



**APERFEIÇOAMENTO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO
PARA A CULTURA DA MELANCIA EM ÁREAS IRRIGADAS
DO SUB-MÉDIO SÃO FRANCISCO.
1. CONTROLE DA PODRIDÃO ESTILAR
E AVALIAÇÃO ECONÔMICA**

1,12



EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO

APERFEIÇOAMENTO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO
PARA A CULTURA DA MELANCIA EM ÁREAS IRRIGADAS
DO SUB-MÉDIO SÃO FRANCISCO.
I. CONTROLE DA PODRIDÃO ESTILAR
E AVALIAÇÃO ECONÔMICA

José Pires de Araújo, Engº Agrº, M.Sc.
Luiz Corsino Freire, Engº Agrº, M.Sc.
Clementino M.B. de Faria, Engº Agrº, M.Sc.

EMBRAPA

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido

ISSN 0100-8951

Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido (CPATSA)
Rua Presidente Dutra, 160
Caixa Postal, 23
Fone : (081) 961-0122*
Telex: (081) 1878
56.300 - Petrolina, PE

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido, Petrolina, PE.

Aperfeiçoamento do sistema de produção para a cultura da melancia em
áreas irrigadas do sub-médio São Francisco. I. Controle da podridão estilar e
avaliação econômica, por José Pires de Araújo, Luiz C. Freire e Clementino M.
B. de Faria. Petrolina, PE., 1982.

16p. (EMBRAPA/CPATSA. Boletim de Pesquisa, 14)

1. Melancia-Podridão estilar-Control. 2. Melancia irrigada-Brasil Vale do
São Francisco. I. Araújo, José Pires de, colab. II. Freire, Luiz Corsino, colab.
III. Faria, Clementino Marcos Batista de, colab. IV. Título. V. Série.

CDD - 635.615

APRESENTAÇÃO

A cultura da melancia vem sendo explorada com sucesso na região do Sub-Médio São Francisco onde alcança razoável produtividade e boa aceitação no mercado consumidor regional. Em certas épocas do ano, o mercado consumidor da região Centro-Sul brasileira absorve satisfatoriamente esse produto.

Não obstante o bom desempenho da melancia na região, alguns problemas precisam ser superados para possibilitar uma melhor performance da cultura. Entre esses problemas, a podridão estilar vem se destacando em particular visto que determina uma redução da produtividade, pela diminuição do número de frutos comercializáveis, com prejuízos variando de 30 a 40%.

O Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), através do Programa Nacional de Pesquisa de Sistemas de Produção para o Trópico Semi-Árido, procura aperfeiçoar sistemas de produção para as áreas dependentes de chuva e para as áreas irrigadas. Nas pesquisas de sistemas de produção para as áreas irrigadas a melancia é uma das culturas estudadas e que, como as demais, será alvo de várias publicações contendo informações complementares ao seu sistema de produção.

Este BOLETIM DE PESQUISA, que divulga o estudo do controle da podridão estilar na cultura da melancia, é o primeiro de uma série que o CPATSA deve publicar para contribuir para o aperfeiçoamento do sistema de produção da referida cultura.

ANTÔNIO JOSÉ SIMÕES
Chefe do Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
RESUMO	7
ABSTRACT	7
INTRODUÇÃO	9
MATERIAIS E MÉTODOS	11
RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
CONCLUSÕES	14
REFERÊNCIAS	15

APERFEIÇOAMENTO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO
PARA A CULTURA DA MELANCIA EM ÁREAS IRRIGADAS
DO SUB-MÉDIO SÃO FRANCISCO

I. CONTROLE DA PODRIDÃO ESTILAR
E AVALIAÇÃO ECONÔMICA

José Pires de Araújo¹
Luiz C. Freire²
Clementino M.B. de Faria³

RESUMO - A cultura da melancia (*Citrullus vulgaris* Schard) vem apresentando um bom comportamento no Sub-Médio São Francisco, Nordeste do Brasil. Entretanto, alguns fatores vêm limitando a produção desta cultura, estando a podridão estilar entre os principais, ocasionando reduções de 40% na produtividade. Este trabalho foi conduzido no Campo Experimental do Bebedouro, no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA-EMBRAPA), em Petrolina-PE, com o objetivo principal de se testar dois tratamentos, sendo um modificado, onde se utilizou as inovações tecnológicas recomendadas pela pesquisa, e o outro tradicional, onde se utilizou a tecnologia adotada pelos produtores, sendo a podridão estilar o principal fator de avaliação dos dois tratamentos. A variedade usada foi a Charleston Gray. Com a utilização de cinza de cal (CaO e MgO), o número de frutos doentes foi reduzido de 677, no sistema tradicional, para 45, no sistema modificado. Destaca-se, ainda, o fato da utilização racional dos fertilizantes e defensivos ter contribuído para a redução do custo de produção/ha (Cr\$ 33.679,00 ou 43,3 em termos percentuais). A redução dos custos e a elevação da produtividade possibilitaram um aumento de Cr\$ 111.556,00/ha na receita líquida passando de Cr\$ 63.651,00, no sistema tradicional, para Cr\$ 175.207,00, no sistema modificado.

