

---

# QUALIDADE DE FRUTOS DE MELÃO CONDUZIDO EM SISTEMA ORGÂNICO FERTIRRIGADO COM SUBSTÂNCIAS HÚMICAS NO VALE DO SÃO FRANCISCO.

Luiza Helena Duenhas<sup>1</sup>  
Maria Auxiliadora Coelho de Lima<sup>1</sup>  
José Maria Pinto<sup>1</sup>  
Tâmara Cláudia de Araújo Gomes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Semi Árido, BR 428, km 152, C.P. 23, CEP 56300-970, Petrolina - PE.  
Email: lduenhas@cpatsa.embrapa.br

## RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo estudar a qualidade de melão amarelo híbrido AF-682 conduzido em sistema orgânico com diferentes doses de substâncias húmicas extraídas de leonardita. Os tratamentos foram: quatro doses de substâncias húmicas (0, 5, 10 e 20 mg L solo<sup>-1</sup>) e esterco em combinação com dois biofertilizantes mais dois tratamentos adicionais utilizando fertilizantes convencionais com e sem esterco. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com 12 tratamentos e 3 repetições. A colheita foi realizada em duas épocas distintas (60 e 72 dias após emergência). Para a segunda época de colheita houve diferença significativa para os tratamentos quanto à acidez total titulável (ATT). Para as variáveis ATT, comprimento e diâmetro de frutos, espessura da casca e diâmetro da cavidade dos frutos houve diferenças significativas entre épocas de colheita. Para a maioria das variáveis estudadas, os tratamentos que utilizaram esterco se mostraram superiores aos demais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cucumis melo, *biofertilizante*, *esterco*

## ABSTRACT

### MELON FRUIT QUALITY ON ORGANIC CROP SYSTEM FERTIRIGATED WITH HUMIC SUBSTANCES ON SÃO FRANCISCO RIVER VALLEY.

The present experiment had the aim of studying melon hybrid AF-682 quality on organic crop system with different dosis of humic substances extracted from leonardite. The treatments were: four dosis of humic substances (0, 5, 10 e 20 mg L soil<sup>-1</sup>) and manure combined to two biofertilizers plus two additional treatments using conventional fertilizers with and without manure. Experimental design was randomized blocks, with 12 treatments and three replications. Harvest were performed at two different times (60 e 72 days after emergence). For the second harvest time there was significant differences among treatments for total titrable acidity (TTA). For the variables TTA, fruit length and diameter, rind thickness and socket diameter there were significant differences between harvests. For most of the studied parameters, manure treatments were superior in relation to the others.

**KEYWORDS:** Cucumis melo, *biofertilizer*, *manure*

A agricultura orgânica tem se tornado uma alternativa viável para assegurar a aceitação do melão produzido no Brasil pelo mercado internacional, bem como aumentar seu valor de comercialização.

Apesar da agricultura orgânica não representar apenas uma mudança tecnológica, mas acima de tudo uma reorientação filosófica na agricultura, a despeito da evolução positiva do mercado orgânico, para que os produtos orgânicos brasileiros ocupem uma maior fatia de participação nos mercados regional, nacional e internacional faz-se necessário o desenvolvimento de novas tecnologias nas áreas de pré e pós-colheita que garantam a qualidade e aumentem a sua competitividade

Dentro das normas de produção preconizadas pela agricultura orgânica, as caldas biofertilizantes e substâncias húmicas comerciais são insumos permitidos e utilizados freqüentemente por produtores na região do submédio São Francisco, embora não se tenha conhecimento de seus efeitos sobre características relacionadas à produção de melão nesta região.

O presente trabalho teve por objetivo estudar o efeito de doses de substâncias húmicas aplicadas via fertirrigação em cultivo orgânico sobre a qualidade de melão amarelo híbrido AF-682, na região de Petrolina-PE.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em lote de produtor, localizado no Distrito de Irrigação Senador Nilo Coelho - DISNC, em Petrolina, Pernambuco, Brasil.

