamentos deficitário (50 e 75% ETc) e excessivo (125% ETc) receberam frações desta, conforme planejamento dos tratamentos. Desta maneira, a maior lâmina permitiu uma maior disponibilidade de água para a cultura ao longo do dia, fato este, que reduziu o acúmulo de água no recipiente inserido em baixo do vaso e resultando num menor problema de encharcamento e de limitação de aeração, evitando assim, danos de crescimento do meloeiro.

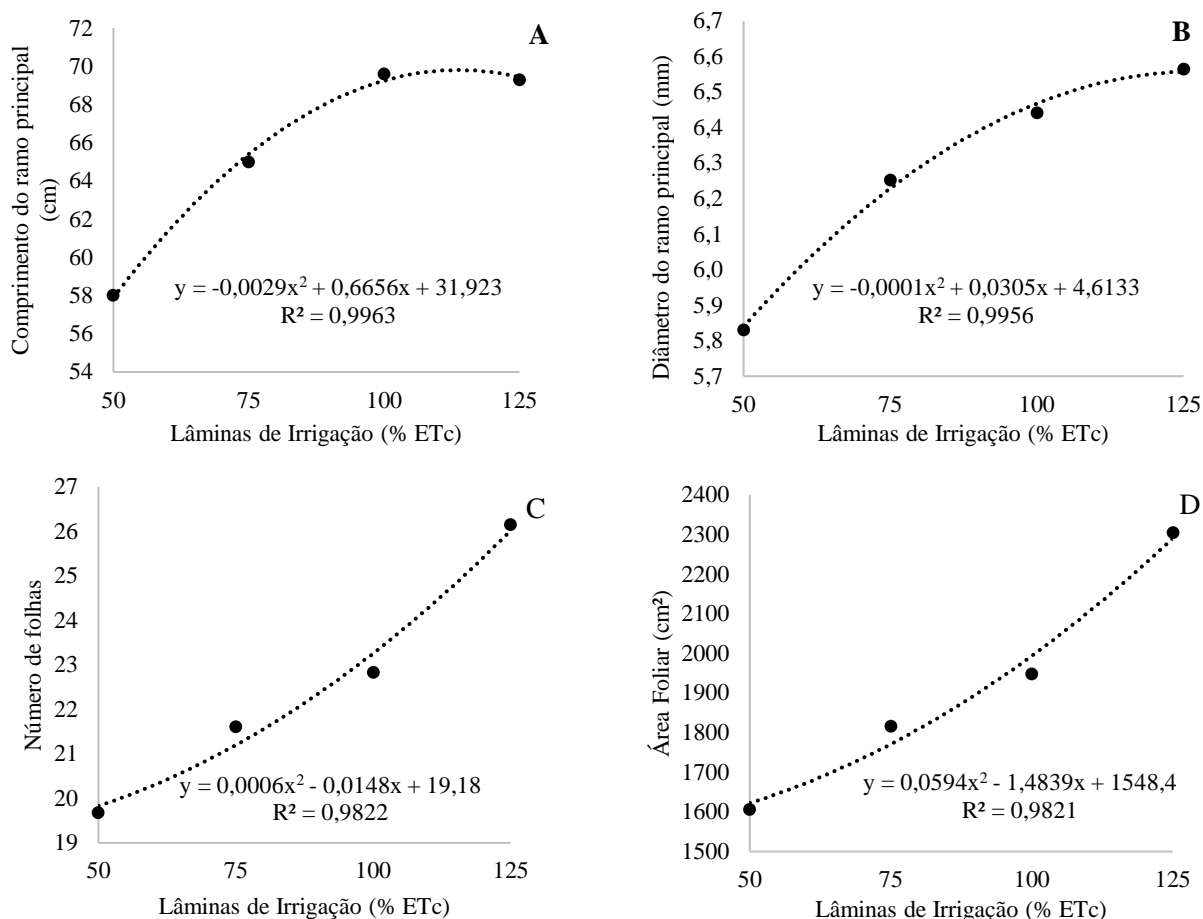


Figura 1. Variação do número de folhas (A), comprimento (B), diâmetro do ramo principal (C) e da área foliar (D) do meloeiro, em função das diferentes lâminas de irrigação (50, 75, 100 e 125% ETC), em ambiente protegido, no Vale do Submédio São Francisco, 2015.

