

# VII SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ

26 A 28 DE OUTUBRO DE 1992

## ANAIS



---

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento**

Teresina, PI

1997

**Embrapa/CPAMN. Documentos, 12**

**Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:**

Embrapa/CPAMN

Av. Duque de Caxias, 5650

Telefone (086) 225 1141

Telex (086) 2337

Caixa Postal 01

Fax (086) 225 1142

**Tiragem:** 200 exemplares

SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 7., 1992, Teresina. **Anais.** Teresina: EMBRAPA-CPAMN, 1997. 301p. (Embrapa-CPAMN. Documentos, 12)

1. Agropecuária - Pesquisa - Resultado. I. EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (Teresina, PI). II - Título. III. Série

CDD 630.72

© Embrapa 1997

# PRODUÇÃO DE MELANCIA SOB DIFERENTES ESPAÇAMENTOS EM SOLOS ARENOSOS DE TABULEIRO COSTEIRO

LUIZ FERNANDO GARCÍA<sup>1</sup>

**RESUMO** - Testou-se o efeito de seis diferentes espaçamentos na cultura da melancia (*Citrullus lanatus* [Thunb.] Matsum. & Nakai), cultivar *Charleston Gray*, em solos arenosos de tabuleiro costeiro. O experimento foi instalado em campo sob irrigação, num delineamento experimental de blocos ao acaso com seis tratamentos e três repetições. A maior produção total e o maior número de frutos foram alcançados no espaçamento de 2,0 m entre linhas e 1,0 m entre plantas, com uma redução desses valores nos demais tratamentos. No entanto, o espaçamento de 2,0 m entre linhas e 2,0 m entre plantas foi o que apresentou as maiores produções de frutos comerciais. Ocorreu uma redução na produção de frutos comerciais e no peso médio de fruto, à medida que o espaçamento diminuiu. O número e a porcentagem de frutos com podridão estilar aumentaram no sentido do incremento na população de plantas.

## INTRODUÇÃO

O espaçamento geralmente recomendado no Brasil para a cultura da melancia (*Citrullus lanatus* [Thunb.] Matsum. & Nakai) é de 2,0 m x 2,0 m para as variedades americanas de rama longa e de 2,0 m x 1,5 m para as variedades japonesas de rama curta, com duas plantas por cova (Demattê, 1972; Camargo, 1984; Pimentel, 1985).

Embora a melancia seja cultivada em espaçamentos que variam de 1,5 m a 3,5 m entre fileiras e de 0,45 m a 2,5 m entre plantas, com uma ou duas plantas por cova, realizaram-se poucos trabalhos para avaliar o efeito do espaçamento sobre o comportamento e a produção dessa cultura.

Segundo Halsey (1959), a produção de melancia, cultivar Florida, diminuiu e o peso médio por fruto ficou maior, à medida que o espaçamento entre plantas aumentou de 0,9 m para 3,7 m, com fileiras a cada três metros. Patil & Bhosale (1976) constataram que a produção de melancia, cultivar Sugar Baby, decresceu de 23,2 t/ha para 12,7 t/ha, com o aumento do espaçamento de 1,2 m x 1,2 m para 2,4 m x 2,4 m. De outro lado, houve um incremento no peso médio do fruto, com o aumento do espaçamento. Brinen et al. (1979) observaram que a produção de frutos comerciais de melancia, cultivar Charleston Gray, decresceu e o peso médio de fruto foi maior, conforme se aumentou o espaçamento entre plantas, de 0,6 m para 2,4 m, e entre fileiras, de 1,5 m para 4,5 m. Sanders et al. (1991) concluíram que as cultivares Prince Charles e Royal Jubilee quando conduzidas no espaçamento de 1,5 m entre fileiras

---

<sup>1</sup> Eng. Agr., M.Sc., EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (CPAMN-UEP/Parnaíba), Caixa Postal 341, CEP 64.200- 970, Parnaíba, PI.

apresentaram maior produção de frutos grandes (> 9 kg) no espaçamento de 0,6 m a 0,9 m entre plantas, enquanto a produção de frutos comerciais (> 5 kg) foi maior no espaçamento de 0,45 m entre plantas.

Em cultivos de melancia, principalmente da cultivar Charleston Gray, é freqüente a incidência de podridão estilar ou apical (fundo preto) e, em geral, tem sido relacionada com a deficiência de cálcio. Waters & Nettles (1961), Araújo et al. (1982) e Scott et al. (1993) obtiveram redução na incidência de podridão estilar utilizando calcário, cinza de cal e gesso agrícola, respectivamente.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes espaçamentos no comportamento e produção da cultura da melancia cv. *Charleston Gray* em solos arenosos ácidos de tabuleiro costeiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

Conduziu-se este trabalho no campo experimental do Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio Norte (CPAMN-UEP/Parnaíba). Essa região apresenta um clima úmido de acordo com a classificação de Thorntwaite e do tipo Aw' pela classificação de Koppen, com uma precipitação média anual em torno de 1.300 mm e um período chuvoso de janeiro a junho. A temperatura média anual é de 27 °C e a umidade relativa média do ar é de 75%. A velocidade do vento é, em média moderada, de 2 - 5 m/s, com direções predominantes de NE e E, podendo apresentar, durante os meses secos, em determinados horários do dia, velocidades maiores que 5 m/s (EMBRAPA, 1990).

