

Produtividade do meloeiro fertirrigado com potássio em ambiente protegido

Thales Vinícius de Araújo Viana¹; Inêz Gifone Maia Sales¹; Valdemício Ferreira de Sousa²; Benito Moreira de Azevedo¹; Raquel Aparecida Furlan^{1,4}; Solerne Caminha Costa³

¹UFC, C. Postal 12.168, 60455-970 Fortaleza-CE; ²Embrapa Meio Norte, C. Postal 01, 64006-220 Teresina-PI; ³Instituto CENTEC;

⁴Bolsista CNPq; thales@ufc.br; benito@ufc.br; raquel_furlan@yahoo.com.br

RESUMO

Os efeitos de três doses de potássio, aplicadas via fertirrigação por gotejamento superficial e subsuperficial, foram estudados na produtividade do meloeiro (*Cucumis melo* L.), em experimento conduzido de abril a agosto de 2002, em ambiente protegido, em Limoeiro do Norte, Ceará. Utilizou-se o híbrido Bônus 2, no espaçamento 0,5 x 1,0 m, com tutoramento vertical, em espaldeiras de 2,0 m de altura. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com arranjo fatorial 2 x 3, compreendendo três doses de potássio (40; 120 e 200 kg ha⁻¹) e duas profundidades de aplicação (0,0 e 0,20 m), com 4 repetições. Avaliaram-se as variáveis massa da planta e das folhas, massa fresca dos frutos, sólidos solúveis totais e produtividade total. A irrigação por gotejamento superficial proporcionou maior acúmulo de massa da planta e das folhas. Não ocorreram diferenças estatísticas significativas nas variáveis analisadas quanto às doses de potássio aplicadas.

Palavras chave: *Cucumis melo* L., irrigação localizada, cultivo protegido.

ABSTRACT

Yield of fertirrigated melon plants with kalium, conducted in a greenhouse

We studied the effects of three kalium doses applied via fertigation on the yield of melon plants (*Cucumis melo* L.). The experiment was carried out in a greenhouse installed in Limoeiro do Norte County, Ceará State, Brazil. Plants were irrigated from April to August, 2002 by a regular or a subsurface drip irrigation system. Seeds of the hybrid Bonus 2 were sown at 0.5 x 1.0 m. Streaks were installed to induce the vertical growth of the plants, up to 2.0 m height. The experimental design followed a 2 x 3 factorial random blocks design. The treatments consisted of the combination of three kalium doses (40; 120 and 200 kg ha⁻¹) and two depths of application (0.0 m - surface and 0.20 m - subsurface) with four replications per treatment. The total dry matter, leaf dry matter, average fruit weight, soluble solid content of fruits and yield of fruits were evaluated. The subsurface drip irrigated plants produced higher total dry matter and leaf dry matter. The applied kalium levels, however, resulted in no statistic difference for all evaluated variables.

Keywords: *Cucumis melo* L., drip irrigation, greenhouse melon.

(Recebido para publicação em 12 de novembro de 2005; aceito em 17 de julho de 2007)

O cultivo do melão tem se tornado um ótimo negócio no Nordeste brasileiro, com avanços nas explorações nos Vales do São Francisco, Açu e Mossoró, para fins de exportação (Filgueiras *et al.*, 2000). Devido às condições de solo e de clima, bem como ao uso de tecnologias de irrigação, a região Nordeste destaca-se como produtora nacional, especialmente os estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia e Pernambuco (Barros, 1999; Miguel, 2001; IBGE, 2006). Esse avanço fez da região a principal exportadora, especialmente, para a Europa e os Estados Unidos (Bezerra & Mourão, 2000). Entretanto, para a obtenção de alta produtividade e boa qualidade de frutos, torna-se necessário o uso de tecnologias de produção adequadas (Sousa & Sousa, 1998; Medeiros *et al.*, 2000). A escolha da

cultivar, o uso de irrigação por gotejamento, de fertirrigação, do cultivo em alta densidade e outras práticas de manejo da cultura são tecnologias importantes a serem adotadas pelo produtor, a fim de que se tenha sucesso na exploração (Sousa *et al.*, 1999).

O cultivo do melão em condições protegidas constitui um sistema novo de produção no país. Existem poucas informações referentes a seu manejo, sobretudo, quando associado à fertirrigação por gotejamento subsuperficial, com níveis de irrigação e doses adequadas de nutrientes (Folegatti *et al.*, 2002).

