

APERFEIÇOAMENTO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE MELANCIA EM ÁREAS IRRIGADAS¹

JOSÉ P. DE ARAÚJO, LUIZ C. FREIRE e CLEMENTINO M.B. DE FARIA²

RESUMO - A cultura da melancia (*Citrullus vulgaris* Schrad), variedade Charleston Gray, vem se comportando muito bem no submédio São Francisco, no Nordeste do Brasil. Entretanto, a podridão estilar vem limitando o desenvolvimento da cultura na região, provocando perdas que podem atingir 40% da produtividade. O Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), vem desenvolvendo projetos de pesquisas com vistas a solucionar o problema. Este trabalho apresenta os resultados de um estudo conduzido com dois tratamentos, um modificado e outro tradicional. Este representou a tecnologia dos produtores. Aquele utilizou as inovações tecnológicas recomendadas pela pesquisa. O principal resultado obtido com o trabalho diz respeito à redução da podridão estilar. Com a utilização de cinza de cal (CaO e MgO), o número de frutos doentes reduziu-se de 677, no sistema tradicional, para 45, no modificado. Destaca-se, ainda, que a utilização racional dos fertilizantes e dos defensivos contribuiu para reduzir o custo de produção em 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 na receita líquida, passando de Cr\$ 63.651,00, no sistema tradicional, para Cr\$ 175.207,00 no modificado.

Termos para indexação: *Citrullus vulgaris*, tecnologia dos produtores, inovações técnicas.

IMPROVEMENT OF THE WATERMELON GROWING SYSTEM IN THE IRRIGATED AREAS

ABSTRACT - Watermelon variety Charleston Gray (*Citrullus vulgaris* Schrad) has performed very well in the "Submédio São Francisco River" region in Northeastern Brazil. However, blossom-end rot has been a restraint to the development of the crop in this region, causing up to 40% yield reduction. Agricultural Research Center for the Semi-Arid Tropic of Brazil (CPATSA)/Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA) has been working in a project to solve this problem. This paper presents the results of a study conducted with two treatments: modified and traditional cropping systems. The former, using the new technology developed by research studies, and, the latter, using growers' currently employed technology. The main result of this study concerns the reduction of 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 traditional cropping system, to 45 per hectare, in the modified cropping system. Also, the rational fertilization and pest and disease control permitted a Cr\$ 33,679.00 - per hectare-reduction in production costs (43.3% reduction in costs). The reduction in production costs and the increase in productivity resulted in an increase in net return from Cr\$ 63,651.00, in the traditional cropping system, to Cr\$ 175,207.00, in the modified cropping system.

Index terms: *Citrullus vulgaris*, farmers' technology, new technology.

INTRODUÇÃO

A cultura da melancia, variedade Charleston Gray, vem se comportando muito bem, no submédio 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 cerca de 30 a 40%.

O CPATSA, no seu Projeto de Pesquisa "Desenvolvimento de Sistema de Produção para Áreas Irrigadas", tentou encontrar solução para o problema, com vistas a sugerir novas tecnologias aos produtores de melancia da região.

Em trabalho realizado na região com a cultura do tomateiro, Pereira et al. (1979) encontraram que entre 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) constataram 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 eviden-

¹ Aceito para publicação em 17 de setembro de 1982.

² Eng^o Agr^o M.Sc., Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA)/EMBRAPA, Caixa Postal 23, CEP56300 - Petrolina, PE.

ciado 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 & Adam (1959) 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 Horino³, a maior incidência desta doença na variedade Charleston Gray está relacionada ao pH do solo, visto que esta 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 de variedade Charleston Gray em solos ácidos. Faroughi & Kloke (1974) afirmam que, em Teerã, a podridão estilar reduziu a colheita da melancia em cerca 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 parcela de 45 kg de terra, 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, em nada contribuíram para reduzir a incidência da doença. Sabe-se que, nestes trabalhos, o calcário foi aplicado próximo à data do plantio; visto ser a melancia uma cultura de ciclo curto, possivelmente não houve tempo para se be-

neficiar dos efeitos do calcário sobre o solo. Utilizando-se a cinza, os efeitos são mais imediatos e é possível utilizá-los em culturas de ciclo curto.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizando-se a variedade Charleston Gray, o trabalho foi conduzido em áreas 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 a 4 meq/100 g solo, no período de outubro 1980 a janeiro 1981. Constatou-se 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 animal, 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 ciclo da cultura. Com base na análise de solo, procedeu-se à adubação com 5.000 kg/ha de esterco de animal, 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 ou 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

³ Comunicação verbal

TABELA 1. Dados obtidos no tratamento tradicional e modificado, com a cultura da melancia, var. Charleston Gray, em Bebedouro, Petrolina, PE, 1981.

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

* A preços de outubro de 1981. Valor da ORTN 1.310,04

reduziu-se de 677, no sistema tradicional, para 45 no sistema modificado, com uma variação percentual de cerca 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 a 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 para 25.790 kg/ha, 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%, em termos relativos.

CONCLUSÕES

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

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

3. 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.

4. 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. *Iran. J. Plant Pathol.*, 7:3-6, 1971.
- EVANS, H.J. & TROXLER, R.V. Relation of calcium nutrition to the incidence of blossom-end rot in tomatoes. *Proc. Soc. Hort. Sci.*, 61:346-52, 1953.
- FAROUGHI, M. & KLOKE, A. Blossom-end rot of watermelon, *Citrullus vulgaris* (Schrad). *Plant Soil.*, 40:57-64, 1974.
- GERALDSON, C.M. Control of blossom-end rot of tomatoes. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 69:309-17, 1957.
- GERARD, C.J. & HIPPEL, B.W. Blossom-end rot "Chico and Chico Grande" Tomatoes. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 93:521-31, 1968.
- GRENLEAF, W.H. & ADAM, F. Genetic control of blossom-end rot disease in tomatoes through calcium metabolism. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 94:248-50, 1959.

PEREIRA, J.R.; FERNANDES, C.S. & CORDEIRO, G.G.
Podridão estilar em tomate. *Pesq. agropec. bras.*,
14(3): 237-41, 1979.

SHAYKEWICH, C.F., YAMAGUCHI, M. & CABELL, J.
D. Nutrition and blossom-end rot of tomatoes as
influenced by soil water regime. *Can. J. Plant Sci.*,

51:505-11, 1971.

WATERS, W.E. & NETTLES, V.F. The influence of
hydrated lime and nitrogen on the yield, quality, and
chemical composition of the Charleston Gray
watermelon. *Amer. Soc. Hort. Sci. Proc.*, 77:503-7,
1961.