Em contrapartida, pequena foi a redução dos valores das variáveis analisadas quando foi aplicada a lâmina de água calculada com base em 75 % da Evapotranspiração do meloeiro, com reduções de 4,88% (DRP), 5,69 % (CRP), 5,34 % (NF) e 6,75 % (AF) e uma economia de água de 23,75%, do volume total aplicado ao longo do experimento, quando comparado a lâmina de água a 100% da ETC.

Para os tratamentos deficitário (50 e 75% da ETC) além de menor disponibilidade de água (Tabela 1), houve um incremento de sais no solo (condutividade elétrica do extrato de saturação do solo - CEes) conforme Figura 2, resultante do uso de fertilizantes com potencial salino, que devido a elevada evaporação da água de irrigação nessa região Semiárida e a falta de uma lâmina de lixiviação, pode ter contribuído para a redução do crescimento dos meloeiros, o maior valor de CEes foi de 0,8834 dS m⁻¹ encontrados

nos solos, anteriormente com lâmina deficitária (50% ETC), esse valor é considerado elevado para a cultura do melão, que de acordo com Ayers e Westcost (1997), é considerado moderadamente sensível à salinidade, tolerando valor de 1,3 dS m⁻¹, sem perda no rendimento, mas podendo ter limitação de crescimento e desenvolvimento da planta como comentado em outras pesquisa como por exemplo: potencial, Freitas et al. (2014), os quais observaram sob condições de campo em Mossoró-CE, que o crescimento do melão Orange Flesh, aos 77 dias após o semeio, foi linearmente decrescente com o aumento da salinidade, com perdas relativas médias no período de 12,59, 12,29 e 12,11% por aumento unitária da condutividade elétrica da água de irrigação, para área foliar, matéria seca das folhas e matéria seca total da planta, respectivamente.

CRESCIMENTO DE MELOEIRO SUBMETIDO AO ESTRESSE HÍDRICO COM E SEM MICORRIZAÇÃO NO VALE DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

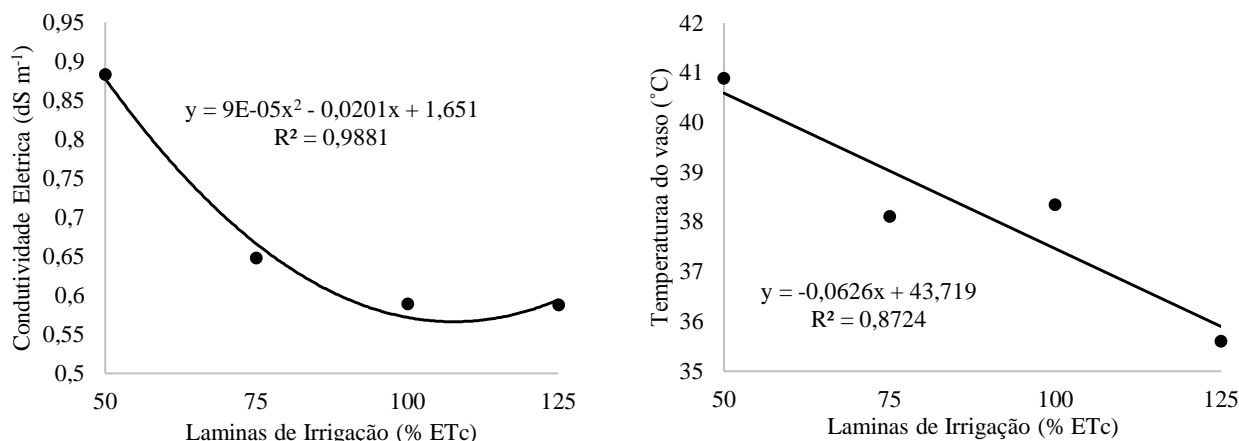


Figura 2. Variação da condutividade elétrica do extrato de saturação do solo (A) e da temperatura (B), em função das diferentes lâminas de irrigação (50, 75, 100 e 125% ETC), em ambiente protegido, no Vale do Submédio São Francisco, 2015.