O plantio do meloeiro em ambiente protegido, sobre espaldeiras, tende a se desenvolver por causa da não incidência direta de precipitações neste meio, implicando assim, em maior controle da

umidade do solo e, conseqüentemente, diminuindo a suscetibilidade da cultura às doenças fúngicas (Folegatti *et al.*, 2002).

A técnica de cultivo em espaldeiras parece ser a mais apropriada ao ambiente protegido, pois possibilita menor espaçamento e maiores produtividade e qualidade dos frutos (Cardoso, 2002). Entretanto, essa técnica necessita ser ainda melhor estudada, principalmente, nos estados nordestinos, onde há poucos registros experimentais com a cultura.

O uso da irrigação por gotejamento, associado à fertirrigação, tem se mostrado bastante eficiente no cultivo do meloeiro (Pinto *et al.*, 1994; Souza *et al.*, 2001). Com esse sistema de irrigação, a água e os nutrientes são aplicados de forma pontual na zona de

abrangência das raízes, reduzindo as perdas por lixiviação e aumentando a eficiência de uso dos mesmos pela planta (Ritschel *et al.*, 1994; Nogueira & Bastos, 2002). A fertirrigação subsuperficial pode ser utilizada com o propósito de minimizar o aumento da concentração da solução, originado pela evaporação da água de irrigação na superfície, dificultando a mobilidade dos nutrientes (Sousa *et al.*, 1999).

O potássio tem papel importante na produção e, principalmente, na qualidade de frutos do meloeiro, já que este elemento exerce função importante na translocação de carboidratos (Prabhakar *et al.*, 1985; Brady, 1993). O teor de sólidos solúveis dos frutos é o critério responsável pelo estabelecimento dos padrões de qualidade nas regulamentações de mercado (Grangeiro, 1999), que conjuntamente com o dos ácidos orgânicos, contribui para a avaliação do flavor do fruto.

A aplicação de doses mais elevadas de potássio tende a induzir alterações, principalmente, no peso e no tamanho dos frutos, aumentando, normalmente, a produtividade. Entretanto, maiores doses não implicam necessariamente em incrementos de produtividades, além de ocorrerem maiores custos (Silva & Marouelli, 2002). O potássio é extraído pelo meloeiro em maiores quantidades que outros nutrientes (385 kg de potássio ha⁻¹) mantendo-se sua necessidade depois que os frutos alcançam tamanho normal, até completar a maturação, para só então conseguir boa qualidade (Bar-Yosef, 1999). O potássio tem papel relevante no rendimento do melão, mas o excesso pode causar desenvolvimento vegetativo de pouco vigor, frutos de menor peso médio e maturação prematura, diminuindo a assimilação de fósforo (Hariprakasa & Srinivas, 1990; Pinto *et al.*, 1995).

Em experimento realizado com aplicação de potássio via água de irrigação na cultura do melão, Pinto *et al.* (1993) concluíram que o teor de sólidos solúveis, acidez total e pH não foram alteradas. Do mesmo modo, Buzetti *et al.* (1991), utilizando 2,5; 5,0 e 10,0 g/cova, não encontraram diferença significativa no teor de sólidos solúveis do meloeiro. Resultados divergentes foram ob-

tidos por Costa *et al.* (2004) e Vásquez *et al.* (2005).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de três doses de potássio aplicadas via fertirrigação por gotejamento superficial e subsuperficial na produtividade do meloeiro cultivado em ambiente protegido.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido de abril a agosto de 2002 em Limoeiro do Norte, Ceará (05°10'53"S; 38°00'43"W) em ambiente protegido tipo estufa, em forma de capela, com 6,3 m de largura, 35,0 m de comprimento, 4,8 m de altura na parte central e 3,0 m de pé-direito, com cobertura de polietileno de baixa densidade, transparente com espessura de 0,1 mm. As laterais foram fechadas com tela, tipo sombrite, com malha de 3,0 mm. O solo foi classificado como Cambissolo Háplico (EMBRAPA, 1999), sendo a sua classe textural definida como franco argilo arenosa.

Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso no arranjo fatorial 2 x 3, com 4 repetições, compreendendo três doses de potássio (40; 120 e 200 kg de K₂O ha⁻¹) aplicadas via água de irrigação por gotejamento superficial e subsuperficial a 0,20 m de profundidade. A unidade experimental constituiu-se de uma área de 6,0 m² (1,0 x 6,0 m), contendo 12 plantas/parcela da cultivar de melão Bônus 2. A dosagem de 120 kg de K₂O ha⁻¹ correspondia à recomendação a partir da análise do solo que apresentou as características: matéria orgânica, 30,62 g dm⁻³; pH, 7,3; fósforo, 7,0 mg dm⁻³; potássio, 23,07 mmol_c dm⁻³; cálcio, 135,0 mmol_c dm⁻³; magnésio, 24,0 mmol_c dm⁻³; sódio, 3,5 mmol_c dm⁻³; acidez potencial, 19,0 mmol_c dm⁻³; soma de bases, 175,8 mmol_c dm⁻³; CTC, 194,5 mmol_c dm⁻³; saturação de bases, 90%.

Semeou-se em bandejas de 128 células em 24/04/02 e transplantou-se as mudas após a emissão da segunda folha definitiva, aos 21 dias após a semeadura, no espaçamento de 0,50 m entre plantas e 1,00 m entre fileiras. Na adubação de plantio, realizada em sulcos, utilizou-se 60 kg/ha de P₂O₅ e 50 kg/ha de FTE BR12, conforme recomendação de

Sousa *et al.* (1999). O nitrogênio (120 kg ha⁻¹) foi aplicado via fertirrigação, duas vezes por semana, dos 7 aos 66 dias após o transplantio (DAT), nas seguintes doses por estágio: Estádio I: 18 kg N ha⁻¹; Estádio II: 30 kg N ha⁻¹; Estádio III: 42 kg N ha⁻¹; Estádio IV: 30 kg N ha⁻¹. A colheita estendeu-se dos 69 aos 77 DAT.

As plantas foram tutoradas logo após a emissão das primeiras gavinhas, utilizando-se mourões de madeira e arame liso nº 12. As plantas foram conduzidas em haste única verticalmente até 2,0 m de altura. No manejo da cultura utilizou-se de fita plástica para prender a planta rente ao solo e nos arames a 1,0 e a 2,0 m acima do solo. Os ramos laterais foram podados semanalmente deixando-se somente dois ramos de cada lado, nas alturas de 1,0 m e 2,0 m. A poda apical foi realizada quando a haste principal ultrapassava o último fio de arame.

As primeiras flores masculinas surgiram aos 12 dias após o transplantio e as primeiras flores hermafroditas surgiram, nos ramos laterais aos 20 dias. Aos 22 dias, iniciou-se a polinização manual diária, no período das 7 às 9 h.

Foram utilizados tratamentos fitossanitários preventivos e de controle, baseados em recomendações técnicas, com defensivos químicos e naturais (Buprofezin, Pyrazophos, Metalaxyl-maconzeb, Endosufan e Oxiclureto de cobre) a cada sete dias, e quando necessário, contra pulgão (*Aphis gosypii*), mosca-branca (*Bemisia argentifolii*), mosca minadora (*Liriomyza huidoblenis*). O controle de plantas daninhas foi feito por meio de capina manual. Na irrigação por gotejamento usou-se a linha de irrigação tipo fita gotejadora, com emissores a cada 0,5 m, com vazão de 4,0 L h⁻¹.

A necessidade de água para a cultura foi calculada a partir da evapotranspiração de referência (ET_o), estimada pelo tanque Classe "A". Para as condições do ambiente protegido considerou-se o coeficiente de tanque (K_p) igual a 1,0. Os valores do coeficiente de cultivo (K_c) e do fator de cobertura do solo (F_c) foram diferenciados de acordo com o estágio de desenvolvimento do meloeiro, conforme proposto por Sousa e Sousa (1998).

Tabela 1. Massa da planta (MP) e da folha (MF), massa fresca dos frutos (MFF), sólidos solúveis totais (SST) e produtividade total (PT) em função da fertirrigação superficial e subsuperficial (plant mass (MP) and leaf mass (MF), fresh mass of fruits (MFF), total soluble solids (SST) and total yield (PT) as a result of superficial and subsuperficial irrigation). Fortaleza, UFC, 2002.