Instalou-se o experimento em 30 de abril de 1992, em solos arenosos de tabuleiro costeiro pertencentes à unidade de mapeamento Areias Quartzosas Álicas e Distróficas (Jacomine, 1986). Na Tabela 1, podem-se observar algumas características químicas do solo.

**TABELA 1. Características químicas do solo na época de instalação do experimento. Média de duas amostras por profundidade<sup>1</sup>.**

Profundidade (cm)	pH	Al	H+Al	Ca	Mg	K	P	M.O	Sat. Al	N. Total
	H <sub>2</sub> O	-----eq. mg/100g-----				----- ppm -----		----- % -----		
0 - 20	6,3	0,00	0,68	1,50	0,52	36	17	0,92	0	0,10
20 - 40	5,7	0,05	0,81	0,61	0,16	19	4	0,45	6	0,07

<sup>1</sup>Análises realizadas no laboratório do Centro Nacional de Pesquisa do Milho e Sorgo (CNPMS).

O preparo da área foi realizado através de aração e gradagem. No plantio, realizou-se uma adubação química utilizando-se por cova: 100g de superfosfato simples, 10g de cloreto de potássio, 10g de sulfato de amônio, 20g de cal hidratada, 3g de FTE BR-12 e 3 litros de esterco de curral. Realizaram-se duas adubações de cobertura aos 15 e 35 dias do plantio, utilizando-se por cova 10g de sulfato de amônio e 10 g de cloreto de potássio em cada aplicação.

As medidas das parcelas experimentais foram 6,0 m x 6,0 m, contendo quatro fileiras de plantas espaçadas de 2,0 m entre si nos tratamentos T1, T2, T4 e T6 e cinco fileiras de plantas espaçadas de 1,5 m entre si nos tratamentos T3 e T5. As fileiras centrais foram utilizadas

para avaliação do experimento e as duas laterais serviram de bordadura. Os espaçamentos entre plantas utilizados foram: T1 = 2,0 m, T2 e T3 = 1,5 m, T4 e T5 = 1,0 m e T6 = 0,5 m.

Realizou-se o plantio manualmente, utilizando-se quatro sementes de melancia cv. *Charleston Gray* e, posteriormente, feito um desbaste deixando-se duas plantas por cova. Realizaram-se duas capinas durante a condução da cultura.

Utilizou-se um sistema de irrigação por aspersão convencional com turno de rega de dois dias e irrigações em média durante 30 minutos.

Para análise estatística dos resultados, utilizou-se um delineamento experimental de blocos ao acaso com seis tratamentos e três repetições. As médias foram comparadas estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Durante a condução da cultura, realizaram-se aplicações nas reboleiras com mevinfós 24 CE na proporção de 200 ml/100 l de água, para controlar o ataque de pulgões.

Neste trabalho foram considerados como comerciais somente os frutos maiores que 4 kg, pois em Parnaíba alcançam o dobro do preço dos frutos menores que 4 kg.

A colheita dos frutos iniciou-se aos 55 dias do plantio e se estendeu por mais 10 dias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Tabelas 2 e 3, pode-se observar que o tratamento utilizado no espaçamento de 2,0 m entre linhas e 1,0 m entre plantas foi o que apresentou, por hectare, a maior produção total (46.201 kg) e o maior número total de frutos (11.724). Entretanto houve uma redução desses valores à medida que se aumentou e diminuiu o espaçamento. Os dois últimos tratamentos, de menor espaçamento, apresentaram as menores produções totais. Não houve diferença estatística entre as produções totais, mas houve com relação aos pesos médios de frutos.

