

## PRODUÇÃO DE MELÃO ORGÂNICO SUBMETIDO A DOSES DE BIOFERTILIZANTE APLICADO VIA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO

José Maria Pinto<sup>1</sup>; Carlos Alberto Tuão Gava<sup>2</sup>; Alineaura Florentino Silva<sup>2</sup>; Maria Auxiliadora Coelho de Lima<sup>2</sup>; Nivaldo Duarte Costa<sup>2</sup>; Davi José Silva<sup>2</sup>

**RESUMO:** Realizou-se na estação experimental de Bebedouro, Petrolina, PE, um estudo com objetivo de avaliar efeitos de diferentes doses de biofertilizantes via fertirrigação em cultivo de meloeiro. Os tratamentos foram constituídos por seis doses de biofertilizante Vairo com quatro repetições. Avaliaram-se as produtividades total e comercial, características químicas do fruto (teor de sólidos solúveis totais, acidez total e pH) e características físicas do fruto (perda de massa e firmeza da polpa). As maiores produtividades foram 36,37 e 30,72 t ha<sup>-1</sup> para as doses de biofertilizantes 6 (3000Lha<sup>-1</sup>) e 8 L (4000L ha<sup>-1</sup>), respectivamente. Os tratamentos 8 e 12 L de biofertilizante resultaram em frutos com menor perda de massa, melhores aparências externa e interna, bem como menores efeitos na redução do comprimento médio durante o período de armazenamento sob temperatura ambiente.

**Palavras-chave:** *Cucumis melo*, gotejamento, agricultura orgânica, qualidade de frutos.

## YIELD MELON CROP SUBMIT TO LEVELS BIOFERTILIZERS THROUGH IRRIGATION WATER

**ABSTRACT:** The study was carried out at experimental station of Bebedouro, in Petrolina, PE, Brazil, to evaluate the effect of levels biofertilizer through water irrigation on melon crop. The treatments were six levels of Vairo biofertilizer. It was evaluated total yield, the fruit chemical characteristics, such as soluble solids content, total acidity, pH and weight loss. The highest yield were 36.37 and 30.77 ton ha<sup>-1</sup> for biofertilizer of levels 6 (3000L ha<sup>-1</sup>) e 8 liters m<sup>-1</sup> (4000L ha<sup>-1</sup>), respectively. The application of 8 and 12 L of biofertilizer resulted on lower weight loss, better external and internal appearance and lower influence on fruit length which the fruits were stored at room temperature.

---

<sup>1</sup> Eng. Agric. Embrapa Semi-Árido, BR 428 km 152, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina, PE. E-mail: [jmpinto@cpatsa.embrapa.br](mailto:jmpinto@cpatsa.embrapa.br).

<sup>2</sup> Eng. Agr. Embrapa Semi-Árido, C. Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina, PE.

**Key words:** *Cucumis melo*, trickle irrigation, organic agriculture, fruit quality

## INTRODUÇÃO

No Brasil, observa-se tendência de aumento do consumo de produtos orgânicos. Segundo a Associação de Agricultura Orgânica de São Paulo, o crescimento do consumo no Estado, foi de 10% em 1997, 24% em 1998 e 30% em 1999. Em sistemas de produção alternativos em diferentes condições ambientais, observam-se resultados satisfatórios do ponto de vista ecológico, agrônômico e social (SEDIYAMA et al., 2000). A área cultivada com produtos orgânicos no mundo foi, em 2003, de 24,07 milhões de ha distribuídos em 462,48 mil propriedades (WILLER & YUSSEFI, 2005). A estimativa do número de propriedades brasileiras com cultivo orgânico foi de 15,0 mil, com total cultivado de 275,6 mil hectares, tendo, 2001 e 2003 aumentados em torno de 205 % (CAMARGO et al., 2004).

Quando se compara a agricultura orgânica brasileira com a de outros países constata-se que esta ainda é incipiente. Na União Européia, por exemplo, a área cultivada organicamente passou de 100 mil hectares em 1985 para 3 milhões em 1999 (PINHEIRO, 2001). A Áustria ostenta a maior proporção de área cultivada com orgânico na Europa, cerca de 40% do total cultivado (DAROLT, 1999).

A região semiárida nordestina possui característica original: tem o único clima semi-árido tropical do mundo, diferentemente de outras regiões semi-áridas como as localizadas no Chile, México, EUA e Austrália. Isso representa uma vantagem diferencial, pois a constância do calor, a alta luminosidade e a baixa umidade relativa do ar, associadas à irrigação, resultam em condições favoráveis a uma agricultura eficiente.