Profundidade	MP (kg/planta)	MF (kg/planta)	MFF (kg/fruto)	SST (%)	PT (kg/ha)
superficial	0,1283 1a	0,0740 a	1,054 a	10,72 a	61121 a
subsuperficial	0,1039 b	0,0569 b	1,031 a	10,63 a	56434 a
CV %	14,1	17,2	21,4	10,7	19,8

¹Médias seguidas das mesmas letras não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, até o nível de 5% (means followed by the same letter did not differ from each other, Tukey, 5%).

Tabela 2. Massa da planta (MP) e da folha (MF), massa fresca dos frutos (MFF), sólidos solúveis totais (SST) e produtividade total (PT) em função da fertirrigação superficial e subsuperficial (plant mass (MP) and leaf mass (MF), fresh mass of fruits (MFF), total soluble solids (SST) and total yield (PT) as a result of superficial and subsuperficial irrigation). Fortaleza, UFC, 2002.

K2O (kg/ha)	MP (kg/planta)	MF (kg/planta)	MFF (kg/fruto)	SST (%)	PT (kg/ha)
40	0,1157 1a	0,06675 a	1,120 a	10,51 a	59291 a
120	0,1156 a	0,06225 a	0,951 a	10,67 a	56108 a
200	0,1170 a	0,06737 a	1,057 a	10,72 a	60789 a
CV %	17,5	18,9	24,4	12,1	23,1

¹Médias seguidas das mesmas letras não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, até o nível de 5% (means followed by the same letter did not differ from each other, Tukey, 5%).

O tempo de irrigação foi calculado pelo produto da equação multiplicando-se a evaporação do tanque Classe "A", (mm dia⁻¹); o coeficiente de cultivo (kc); o espaçamento entre linhas de irrigação (1,0 m); o espaçamento entre gotejadores (0,5 m); e o fator de cobertura do solo (Fc); dividindo-se pelo produto da eficiência de irrigação (0,9) vezes a vazão média do gotejador (4,0 Lh⁻¹). A reposição hídrica ao solo foi realizada diariamente sendo a mesma lâmina aplicada por gotejamento superficial e subsuperficial, em igual quantidade, perfazendo um total de 257,4 mm ao longo do ciclo.

Visando-se verificar as condições hídricas do solo instalaram-se conjuntos de tensiômetros, um em cada parcela do terceiro bloco, cujas cápsulas porosas foram colocadas nas profundidades de 0,10 e 0,30 m, com distância radial de 0,15 m, em relação à planta. Considerou-se como a faixa ótima de tensão de água no solo para o meloeiro valores entre 20 e 35 kPa (Sousa *et al.*, 1998), visando sempre que a umidade do solo estivesse próxima ao limite de 20 kPa (0,261 cm³ cm⁻³ e 0,220 cm³ cm⁻³

a 10 e 30 cm de profundidade, respectivamente).

No estágio inicial da cultura, utilizou-se como sistema de fertirrigação, um reservatório plástico que recebia a calda fertilizante, sendo a mesma injetada no sistema de irrigação por uma estrutura tipo "venturi". Nos estádios de crescimento, floração e frutificação e de maturação utilizou-se uma bomba injetora de ação hidráulica por diafragma (TMB) para fazer a injeção das soluções fertilizantes, preparadas de acordo com as quantidades de nutrientes calculadas para cada tratamento, em baldes de 20 L.

O potássio foi aplicado dos 7 aos 66 DAT, em duas fertirrigações por semana, da seguinte forma: estágio I, 10% do total; estágio II, 20% do total; estágio III, 40% do total; estágio IV, 30% do total, obedecendo ao cronograma de fertirrigação proposto por estágio de desenvolvimento da cultura (Sousa *et al.*, 1998).

Analisou-se a massa da planta (kg/planta) e das folhas (kg/planta), massa fresca dos frutos (kg/fruto), teor de sólidos solúveis totais (%) e produtivida-

de total (kg/ha). As médias foram submetidas à análise de variância e ao teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observado efeito significativo da interação dosagens de potássio e profundidade de aplicação, em qualquer das variáveis analisadas.