A região se classifica, segundo Köppen, em BSw<sup>h</sup>, ou seja, semi-árido com pouca ocorrência de chuvas. A classificação do solo é Argissolo Acinzentado.

Os tratamentos foram: 1. biofertilizante Vairo; 2. biofertilizante Vairo + 5 mg substâncias húmicas L solo<sup>-1</sup>; 3. biofertilizante Vairo + 10 mg substâncias húmicas L solo<sup>-1</sup>; 4. biofertilizante Vairo + 20 mg substâncias húmicas L solo<sup>-1</sup>; 5. biofertilizante Vairo + esterco; 6. biofertilizante Agrobom; 7. biofertilizante Agrobom + 5 mg substâncias húmicas L solo<sup>-1</sup>; 8. biofertilizante Agrobom + 10 mg substâncias húmicas L solo<sup>-1</sup>; 9. biofertilizante Agrobom + 20 mg substâncias húmicas L solo<sup>-1</sup>; 10. biofertilizante Agrobom + esterco; 11. fertilizantes convencionais + esterco; 12. fertilizantes convencionais. O delineamento estatístico utilizado foi em blocos ao acaso, com 12 tratamentos e três repetições.

Os biofertilizantes utilizados neste experimento foram o Vairo e o Agrobom (calda de oligoelementos), produzidos na Embrapa Semi Árido. Os biofertilizantes foram analisados após a filtragem no Laboratório de Análises Químicas da Embrapa Semi Árido, apresentando a composição descrita na Tabela 1.

Tabela 1 – Composição dos biofertilizantes Vairo e Agrobom.

	Vairo	Agrobom
pH	7,6	7,9
C.E. (dS.m <sup>-1</sup> )	24,45	24,25
N total (g.kg <sup>-1</sup> )	12,00	7,61
P (g.kg <sup>-1</sup> )	0,05	0,06
K (g.kg <sup>-1</sup> )	7,13	7,60
Ca (g.kg <sup>-1</sup> )	0,33	0,24
Mg (g.kg <sup>-1</sup> )	0,26	0,10
B (mg.kg <sup>-1</sup> )	18,00	7,50
Cu (mg.kg <sup>-1</sup> )	0,06	0,16
Fe (mg.kg <sup>-1</sup> )	4,49	0,64
Mn (mg.kg <sup>-1</sup> )	0,10	0,02
Zn (mg.kg <sup>-1</sup> )	0,33	0,15
Na (mg.kg <sup>-1</sup> )	135,00	215,00

A semeadura foi realizada no dia 6 de outubro de 2003, utilizando-se 2 sementes por cova. Considerou-se como primeiro dia após a emergência (DAE) 13 de outubro de 2003.

Iniciou-se a aplicação de fertilizantes aos 7 DAE, realizando-se aplicações semanais para todos os tratamentos. Aplicou-se durante o ciclo 90 kg de N ha<sup>-1</sup> e 90 kg de K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup>, parcelados conforme a recomendação de

Bar-Yosef (1999) adaptada por Faria & Fontes (2003). Como a composição dos biofertilizantes Vairo e Agrobom são diferentes, a recomendação baseou-se na dose recomendada de nitrogênio, complementando se necessário a dose de K<sub>2</sub>O com sulfato de potássio.

A colheita foi realizada em duas datas distintas, 60 DAE (1ª colheita) e 72 DAE (2ª colheita), devido à desuniformidade de desenvolvimento dos frutos. Os frutos foram separados em produtividade total e produtividade comercial utilizando como critérios a aparência do fruto (tamanho, defeitos e cor da casca). Os frutos considerados comerciais foram analisados quanto à acidez total titulável (ATT, g de ácido cítrico 100 mL<sup>-1</sup> de suco), por titulometria com solução de NaOH 0,1 N (Instituto Adolfo Lutz, 1985); sólidos solúveis totais (SST), por leitura direta em refratômetro digital (Association Of Official Agricultural Chemists, 1992); firmeza da polpa, por penetrômetro manual; espessura de casca, comprimento e diâmetro dos frutos, através de paquímetro digital.