Os compostos biofertilizantes são usualmente aplicados ao solo e afetam favoravelmente a estrutura e a população microbiana do solo, além de aumentar a disponibilidade de nutrientes, contribuindo para o crescimento da planta e reduzindo o efeito do estresse hídrico nas plantas (ALTIERE, 1999).

Este trabalho teve por objetivo avaliar o uso de diferentes doses de biofertilizantes na produtividade e qualidade dos frutos em cultivo orgânico do meloeiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Campo Experimental de Bebedouro, Embrapa Semi-Árido, Petrolina, PE, com a cultura do melão amarelo (*Cucumis melo*, L), AF 682, em solo com as seguintes características na camada de 0 – 0,20 m: pH: 5,7; matéria orgânica: 7,0 g kg<sup>-1</sup>;

P: 3,0 mg dm<sup>-3</sup>, K, Ca, Mg, H + Al, SB: 0,18, 1,10, 0,60, 1,77, 1,82, cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, respectivamente e V: 51,0 %.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram doses do biofertilizante: T<sub>1</sub> – 2 litros por sulcos de 10 metros de comprimento; T<sub>2</sub> – 4 litros por sulcos de 10 metros de comprimento; T<sub>3</sub> - 6 litros por sulcos de 10 metros de comprimento; T<sub>4</sub> – 8 litros por sulcos de 10 metros de comprimento; T<sub>5</sub> – 10 litros por sulcos de 10 metros de comprimento e T<sub>6</sub> – 12 litros por sulco de 10 metros de comprimento, aplicado via água de irrigação em três vezes por semana, adotando ejetor de fertilizantes tipo venturi 55 dias após o transplântio.

O sistema de irrigação foi gotejamento, com linhas laterais de dez metros de comprimento, gotejadores espaçados de 0,5 m. O espaçamento entre plantas na linha foi de 0,50 m. As irrigações foram feitas diariamente, calculadas com base no coeficiente de cultivo (Kc), evaporação do tanque classe A e fator de correção devido a cobertura do solo (Kr), conforme determinado por PINTO et al. (1998).

Avaliaram-se a produção total, comercial de frutos e refugo e características químicas e físicas dos frutos: acidez total titulável (ATT); teor de sólidos solúveis totais (SST); pH do suco, perda de massa, comprimento e diâmetro do fruto, aparência externa, aparência interna e firmeza da polpa do fruto, na época da colheita e aos 10, 20 e 30 dias após a colheita. Para as avaliações de física e química dos frutos, na colheita foram amostrados quatro frutos por parcela.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Verificou-se, pela análise de variância, que as doses de compostos orgânicos influenciaram significativamente a produtividade de frutos comerciais.

Observa-se maiores produtividades do meloeiro, referentes aos tratamentos com as doses 6 e 8 que foram, significativamente maiores em relação às dos tratamentos com doses 2, 4 e 12 litros de compostos orgânico (Tabela 1). DUENHAS (2004) trabalhando com meloeiro orgânico verificou maior produtividade utilizando o biofertilizante Agrobom, com as maiores doses de substância húmica e adição de esterco.

O valor médio do teor de sólidos solúveis na colheita foi de 10,8 °Brix, a acidez total variou entre 0,19 e 0,37%. Esse valor atende às exigências do mercado externo. O pH médio foi de 5,63.

Tabela 1. Produtividades total (Pt), comercial (Pcom) e refugo (Ref) de meloeiro orgânico em função de doses de biofertilizantes

TRAT	Pt (t.ha <sup>-1</sup> )	Pcom (t.ha <sup>-1</sup> )	Ref (t.ha <sup>-1</sup> )
T1	21,41c	19,19c	2,22b
T2	26,44b	23,14b	3,36a
T3	36,37a	33,98a	2,39b
T4	30,78a	28,74a	1,98c
T5	28,78b	26,28b	2,50b
T6	27,40b	24,95b	2,45b
CV (%)	11,64	9,63	10,38

\* Para cada coluna, as médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferiram entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

O aumento da acidez total durante o armazenamento deveu-se, provavelmente, à perda de água, que contribuiu para a perda de massa total, concentrando os solutos existentes no meio, entre eles os ácidos orgânicos. A aplicação das doses de 2 e 4 L retardou a degradação dos ácidos até o 30º dia. Os valores obtidos neste estudo foram semelhantes aos observados por PADUAN et al. (2007), em diferentes cultivares de melão.