A massa das plantas irrigadas superficialmente foi superior aos das plantas irrigadas subsuperficialmente (Tabela 1). Apesar da boa mobilidade do potássio na água (Pinto *et al.*, 1993; Sousa *et al.*, 1998; Folegatti *et al.*, 2002), provavelmente a aplicação subsuperficial deve ter tornado este elemento menos disponível às raízes, principalmente no período inicial quando o sistema radicular encontrava-se em desenvolvimento; a aplicação subsuperficial também deve ter favorecido a lixiviação do nutriente tornando-o menos disponível à planta. Em consequência da menor disponibilidade de potássio há uma redução na translocação dos carboidratos (Prabhakar *et al.*, 1985; Brady, 1993), o que deve ter propiciado a menor produção de massa seca nas parcelas sob irrigação subsuperficial.

Resultados semelhantes foram observados para a massa das folhas (Tabela 1), corroborando com a análise apresentada anteriormente. Já para massa fresca dos frutos (kg/fruto), sólidos solúveis totais (%) e produtividade total (kg/ha), apesar de apresentarem maiores valores nas parcelas com irrigação superficial, não diferiram estatisticamente dos obtidos com irrigação subsuperficial. Provavelmente, um maior desenvolvimento do sistema radicular das parcelas com irrigação subsuperficial, nas fases de frutificação e colheita, deve ter tornado o potássio igualmente disponível, impedindo diferenças significativas entre os tratamentos. Ressalta-se que, apesar de não ter havido diferença estatística, a produtividade média nas parcelas sob irrigação subsuperficial limitou-se a 92,33% da obtida sob condições superficiais.

Para doses de adubação potássica não ocorreram diferenças estatísticas significativas nas variáveis analisadas.

Este resultado difere do obtido por Raij (1991), Cardoso (2002) e Vásquez *et al.* (2005), mas está de acordo com os encontrados por Pinto *et al.* (1993).

Vale ressaltar que as elevadas produtividades obtidas nos tratamentos, sempre superiores a 55 t ha⁻¹, foram acima da média nacional sob condições externas (em torno de 25 t ha⁻¹; Sousa & Sousa, 1998; Filgueiras *et al.*, 2000; Crisóstomo *et al.*, 2003) e as obtidas em trabalhos experimentais (Barros, 1999; Soares *et al.*, 1999; Bezerra e Mourão, 2000; Medeiros *et al.*, 2000; Miguel, 2001; Santos Junior *et al.*, 2002). Estes valores mostram o alto potencial do cultivo do meloeiro em espaldeiras, em ambiente protegido, durante a estação chuvosa. Afirmativa semelhante fizeram Cardoso (2002), Folegatti *et al.* (2002) e Vásquez *et al.* (2005).

Os resultados obtidos permitem concluir que a profundidade de aplicação da fertirrigação afeta a produção de massa da planta e das folhas.

AGRADECIMENTOS

À FUNCAP e ao CNPq pelo financiamento desta pesquisa. À Universidade Federal do Ceará e ao Instituto CENTEC pela cessão das instalações e pelo apoio tecnológico propiciado durante os trabalhos experimentais.