**TABELA 2. Dados do número de plantas, produção de frutos comerciais, peso médio de frutos, produção de frutos menores que 4 kg e produção total de melancia em solos arenosos de tabuleiro costeiro.**

Produção de frutos comerciais									
Tratamento/ espaçamento (m)	Número de plantas (ha)	Frutos >5 kg (kg/ha)	Peso mé- dio/fruto (kg)	Frutos > 4 kg (kg/ha)	Peso mé- dio/fruto (kg)	Frutos < 4 kg (kg/ha)	Peso mé- dio/fruto (kg)	Produção total (kg/ha)	Peso mé- dio/ fruto (kg)
T1-2,0 x 2,0	5.000	26.722 a <sup>1</sup>	7,13	34.687 a	6,30	8.677	3,10	43.364	5,22 a
T2-2,0 x 1,5	6.110	24.254 ab	6,90	31.780 a	6,22	12.210	3,04	43.990	4,82 ab
T3-1,5 x 1,5	8.394	23.792 ab	6,80	29.220 a	6,10	15.153	2,89	44.373	4,27 ab
T4-2,0 x 1,0	9.761	21.351 ab	6,68	27.902 a	5,92	18.299	2,61	46.201	3,94 ab
T5-1,5 x 1,0	12.591	15.605 bc	6,12	22.306 ab	5,39	18.918	2,50	41.224	3,52 ab
T6-2,0 x 0,5	18.461	6.321 c	5,50	13.253 b	4,90	19.460	2,30	32.713	2,93 b
F		11,95	2,38	7,86	1,87	3,30	1,28	2,87	4,62
C.V. (%)		19,24	10,40	17,96	12,00	26,56	17,85	11,75	16,46
D.M.S. (Tukey)		10,731**	1,92 ns	13.507**	1,97 ns	11.634 ns	1,39 ns	13,975 ns	1,92*

ns- Não significativo \* - Significativo a 5% de probabilidade \*\* Significativo a 1% de probabilidade.

1 - Valores seguidos da mesma letra, na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de erro de 0,05.

**3. Dados do número de frutos sadios e com podridão estilar obtidos em solos arenosos de tabuleiro costeiro<sup>1</sup>.**

Tratamento/ espaçamento (m)	Número de frutos > 5 kg (ha)	Número de frutos > 4 kg (ha)	Número de frutos < 4 kg (ha)	Número Total de frutos (ha)	Número de frutos com podridão estilar (ha)	Frutos com podridão estilar %
T1 - 2,0 x 2,0	3.750	5.506	2.799	8.305	2.777	26,06
T2 - 2,0 x 1,5	3.515	5.109	4.016	9.125	3.222	26,10
T3 - 1,5 x 1,5	3.499	4.790	5.243	10.033	4.592	31,40
T4 - 2,0 x 1,0	3.196	4.713	7.011	11.724	5.424	31,63
T5 - 1,5 x 1,0	2.550	4.138	7.567	11.705	5.925	33,61
T6 - 2,0 x 0,5	1.149	2.705	8.461	11.166	8.472	43,14

<sup>1</sup>Não analisado estatisticamente

A maior produção de frutos comerciais (Tabela 2) foi obtida no tratamento com espaçamento de 2,0 m entre linhas e 2,0 m entre plantas. As produções de frutos comerciais maiores que 5 kg e 4 kg foram de 26.722 kg/ha e 34.687 kg/ha respectivamente. Nesse tratamento, foram também alcançados os maiores valores de peso médio de fruto comercial maior que 5 kg (7,13 kg) e fruto comercial maior que 4kg (6,30 kg). Houve diferença estatística significativa com relação à produção de frutos comerciais, mas não com relação aos respectivos pesos médios de frutos.

Observa-se que houve uma redução na produção de frutos comerciais (Tabela 2) bem como no peso médio de fruto à medida que o espaçamento diminuiu. Porém, com essa diminuição do espaçamento, houve um aumento na produção de frutos não comerciais menores que 4 kg.

O número de frutos comerciais (Tabela 3) decresceu com a diminuição do espaçamento, enquanto que o número de frutos não comerciais e a produção total aumentou com essa diminuição.

O número e a porcentagem de frutos com podridão estilar (Tabela 3) aumentaram com a diminuição do espaçamento: os valores variaram de 2.777 a 8.472 frutos e de 26,06 a 43,14%. Observou-se que a incidência de podridão estilar ocorreu, em sua maioria, nos frutos menores que 4 kg.

Os resultados apresentados na Tabela 2 coincidem com os obtidos por Halsey (1959), Patil & Bhosale (1976) e Brinen et al. (1979) somente com relação à produção de frutos menores que 4 kg e respectivos pesos médios e ao peso médio de frutos da produção total. Em parte, os resultados de produção total acompanham a tendência dos resultados alcançados pelos autores acima mencionados, uma vez que neste estudo a produção aumentou até o espaçamento de 2,0 m x 1,0 m havendo um decréscimo nos tratamentos seguintes de menor espaçamento.

Com relação à produção de frutos comerciais, os resultados obtidos neste trabalho não estão de acordo com a tendência dos resultados obtidos por Halsey (1959), Patil & Bhosale (1976) e Brinen et al. (1979). No entanto, estão em concordância com esses autores e com Sanders et al. (1991) no que se refere ao aumento do peso médio de frutos comerciais, à medida que o espaçamento se torna maior.