A aparência externa dos frutos sofreu influência da interação entre os fatores, sendo limitada pela ocorrência de manchas naturais da senescência e, em alguns casos, já nas duas últimas datas de avaliação, pelo crescimento de microrganismos em alguns frutos isolados. Os frutos que receberam as doses de 2, 4, 8 e 12 L sulco<sup>-1</sup> mantiveram aparência externa compatível com a aceitação comercial (nota superior a 2,0).

A perda de massa aumentou durante o armazenamento, principalmente nos frutos dos tratamentos que receberam a dose de 2, 4 e 6 L sulco<sup>-1</sup> de biofertilizante. Contudo, foi ligeiramente reduzida pela aplicação das doses de 8 e 12 L sulco<sup>-1</sup>. Os valores obtidos são coerentes com o que geralmente se verifica para este tipo de melão, em condições semelhantes de armazenamento (LIMA et al., 2005).

Em todos os frutos tratados com doses de biofertilizante, foi observada redução do comprimento e do diâmetro ao longo do tempo de armazenamento. A resposta está relacionada à perda de massa que pode causar alguma alteração na conformação estrutural dos frutos. As menores alterações no comprimento foram verificadas nos frutos que receberam as doses de 8 e 12 L sulco<sup>-1</sup>. Para o diâmetro do fruto, a influência dos fatores tempo de armazenamento e doses de biofertilizante foi, observando-se redução de aproximadamente 13 cm para 12 cm, ao final de 30 dias de armazenamento sob temperatura ambiente.

A firmeza da polpa diminuiu durante o tempo de armazenamento como resultado, provavelmente, da degradação dos compostos da parede celular. Porém, ao final do período, os

frutos ainda mantinham firmeza comparável com a qualidade para consumo: por volta de 8 N. Essa resposta varia entre os genótipos, de forma que MIGUEL et al. (2008) observaram valores de firmeza de 24,3 N, no híbrido Gold Mine, de 15,5 N, em Yellow Queen, e 15,6 N, em AF 646.

## CONCLUSÕES

As maiores produtividades foram 36,37 e 30,72 t ha<sup>-1</sup> para as doses de biofertilizantes 6 e 8 L sulco<sup>-1</sup>, respectivamente.

As melhores respostas foram verificadas nos tratamentos 8 e 12 L sulco<sup>-1</sup> de biofertilizante uma vez que resultaram em frutos com menor perda de massa, melhor aparência externa e interna bem como menores efeitos na redução do comprimento médio durante o período de armazenamento sob temperatura ambiente.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Banco do Nordeste do Brasil pelo apoio financeiro, projeto n° 24400-04/0025-3.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERE, M. A. The ecological role of biodiversity in ecosystems. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, Charlottetown, v. 74, n.1-3, p. 19-31, 1999.

CAMARGO, A. M. P. de et al. Produção em agropecuária orgânica: considerações sobre o quadro atual. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 7, p. 21-24. 2004.

DAROLT, M. R. **As dimensões de sustentabilidade**: um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba, Paraná. 2000. 310f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Paraná; Université Paris, Curitiba.

DUENHAS L. H. Cultivo orgânico de melão: aplicação de esterco e de biofertilizantes e substâncias húmicas via fertirrigação. Tese de Doutorado. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. 75p. 2004.

LIMA, MAC; ALVES, RE; BISCEGLI, CI; FILGUEIRAS. Qualidade pós-colheita de melão Galia submetido à modificação da atmosfera e ao 1-metilciclopropeno. **Horticultura Brasileira**, v. 23, p. 793-798. 2005.

MIGUEL, AA; PINHO, JLN; CRISÓSTOMO JR; MELO, RF. Comportamento produtivo e características pós-colheita de híbridos comerciais de melão amarelo, cultivados nas condições do litoral do ceará. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 32, p.756-761. 2008.

PADUAN, MT; CAMPOS, RP; CLEMENTE, E. Qualidade dos frutos de tipos de melão, produzidos em ambiente protegido. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 29, p. 535-539. 2007

PINHEIRO, S. L. G. As perspectivas da agricultura orgânica em Santa Catarina. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 14, n. 1, p. 65-67, 2001.

PINTO, J. M.; BOTEL, T. A.; MACHADO, C. E.; FEITOSA FILHO, J. C. Aplicação de CO<sub>2</sub> via água de irrigação na cultura do melão. **Agro-Ciencia**, Chillan, v. 14, n. 2, p. 317-328, 1998.