Termos para indexação: sistema de produção, melancia, podridão estilar.

IMPROVEMENT OF THE WATERMELON GROWING SYSTEM
IN IRRIGATED AREAS OF "SUB-MÉDIO SÃO FRANCISCO" REGION
I. BLOSSOM-END ROT CONTROL AND ECONOMIC EVALUATION

ABSTRACT - The watermelon crop (*Citrullus vulgaris* Schard) has performed very well in the "Sub-Médio São Francisco" region, in Northeast Brazil. However, blossom-end rot has been a restraint to the development of the crop in this region, causing up to 40% yield reduction. This work was carried out at the Bebedouro Experiment Station, Agricultural and Livestock Research Center for the Semi-Arid Tropic (CPATSA-EMBRAPA), with the objective of testing two treatments, being one denominated Improved, where it was utilized the technology developed by research studies, and the other, denominated Local, where it was utilized the farmers' currently employed technology. The main result of this study concerns the reduction of the rate of fruits presenting blossom-end rot. The use of calcium fertilizer (CaO and MgO) lowered the number of diseased fruits from 677 per hectare, in the local cropping system, to 45 per hectare, in the improved cropping system. Also, the rational fertilization and pest and disease control permitted a Cr\$ 33,679.00/ha* reduction in production costs (43.3% reduction). The reduction in production costs and the increase in productivity resulted in an increase of Cr\$ 111,556.00/ha* in net return, from Cr\$ 63,651.00*, in the local cropping system, to Cr\$ 175,207.00*, in the improved cropping system.

Index terms: farming system, watermelon, blossom-end.

¹ Engº Agrº, M.Sc., Especialista em Olericultura, Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA

² Engº Agrº, M.Sc., Especialista em Economia Agrícola, Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA

³ Engº Agrº, M.Sc., Especialista em Fertilidade de solo, Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA

* 1 US \$ dollar = Cr\$ 111.35

**APERFEIÇOAMENTO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO
PARA A CULTURA DA MELANCIA EM ÁREAS IRRIGADAS
DO SUB-MÉDIO SÃO FRANCISCO.**

**I. CONTROLE DA PODRIDÃO ESTILAR
E AVALIAÇÃO ECONÔMICA**

José Pires de Araújo¹
Luiz Corsino Freire²
Clementino M.B. de Faria³

INTRODUÇÃO

A cultura da melancia, variedade Charleston Gray, vem se comportando muito bem no Sub-Médio São Francisco, com boa produtividade e boa aceitação no mercado consumidor regional. No Centro-Sul do País, o mercado consumidor absorve satisfatoriamente este produto em certas épocas do ano. Entretanto, a podridão estilar ou apical (fundo preto) vem reduzindo a produtividade desta cultura, com prejuízos de 30 a 40%. O Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), no seu Projeto de Pesquisa "Desenvolvimento de Sistema de Produção para Áreas Irrigadas", tentou encontrar solução para o problema, visando sugerir novas tecnologias aos produtores de melancia da região.

Em trabalho realizado na região, com a cultura do tomateiro, Pereira et al. (1979) concluíram que, dentre os métodos utilizados, a calagem foi o único que teve efeito significativo na incidência da podridão estilar, assim mesmo, com uma eficiência muito baixa, controlando apenas 25% em relação à testemunha. Evans & Troxler (1953) cons

¹ Eng^o Agr^o, M.Sc., Especialista em Olericultura, Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA

² Eng^o Agr^o, M.Sc., Especialista em Economia Agrícola, Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA

³ Eng^o Agr^o, M.Sc., Especialista em Fertilidade de solo, Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA

tataram que a podridão estilar é causada por um suprimento insuficiente de cálcio para a síntese de células rígidas do fruto. Por sua vez, tem sido evidenciado que este suprimento é afetado por vários fatores, tais como: baixo teor de cálcio no solo, baixa relação cálcio/outros cátions no solo, excesso de sais solúveis de potássio, magnésio ou amônio no solo (Geraldson 1957 e Alavi 1971); deficiência de água no solo (Shaykewich et al. 1971) e transpiração alta (Gerard & Hipp 1968). A ação simultânea desses fatores pode intensificar a incidência da podridão estilar. Grenleaf & Adams (1969) afirmam que algumas variedades são mais susceptíveis à doença que outras, dependendo da sua maior ou menor eficiência na utilização do cálcio existente no substrato. Em plantios realizados com a cultivar Omaru Yamato, não foi observada a ocorrência da podridão estilar. Segundo Horino (comunicação pessoal), a maior incidência dessa doença, na variedade Charleston Gray, está relacionada ao pH do solo, visto que essa variedade foi desenvolvida nos Estados Unidos, numa região de pH alto, isto é, solos de baixa acidez. Da mesma maneira, a variedade Omaru Yamato, por ter sido desenvolvida no Japão, em região de pH baixo, tolera melhor a acidez dos solos. As análises realizadas nos solos da área experimental, onde se desenvolveu este trabalho, revelaram um pH inferior a 6, confirmando a tese de Horino, sobre o comportamento da variedade Charleston Gray em solos ácidos. Foroughi & Kloeke (1974) afirmam que, em Teerã, a podridão estilar reduziu a produção da melancia de 25 a 30%, prejudicando a qualidade dos frutos para a comercialização. Em trabalhos em casa de vegetação, estes autores, aplicando 80 g de Ca, sob a forma de CaSO_4 por vaso, com 45 kg de solo, o que constituía uma parcela, obtiveram um significativo aumento no rendimento dos frutos e uma alta redução na incidência da podridão estilar. Resultados semelhantes foram obtidos por Waters e Nettles (1961), com o uso do calcário.

Experimentos já realizados por pesquisadores do CPATSA, utilizando como fonte de cálcio o calcário, permitiram concluir que não houve redução na incidência da doença. Sabe-se que nestes trabalhos o calcário foi aplica

cado próximo à data do plantio e, visto a melancia ser uma cultura de ciclo curto, possivelmente não houve tempo para se beneficiar dos efeitos do calcário sobre o solo. Utilizando-se a cinza, os efeitos são mais imediatos e possíveis de serem utilizados por culturas de ciclo curto.

MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizando-se a variedade Charleston Gray, o trabalho foi conduzido em área do Projeto de Irrigação de Bebedouro, em um latossolo vermelho-amarelo de textura arenosa, profundidade de 1 a 1,5 m, pH de 5,5 a 6, CTC de 2,0 a 4,0 meq/100 g solo, no período de outubro/80 a janeiro/81. Constatou-se o experimento de dois tratamentos: a) tradicional, assim definido como sendo a tecnologia normalmente usada pelos colonos de Bebedouro e b) modificado, que utilizou as inovações tecnológicas geradas pelo CPATSA. As parcelas de ambos os tratamentos mediram 0,7 ha. No sistema tradicional, foi utilizado o espaçamento de 3 m entre linhas por 2 m entre plantas, deixando-se duas plantas por cova. A adubação utilizada no tratamento tradicional foi a seguinte: a) em fundação - 4.000 kg/ha de esterco de curral, colocados nos sulcos de plantio, 265 kg/ha de sulfato de amônio, 400 kg/ha de superfosfato simples e 30 kg/ha de cloreto de potássio; b) em cobertura foram aplicados 50 kg/ha de sulfato de amônio, 40 dias após o plantio. Não houve desbaste de frutos neste tratamento. O controle fitossanitário foi feito semanalmente, independente da ocorrência de pragas e doenças.

O tratamento modificado utilizou o espaçamento de 3,5 m entre linhas por 0,8 m entre plantas, deixando-se uma planta por cova; realizou-se desbaste dos frutos nos dez primeiros dias após o início da frutificação e a eliminação dos frutos defeituosos durante todo o ciclo da cultura. Com base na análise de solo, procedeu-se à adubação com 5.000 kg/ha de esterco de curral, 93 kg/ha de sulfato de amônio e 61 kg/ha de superfosfato simples, aplicados nos sulcos antes do plantio. Trinta dias após o plantio,

procedeu-se a uma adubação de cobertura, com 93 kg/ha de sulfato de amônio. Visando reduzir ou eliminar o problema da podridão estilar, foram aplicados 850 gramas de cinza de cal por metro linear de sulco (3.000 kg/ha), cuja análise revelou uma concentração de 42,8% de CaO e 5,1% de MgO. O controle fitossanitário foi feito de acordo com a incidência de pragas e doenças.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As principais diferenças entre os resultados dos dois sistemas são mostradas na Tabela 1. Observa-se que o número de frutos com podridão estilar foi reduzido de 677 no sistema tradicional, para 45 no sistema modificado, com uma variação percentual de 93%. Por outro lado, o número de frutos comerciais elevou-se de 3.541 para 4.821, isto é, houve uma produção de 1.280 frutos a mais no sistema modificado, representando uma variação de 36%. Em que pese um ataque de virose, aparentemente mais intenso no sistema modificado que no tradicional, afetando bastante a produtividade da cultura, a produção comercial elevou-se de 16.628 kg/ha no sistema tradicional, para 25.790 kg/ha no sistema modificado, com um aumento absoluto de 9.162 kg/ha ou 55,1% em termos relativos.