Resultados obtidos por Patil & Bhosale (1976) e Sanders et al. (1991) mostraram que houve um aumento do número de frutos ao se aumentar a população de plantas. Esses dados concordam com os obtidos neste trabalho somente com relação à produção de frutos menores que 4 kg e, em parte, com o número total de frutos.

A alta porcentagem de podridão estilar afetou a produção total notadamente nos tratamentos de menor espaçamento. Não se observaram na literatura referências sobre a incidência de podridão apical relacionada com a população de plantas. O baixo teor de cálcio no solo (Tabela 1) e a quantidade desse elemento utilizada no plantio talvez expliquem a incidência de podridão estilar ocorrida neste trabalho, o que pode reforçar os resultados obtidos por Waters & Nettles (1961), Araújo et al. (1982) e Scott et al. (1993) onde a acidez do solo está relacionada com a incidência de fundo preto.

A produção de frutos com peso médio de no máximo 7,13 kg, obtida no espaçamento de 2,0 m entre plantas e 2,0 m entre linhas, talvez possa ser explicada através da quantidade de fertilizantes utilizada, principalmente de adubo nitrogenado.

Se considerarmos que os custos de produção diminuem com o aumento do espaçamento e que, em Parnaíba, os frutos maiores que 4 kg são comercializados por um preço superior aos frutos menores que 4 kg, neste trabalho, o tratamento com espaçamento de 2,0 m x 2,0 m foi o mais rentável do ponto de vista econômico.

A realização de pesquisas que envolvam população de plantas, fertilidade do solo e irrigação são importantes para a sustentabilidade da produção de melancia em solos arenosos ácidos de tabuleiro costeiro. Os frutos obtidos através desses trabalhos poderão ser de melhor qualidade, apresentar alta produtividade e um tamanho adequado para sua comercialização.

## CONCLUSÕES

1. No espaçamento de 2,0 m entre linhas e 1,0 m entre plantas alcançaram-se a maior produção total e o maior número de frutos, reduzindo-se esses valores nos demais tratamentos.
2. A maior produção de frutos comerciais e o maior peso médio por fruto foram obtidos no espaçamento de 2,0 m entre linhas e 2,0 m entre plantas.
3. À medida que o espaçamento diminuiu, houve uma redução na produção de frutos comerciais e no peso médio de fruto.
4. Ocorreu uma redução no número de frutos maiores que 5 kg e 4 kg e um aumento do número de frutos menores que 4 kg, à medida que a população de plantas aumentou.
5. Houve um incremento no número e porcentagem de frutos com podridão estilar ao passo que a população de plantas aumentou.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J.P. de; FREIRE, L.C.; FARIA, C.M.B. de. 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. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1982. 16p. (EMBRAPA-CPATSA. Boletim de Pesquisa, 14).

- BRINEN, G.H.; LOCASCIO, S.J.; ELMSTROM, G.W. Plant and row spacing, mulch, and fertilizer rate effects on watermelon production. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, v.104, n.6, p.724-726, 1979.
- CAMARGO, L. de S. *As hortaliças e seu cultivo*. Campinas: Fundação Cargill, 1984. 448p.
- DEMATTÊ, M.E.S.P. *Cultura da melancia*. Campinas: Instituto Agronômico de Campinas, 1972. 12p. (IAC. Circular, 12)
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Agricultura Irrigada (Parnaíba). *Boletim agrometeorológico*. Parnaíba, 1990. 46p.
- HALSEY, L.H. Watermelon spacing and fertilization. *Proceedings of the Florida State Horticultural Society*, v.72, p.131-135, 1959.
- JACOMINE, P.K. Levantamento exploratório - reconhecimento de solos do Estado do Piauí. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS/SUDENE-DRN, 1986, 782p. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim de Pesquisa, 36).
- PATIL, C.B.; BHOSALE, R.J. Effect of nitrogen fertilization and spacings on the yield of watermelons. *Indian Journal of Agronomy*, v.21, p.300-301, 1976.
- PIMENTEL, A.A.M.P. *Olericultura no trópico úmido: hortaliças na amazônia*. São Paulo: CERES, 1985. 322p.
- SANDERS, D.C.; SCHULTHEIS, J.R.; DAVID, P.; PRIDGEN, M.; ADAMS, D; ESTES, E.A. Plastic mulch, plant spacing and number affect yield, fruit size and economic return in watermelon. *HortScience*, v.26, n.6, p.768, 1991.
- SCOTT, D.W.; McCRAW, B.D.; MOTES, J.E.; SMITH, M.W. Application of calcium to soil and cultivar affect elemental concentration of watermelon leaf and rind tissue. *Journal of the American Society for Horticultural Science*. v.118, n.2, p.201-206. 1993.
- 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. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science*, v.77, p. 503-507, 1961.