SEDIYAMA, M. A. N.; VIDIGAL, S. M.; PEREIRA, P. R. G.; GARCIA, N. C. P.; LIMA, P. C. de. Produção e composição mineral de cenoura adubada com resíduos orgânicos. **Bragantia**, Campinas, v. 57, n. 2, p. 379-386, 2000.

WILLER, H.; YUSSEFI, M. **The world or organic agriculture: static emerging trends**. Disponível em: <<http://www.ifoam.org>>. Acesso em: 27 set 2008.

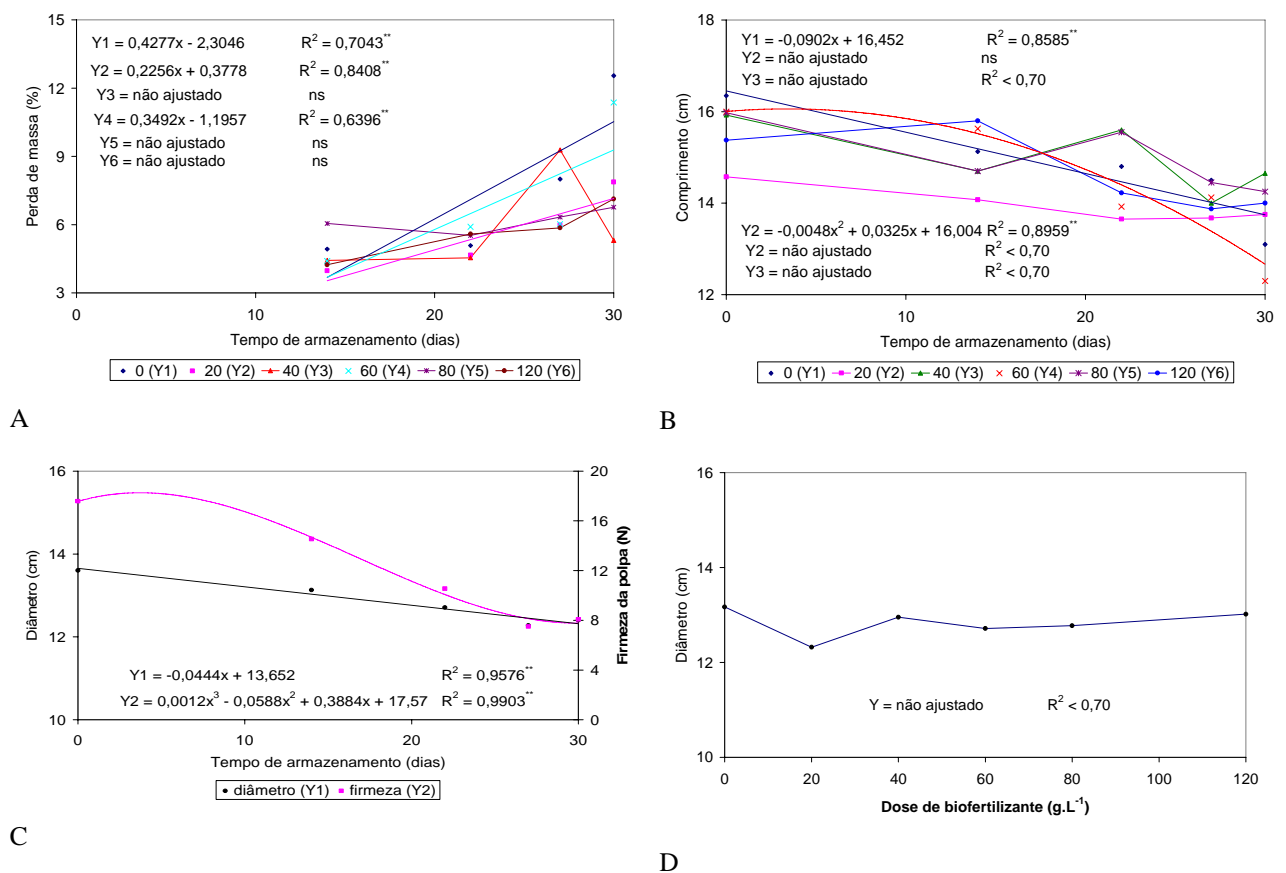


Figura 1. Perda de massa (A), comprimento (B), diâmetro (C, D) e firmeza da polpa (C) de melão, híbrido AF 682, submetido a doses de biofertilizante, em cultivo orgânico, durante o armazenamento sob temperatura ambiente ( $24,5 \pm 2,4^{\circ}\text{C}$  e  $47 \pm 8\%$  UR), para doses de biofertilizante.