Lúcio et al., (2013) verificaram declínio quadrático e linear da área foliar do meloeiro (*Cucumis melo Inodorus*) com e sem micorrização, em função do aumento do nível de salinidade da água de irrigação (0,5; 1,5; 3,0 e 4,5 dS m⁻¹), em pesquisa realizada em ambiente protegido, em Fortaleza – CE, observaram também uma menor diferença entre os valores de AF, com e sem o uso de micorrizas com o aumento da quantidade de sais no solo, segundo os mesmos autores, o potencial osmótico e a toxidez do solo promoveu maior influência nesta variável de resposta, que a disponibilidade de nutrientes no solo.

Sabe-se que a absorção contínua da água é fundamental para o desenvolvimento e o crescimento das plantas, principalmente em regiões tropicais e o déficit hídrico, o excesso de água e a salinidade podem induzir a formação de

ácido abscísico e nas folhas, estes podem reduzir o crescimento foliar (PIMENTEL, 2009).

O diâmetro do ramo principal e a área foliar variaram, em função dos híbridos dos meloeiros utilizados com efeito significativo ($p < 0,01$) pelo teste t (Tabela 2), o mesmo não foi verificado para as demais variáveis. O híbrido Juazeiro apresentou maiores valores de DRP e de AF.

Verifica-se que a apenas o diâmetro do ramo principal não foi influenciado pelo tipo de inoculação com o uso de Fungos Micorrízicos Arbusculares, isento e com uma e/ou duas espécies, conforme Tabela 2 e 3. Maiores valores de NF foram observados em plantas inoculadas com a associação das espécies *Claroideoglopus etunicatum* + *Acaulospora longula*.

Tabela 3. Valores médios do número de folhas, comprimento e do diâmetro do ramo principal do meloeiro, em função de diferentes tipos de lâminas de irrigação (50, 75, 100 e 125% ETC), dos híbridos Juazeiro e Mandacaru e dos fungos micorrízicos arbusculares.

Tratamentos		NF	CRP (cm)	DRP (mm)	AF (m ²)
Híbridos	Juazeiro	22,62a	66,89a	6,62a	993,95a
	Mandacaru	22,53a	64,09a	5,92b	894,7b
C.V. %		17,82	19,75	9,53	14,69
Sem micorriza		19,68c	71,90a	6,20a	1070,7a
Tratamento com inoculação	<i>Claroideoglopus etunicatum</i>	21,62bc	61,08b	6,17a	859,91b
	<i>Acaulospora longula</i>	22,84b	67,88a	6,42a	982,6a
	<i>Claroideoglopus etunicatum</i> + <i>Acaulospora longula</i>	26,15a	61,11b	6,30a	863,49b

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si (comparação entre as linhas)

Maiores valores de NF foram observados em plantas inoculadas com a associação das espécies *Claroideoglo mus etunicatum* + *Acaulospora longula*. Esse resultado indica que, maior número de folhas, que pode incrementar área foliar e conseqüentemente, aumentar a produção de fotoassimilados para a planta, essas espécies de fungo podem ser utilizadas,

especialmente, com intuito de aumentar a eficiência da muda na tolerância e na manutenção da atividade fotossintética. Contudo, só observa-se efeito significativo da interação tripla (LXHXF) para o DRP, destacando-se o tratamento com *Acaulospora longula*, associado à lâmina de água 125% ETc e o híbrido Juazeiro (Tabela 4).

Tabela 4. Diâmetro do caule (DC), do meloeiro em função das diferentes lâminas de irrigação (50, 75, 100 e 125% ETc), dos híbridos Juazeiro e Mandacaru e tratamentos com Fungos Micorrizicos Arbusculares.