Ao final do experimento, realizou-se a análise de variância para cada uma das épocas de colheita separadamente. Adicionalmente, realizou-se uma análise de variância considerando as duas épocas, resultando em um fatorial (12 tratamentos x 3 repetições x 2 épocas).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise de variância realizada para cada uma das datas de coleta, apenas verificou-se diferença significativa entre os tratamentos para a variável ATT para a segunda data de coleta, sendo que o tratamento 11 apresentou o maior valor (Tabela 2).

Na análise de variância do fatorial tratamento x época, o tratamento 11 apresentou valor médio de SST significativamente superior aos demais tratamentos, a 5% de probabilidade.

Considerando ainda a análise de variância para o fatorial tratamento x época, a variável ATT apresentou diferença entre as épocas, ao nível de 1%, sendo que a primeira época apresentou maior média geral e para todos os tratamentos considerados. Também ocorreu diferença entre os tratamentos, sendo que os tratamentos que utilizaram esterco (5, 10 e 11) foram superiores aos demais, ao nível de 1%.

Tabela 2 – Sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT) e firmeza da polpa dos frutos comerciais da primeira e segunda colheitas.

Tratamentos	SST (°Brix)		ATT (%)		Textura (Lb)	
	1ª colheita	2ª colheita	1ª colheita	2ª colheita	1ª colheita	2ª colheita
1	6,85	6,80	0,09B	0,030Aab	7,20	7,10
2	6,29	7,40	0,07B	0,027Aab	8,01	8,03
3	6,83	7,20	0,08B	0,020Aa	7,87	7,94
4	6,30	6,47	0,09B	0,020Aa	8,14	6,78
5	8,07	6,93	0,12B	0,030Aab	7,15	8,69
6	6,69	7,13	0,08B	0,033Aab	8,41	7,32
7	6,65	6,80	0,07B	0,027Aab	7,74	8,22
8	6,73	7,73	0,09B	0,033Aab	7,93	6,70
9	7,10	6,87	0,09B	0,027Aab	6,74	7,53
10	7,13	7,20	0,11B	0,037Aab	7,27	6,99
11	8,43	8,93	0,10B	0,040Ab	6,93	6,46
12	6,10	6,80	0,08B	0,025Aab	8,51	7,28
Média	6,93 <sup>ns</sup>	7,19 <sup>ns</sup>	0,09 <sup>ns</sup>	0,029**	7,66 <sup>ns</sup>	7,42 <sup>ns</sup>
CV (%)	10,86	14,42	19,79	22,43	12,80	11,53

Para cada parâmetro, médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si segundo o teste de Tukey. Para colunas: \*significativo a 5%; \*\* significativo a 1%; <sup>ns</sup> não significativo

Para a variável comprimento de fruto, ocorreu efeito significativo de época (ao nível de 1%) e de tratamento (5%), sendo que os tratamentos 5, 8, 9, 10 e 11 se apresentaram superiores aos demais, e a primeira data de colheita superior à segunda (Tabela 3).

A análise dos dados de diâmetro de fruto mostrou efeito significativo de época ao nível de 1% de significância, com maior média para a primeira data de colheita. O teste de Scott –Knott mostrou haver diferenças significativas entre os tratamentos, ao nível de 5% de significância, sendo os tratamentos 5, 10 e 11 superiores aos demais.

Através da relação de formato (RF), podese classificar os frutos de todos os tratamentos como oblongos, segundo Lopes (1982).

Tabela 3 – Diâmetro e comprimento dos frutos comerciais da primeira e segunda colheitas, em cm, e a relação de formato (RF).