A utilização racional da adubação e do controle fitossanitário possibilitou uma redução nos custos de Cr\$ 33.679,00/ha ou 43,3%, em relação ao sistema tradicional. Elevando-se a produtividade e reduzindo-se os custos de produção, conseguiu-se uma significativa elevação na receita líquida, que variou de Cr\$ 63.651,00/ha no sistema tradicional, para Cr\$ 175.207,00/ha no modificado. Conseguiu-se assim, um aumento absoluto de Cr\$ 111.556,00/ha ou 175,26%.

TABELA 1. Dados obtidos nos tratamentos tradicional e modificado, com a cultura da melancia, variedade Charleston Gray, em Bebedouro, Petrolina-PE, 1981.

Item	Tratamento		Variação	
	Tradicional (A)	Modificado (B)	Absoluta (B-A)	Relativa (%)
Nº de frutos/ha com podridão estilar	677	45	- 632	- 93,35
Nº de frutos/ha comercializáveis	3.541	4.821	+ 1.280	+ 36,15
Produção comercial (kg/ha)	16.628	25.790	+ 9.162	+ 55,10
Custo de Produção ^a (Cr\$/ha)	77.687	44.008	- 33.679	- 43,35
Receita Bruta ^a (Cr\$/ha)	141.338	219.215	+ 77.877	+ 55,10
Receita Líquida ^a (Cr\$/ha)	63.651	175.207	+ 111.556	+ 175,26

^a A preços de outubro de 1981 - Valor da ORTN: Cr\$ 1.310,04

CONCLUSÕES

A utilização da cinza de cal (CaO e MgO) contribuiu para reduzir em 93% a incidência da podridão estilar na cultura da melancia e, em consequência, elevar o número de frutos comercializáveis e a produtividade da cultura.

A racionalização do uso de adubação e dos defensivos contribuiu para reduzir os custos de produção e, consequentemente, elevar, em termos significativos, a receita líquida do sistema modificado.

A baixa incidência de podridão estilar, ocorrida no sistema modificado, reforça a hipótese de que o surgimento da doença está correlacionado à acidez do solo.

Comparando-se o resultado deste trabalho com outros (não publicados), realizados pelo CPATSA, conclui-se que a cinza de cal pode ser utilizada para controlar a doença, fazendo-se a aplicação na época do plantio.

REFERÊNCIAS

- ALAVI, A. Blossom-end rot of watermelon. *Iranian J. Plant Pathol.*, 7(1):6-8, Mar. 1971.
- EVANS, H.J. & TROXLER, R.V. Relation of calcium nutrition to the incidence of blossom-end rot in tomatoes. *Proc. Am. Soc. Hortic. Sci.*, 61:346-52, 1953.
- FOROUGH, M. & KLOKE, A. Blütenendfaule an *Citrullus vulgaris* (Schard.)-wassermelone. *Plant Soil*, 40(1): 57-64, 1974
- GERALDSON, C.M. Control of blossom-end rot of tomatoes. *Proc. Am. Soc. Hort. Sci.*, 69:309-17, 1957.
- GERARD, C.J. & HIPPEL, B.W. Blossom-end rot "Chico" and "Chico Grande" tomatoes. *Proc. Am. Soc. Hort. Sci.*, 93:521-31, 1968.
- GREENLEAF, W.H. & ADAMS, F. Genetic control of blossom-end rot disease in tomatoes through calcium metabolism. *J. Am. Soc. Hortic. Sci.*, 94(3):248-50, May 1969.
- PEREIRA, J.R.; FERNANDES, C.S. & CORDEIRO, G.G. Podridão estilar em tomate. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, 14 (3):237-41, 1979.
- SHAYKEWICH, C.F.; YAMAGUCHI, M. & CAMPBELL, J.D. Nutrition and blossom-end rot of tomatoes as influenced by soil water regime. *Can. J. Plant Sci.*, 51(6):505-11, Nov. 1971.
- WATERS, W.E. & NETTLES, V.F. The influence of hydrated lime and nitrogen on the yield, quality, and charleston gray watermelon. *Proc. Am. Soc. Hortic. Sci.*, 77:503-7, 1961.