Lâminas de irrigação	Tratamento com inoculação			
	Sem micorriza	<i>Claroideoglo mus etunicatum</i>	<i>Acaulospora longula</i>	<i>Claroideoglo mus etunicatum</i> + <i>Acaulospora longula</i>
Híbrido Juazeiro				
50% ETc	5,944 A	6,27 A	5,59 A	6,14 A
75% ETc	6,21 A	6,58 A	6,91 A	6,79 A
100% ETc	6,98 A	6,68 A	7,11 A	6,55 A
125% ETc	7,26 AB	6,34 B	7,31 A	6,79 AB
Híbrido Mandacaru				
50% ETc	5,57 A	5,23 A	5,7 A	5,67 A
75% ETc	5,84 A	6,25 A	5,67 A	5,58 A
100% ETc	5,81 A	5,76 A	6,2 A	6,45 A
125% ETc	5,98 A	6,26 A	6,44 A	6,03 A

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si (comparação entre as colunas)

Variação da influência da espécie de fungos isolada e da combinação destas nas respostas de crescimento tem sido abordada em muitas pesquisas na literatura científica, como por exemplo, Cavalcante et al.(2009), em trabalho publicado nos Anais da Academia Pernambucana de Ciências Agrônômicas relata que a resposta das plantas a inoculação com FMA pode variar com a espécie, com as cultivares entre cada espécie, que a associação compatível entre fungo e a planta hospedeira depende das condições ambientais, tais como: a disponibilidade de água, a fertilidade e a temperatura do solo.

Variação de resposta fungo e planta pode ocorrer de acordo com a espécie de fungo utilizado (propágulos das espécies *Claroideoglo mus etunicatum* isolado e da mistura dele com o *Acaulospora longula*), os efeitos da salinidade do solo (CE=0,88 dS m⁻¹)

na sua germinação e comprimento de hifra/esporo, como anteriormente identificado por outros pesquisadores para FMA (JUNIPER; ABBOTT, 2006) e na redução do colonização micorrizica em raiz do meloeiro com água da irrigação salina de CEes=1,36 dS m⁻¹, ao utilizar a mistura das espécies de propágulos *Glomus clarum* e *Glomus intraradices*, com cerca de 30 esporos por grama de solo (LÚCIO et al., 2013), o que pode ter, da mesma forma de estes autores citaram, limitado a função das micorrizas. Outros fatores, como a temperatura do solo e atendimento à exigência de nutrientes dos meloeiros, podem ter contribuído para os menores valores de CRP e AF, quando utilizados os FMA, com o propágulo da espécie *Claroideoglo mus etunicatum* e a sua mistura com o *Acaulospora longula*.

Aos 42 DAT, às 11:30 horas, os valores médios de temperatura do solo ajustaram-se a

uma tendência linear decrescente com o incremento da lâmina de água aplicada, com alta correção ($R^2=0,87$), atingindo um valor máximo de temperatura $40,90^\circ\text{C}$ (Figura3).

CONCLUSÕES

O híbrido Juazeiro apresenta maior área foliar, que o melão híbrido Mandacaru, com menor demanda de água.

O déficit hídrico reduz o crescimento do meloeiro, em ambiente protegido, no Vale do Submédio São Francisco, entretanto, para a redução de 25 % do atendimento da demanda hídrica da cultura resulta numa pequena redução das variáveis de crescimento e economia de água de 23,75% de água.