REFERÊNCIAS

- BARROS VS. 1999. *Função de produção do melão (Cucumis melo L.) aos níveis de água e adubação nitrogenada no Vale do Curu-CE*. 76 p. (Tese mestrado), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- BAR-YOSEF B. 1999. Advances in fertigation. *Advances in Agronomy*, New York, v. 65, p.1-77.
- BEZERRA FML; MOURÃO RMB. 2000. Produtividade e qualidade de frutos de melão em função de diferentes níveis de irrigação. *Horticultura Brasileira* 18, suplemento julho, CD-ROM, p 601-603.
- BRADY NC. 1993. *Natureza e propriedade dos solos*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos. 647 p.
- BUZETTI S; HERNANDEZ FBT; SÁ ME; SUZUKI MA. 1993. Influência da adubação nitrogenada e potássica na eficiência do uso da água e na qualidade de frutos de melão. *Scientia agricola* 50: 419-426.
- CARDOSO SS. 2002. *Doses de CO₂ e potássio aplicadas através da irrigação no meloeiro rendilhado (Cucumis melo L.) cultivado em ambiente protegido*. 101 p. (Tese doutorado) ESALQ, USP, Piracicaba.
- COSTA CC; CECÍLIO FILHO AB; CAVARIANNI RL; BARBOSA JC. 2004. Concentração de potássio na solução nutritiva e a qualidade e número de frutos de melão por planta em hidroponia. *Ciência Rural* 34: 731-736.
- CRISÓSTOMO JR; CARDOSO JW; SANTOS AA; VINA FMP; CARDOSO JE; BLEICHER E; ROSSETTI AG; LIMA RN; FREITAS JG. 2003. *Avaliação da produção, da qualidade e da resistência à doenças e pragas, de híbridos de melão amarelo no Ceará e Rio Grande do Norte no período 1999/2000*. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 12 p. (Embrapa Agroindústria Tropical - Circular Técnica 14).
- EMBRAPA. 1999. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 412p.
- FILGUEIRAS HAC; MENEZES JB; ALVES RE; COSTA FV; PERREIRA LSE; GOMES JÚNIOR J. 2000. Colheita e manuseio pós-colheita. In: ALVES RE. (Ed.) *Melão: pós-colheita*. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical; Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência Tecnológica, p. 23-41. (Frutas do Brasil, 10).
- FOLEGATTI MV; VÁSQUEZ MAN; SOUSA VF. 2002. Níveis de água e doses de potássio aplicado por gotejamento superficial e subsuperficial na produtividade do meloeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 31., 2002, Salvador. *Anais...* Cruz das Almas: UFB/SBEA. p. 959-962.
- GRANGEIRO LC. 1999. Qualidade de híbridos de melão amarelo em diferentes densidades de plantio. *Horticultura Brasileira* 17: 110-113.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 02 de fevereiro de 2006.
- MEDEIROS JF; NASCIMENTO IB; COSTA MC; SCALOPPI EJ. 2000. Produção de melão sob diferentes lâminas de água com dois níveis de salinidade. *Horticultura Brasileira* 18, suplemento, CD-ROM, p.612 – 614, julho.
- MIGUEL AA. 2001. *Caracterização agrônômica de híbridos comerciais de melão amarelo (Cucumis melo L.) nas condições do litoral do Ceará*. 2001. 46p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- PINTO JM; SOARES JM; CHOUDHURY EN; PEREIRA JR. 1993. Aplicação de potássio via água de irrigação na cultura do melão. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 28: 323-327.
- PINTO JM; SOARES JM; PEREIRA JR; CHOUDHURY EN; CHOUDHURY MM. 1994. Efeitos de períodos e de frequências da fertirrigação nitrogenada na produção do melão. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 29: 1345-1350.
- PRABHAKAR BS; SRINIVAS K; SHUKLA V. 1985. Yield and quality of muskmelon (cv Haro madhu) in relation to spacing and fertilization. *Progressive Horticultural* 17: 51-55.
- RAIJ B. 1991. Fertilidade do solo e adubação. São Paulo. Piracicaba: *Ceres, Potafos*.
- SANTOS FJ; GARCIA FCH; LIMA RN. 2002. Manejo da fertirrigação na cultura do melão: variação da dose diária de nutrientes (N e K₂O). In: *CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA*, 31., 2002, Salvador. *Anais...* Cruz das Almas: UFB/SBEA. p.970-973.
- SILVA WLC; MAROUELLI WA. 2002. Fertirrigação de hortaliças. *Irrigação & Tecnologia Moderna* 52/53.
- SOARES JM; BRITO LTL; COSTA ND; MACIEL JL; FARIA CMB. 1999. Efeito de fertilizantes nitrogenados na produtividade de melão. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 34: 1139-1143.
- SOUSA VF; COELHO EF; BASTOS EA; FOLEGATTI MV; FRIZZONE JA. 1998. Doses de nitrogênio e potássio por fertirrigação na produtividade do meloeiro. In: BALBUENA RH; BENEZ SH; JORA JURIA D. *Avances en el manejo del suelo y agua en la ingeniería rural latinoamericana*. La Plata, p.195-200.
- SOUSA VF; SOUSAAP. 1998. Efeito da frequência de aplicação de N e K por gotejamento no estado nutricional e qualidade dos frutos do meloeiro (*Cucumis melo*, L.). *Engenharia Agrícola* 17: 36-45.
- SOUSA VF; COELHO EF; SOUZA VAB. 1999. Frequência de irrigação em meloeiro cultivado em solo arenoso. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 34: 659-664.
- VÁSQUEZ MAN; FOLEGATTI MV; DIAS NS; SOUSA VF. 2005. Qualidade pós-colheita de frutos de meloeiro fertirrigado com diferentes doses de potássio e lâminas de irrigação. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental* 9: 19-204.