Tratamentos	Diâmetro (cm)		Comprimento (cm)		RF	
	1ª colheita	2ª colheita	1ª colheita	2ª colheita	1ª colheita	2ª colheita
1	15,49	15,23	13,25	12,73	1,2	1,2
2	15,16	14,27	13,05	12,10	1,2	1,2
3	15,67	15,03	13,33	12,50	1,2	1,2
4	15,10	15,07	12,70	12,67	1,2	1,2
5	17,17A	15,43B	14,40A	12,47B	1,2	1,2
6	15,79	14,53	13,32	12,47	1,2	1,2
7	15,56	14,07	12,89	12,07	1,2	1,2
8	16,20	15,10	13,50	13,37	1,2	1,1
9	15,77	15,60	13,23	12,90	1,2	1,2
10	16,87A	14,90B	14,40A	12,67B	1,1	1,2
11	17,23	15,70	14,47	13,20	1,2	1,2
12	15,00	15,30	12,50	13,17	1,2	1,2
Média	15,92 <sup>ns</sup>	15,02 <sup>ns</sup>	13,42 <sup>ns</sup>	12,69 <sup>ns</sup>	1,2	1,2
CV (%)	5,48	5,94	6,32	5,85	-	-

Para cada parâmetro, médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si segundo o teste de Tukey. Para colunas: \*significativo a 5%; \*\* significativo a 1%; <sup>ns</sup> não significativo

Para a análise de variância realizada para as duas datas de colheita separadamente, não foram encontradas diferenças significativas para espessura de casca e diâmetro de cavidade dos frutos (Tabela 4).

Para espessura da casca e diâmetro da cavidade, houve diferença entre as datas de colheita, ao nível de 1% se significância, sendo que a primeira foi superior à segunda para ambas as variáveis.

Tabela 4 – Espessura de casca e diâmetro da cavidade dos frutos comerciais obtidos na primeira e segunda colheitas.

Tratamentos	Espessura de casca (mm)		Cavidade (mm)	
	1ª colheita	2ª colheita	1ª colheita	2ª colheita
1	5,66	4,48	62,68A	54,37B
2	5,87	4,66	59,85	56,29
3	6,31A	4,90B	61,45A	54,03B
4	6,33A	4,83B	60,89	55,73
5	6,04	4,81	62,90	60,86
6	6,04	5,33	61,26	55,97
7	5,73	4,52	58,60	54,94
8	5,92	4,55	61,29	57,36
9	5,89A	4,31B	61,75	55,80
10	6,69A	5,22B	64,96	59,73
11	6,27	4,95	62,77	60,91
12	5,39	4,82	56,98	57,95
<b>Média</b>	6,01 <sup>ns</sup>	4,78 <sup>ns</sup>	61,28 <sup>ns</sup>	56,99 <sup>ns</sup>
<b>CV (%)</b>	8,69	21,33	7,79	6,37

Para cada parâmetro, médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si segundo o teste de Tukey. Para colunas: \*significativo a 5%; \*\* significativo a 1%; <sup>ns</sup> não significativo

Para a maioria das variáveis avaliadas, os tratamentos que receberam esterco apresentaram superioridade com relação aos demais tratamentos.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao PRODETAB pelo financiamento deste trabalho e à CODA – Companhia de Agroquímicos S.A. pelo fornecimento das substâncias húmicas.

## LITERATURA CITADA

ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS Official methods of analysis of the Association of the Agricultural Chemists. 11 ed. Washington: AOAC, 1992, 1115p.

BETTIOL, W.; TRATCH, R.; GALVÃO, J.A.H. **Controle de doenças de plantas com biofertilizantes**. Jaguaruina: Embrapa Meio Ambiente. 21p.

FARIA, C.M.B; FONTES, R.R. Nutrição e adubação. In: SILVA, H.R.; COSTA, N.D. Melão produção: aspectos técnicos. 1ªed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2003. p.40-50.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análise de alimentos. v.1. São Paulo. 1985, 371p.

LOPES, J.F. Melhoramento genético. In: Cucurbitáceas. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.8, n.85, p.61-65, 1982.