A inoculação com fungos micorrízicos arbusculares, com propágulo da espécie *Claroideoglomus etunicatum* e mistura dele com o *Acaulospora longula* incrementa o número de folhas e a área foliar do meloeiro, mesmo em condições de salinidade elétrica do extrato de saturação do solo de até $0,88\text{ dS/m}$, teor $\text{P}>10\text{ mg dm}^{-3}$ e temperatura média do solo de até $40,9^\circ\text{C}$ ($L=50\%$ ETc).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements**. Rome: FAO - Irrigation and drainage paper 56, 1998. 300p.
- ARAÚJO, J. L.; ASSIS, J. S.; COSTA, D. N.; PINTO, J. M.; DIAS, R. C.; SILVA, C. M. J. **Produção integrada de melão no Vale do São Francisco: Manejo e Aspectos Socioeconômico**. Comformidade de Produção Integrada de Frutas. Petrolina, PE: Embrapa Semiárido. 2005. cap. 3, p. 43 – 50.
- AYERS, R.S.; WESTCOT, D.W. **A qualidade da água na agricultura**. 2.ed. Campina Grande: UFPB, 1999. 153p.
- CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; GOEDERT, W. J. **Cadeias produtivas e sistemas naturais: prospecção tecnológica**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI: EMBRAPA-DPD, 1998. p. 564.
- CAVALCANTE, U.M.T., MAIA, L.C., COSTA, C.M.C., SANTOS, V.F. Mycorrhizal dependency of passion fruit (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*). **Fruits**, vol.56, n.5, p.317-324, 2001.
- CAVALCANTE, U.M.T., GOTO, B.T., MAIA, L.C. Aspectos da simbiose micorrízica arbuscular. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica**, vols. 5 e 6, p.180-208, 2008-2009.
- DAVIES F.T.; POTTER J.R.; LINDERMAN R.G. Mycorrhiza and repeated drought exposure affect drought resistance and extraradical hyphae development of pepper plants independent of plant size and nutrient content. **Journal Plant Physiology**, vol.139, n.3, p.289–294, 2002
- FARIAS, C. H. A.; ESPÍNOLA SOBRINHO, J.; MEDEIROS, J. F.; COSTA, M. C. NASCIMENTO, L.B.; SILVA, M. C. C. Crescimento e desenvolvimento da cultura do melão sob diferentes lâminas de irrigação e salinidade da água. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.7, n.3, p.445 – 450, 2003.
- FREITAS, L.D.A.; FIGUEIRÊDO, V. B.; PORTO FILHO, F. Q.; COSTA, J. CUNHA, E.M. Crescimento e produção do meloeiro cultivado sob diferentes níveis de salinidade e nitrogênio. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.18, (Suplemento), p.S20–S26, 2014.
- JUNIPER, S.; ABBOTT, L.K. Soil salinity delays germination and limits growth of hyphae from propagules of arbuscular mycorrhizal fungi. **Mycorrhiza**, vol.16, n.5, p.371–379, 2006.

HOAGLAND, D.R.; ARNON, D.I. **The water culture method for growing plants without soils.** Berkeley: Califórnia Agricultura Experimental Station, 1950. 32 p.

LÚCIO, W. S. ; LACERDA, C. F.; MENDES FILHO, P. F.; HERNANDE, F. F. F.; NEVES, A. L. F. ; GOMES-FILHO, E. Crescimento e respostas fisiológicas do meloeiro inoculado com fungos micorrízicos arbusculares sob estresse salino. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 34, n. 4, p. 1587-1602, 2013.

LUDLOW, M.M; MUCHOW, R.C. A critical evaluation of trits for improving crop yields in water-limited environments. **Advance in Agronomy**, v.43, p.107-153, 1990.

SILVA JUNIOR, J.M.T,FILHO, P. F. M., GOMES, V. F. F. GUIMARÃES, F. A. V. SANTOS, E. Desenvolvimento do meloeiro

associado a fungos micorrízicos arbusculares e cultivado em substrato pó de coco. **Revista Brasileira de Ciências**

Agrárias, v.5, n.1, p.54 - 59, 2010.

SILVA JUNIOR, J. M. T.; MENDES FILHO, P. F. GOMES, V. F. F.; GUIMARAES, F. V. A.; SANTOS, E. M. Efeito da esterilização do substrato sobre o crescimento de mudas de meloeiro em presença de fungos micorrízicos arbusculares e compostos orgânico. **Revista Caatinga**, vol.25, n.1, p.98-103, 2012.

SYLVIA, D.M.; WILSON, D.O.; GRAHAM, J.H.; MADDOX, J.J.; MILLNER, P.P.; MORTON, J.B.; SKIPPER, H.D.; WRIGHT, S.F. & JARSTFER, A.G. Evaluation of vesiculararbuscular mycorrhizal fungi in diverse plants and soils. **Soil Biology and Biochemistry**, v.25, n.6, p.705-713, 1993.