

QUALIDADE DE FRUTOS DE MELANCIA SOB DIFERENTES DENSIDADES DE PLANTIO

Anamaria Ribeiro Pereira Ramos¹; Rita de Cássia Souza Dias²; Carlos Alberto Aragão¹.

¹ UNEB/ DTCS -, Juazeiro – BA; ² EMBRAPA/CPATSA -, Petrolina –PE (e-mail: anamaria-ramos@oi.com.br; ritadias@cpatsa.embrapa.br; carlosaragao@hotmail.com)

RESUMO

O experimento foi conduzido no período de setembro a dezembro de 2007, no Campo Experimental de Bebedouro no município de Petrolina-PE. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com esquema de parcelas subdivididas com três repetições. Os tratamentos resultaram da combinação de três espaçamentos (2,0 x 0,3 m; 2,0 x 0,4 m e 2,0 x 0,5 m) e seis cultivares de melancia, T1 – BRS Soleil; T2 - BRS Kuarah; T3 - Sugar Baby e T4 – Smile. A floração foi avaliada diariamente a partir da antese das primeiras flores masculinas. A avaliação de comprimento de ramo foi feita com auxílio de uma fita métrica na data de abertura da primeira flor. As colheitas dos frutos foram realizadas aos 63 DAP (dias após o plantio), o primeiro corte e 77 DAP o segundo, das cultivares BRS Soleil, BRS Kuarah, Sugar Baby e Smile. Foram analisados 3 frutos por parcela quanto ao teor de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT) e firmeza da polpa. De maneira geral, não foram observadas diferenças com relação à qualidade dos frutos de melancia com o adensamento do plantio, as diferenças ocorridas foram em função das diferenças entre os genótipos avaliados.

PALAVRAS-CHAVE: *Citrullus lanatus*, qualidade, manejo

ABSTRACT

The experiment was conducted during September-December 2007, in the Experimental Bebedouro of the city of Petrolina-PE. The experimental design was randomized blocks, with a split-plot with three replications. The treatments resulted from the combination of three spacings (2.0 x 0.3 m, 2.0 m 0.4 x 2.0 x 0.5 m) and six cultivars of watermelon, T1 - BRS Soleil; T2 - BRS Kuarah ; T3 - Sugar Baby and T4 - Smile. Flowering was assessed daily from anthesis of the first male flowers. The evaluation of the length of the branch was made using a tape measure on the date of opening of the first flower. The samples of fruits were taken at 63 DAP (days after planting), cutting the first 77 DAP and the second, the cultivars BRS Soleil, BRS Kuarah, Sugar Baby and Smile. We analyzed 3 fruit per plot on the content of soluble solids (SS), titratable acidity (TA) and firmness of flesh. In general, no differences were observed with regard to the quality of watermelon fruit with the density of planting, the differences were made on the basis of differences between genotypes.

KEYWORDS: *Citrullus lanatus*, quality, management

INTRODUÇÃO

A melancia [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai] é uma Cucurbitácea originária das regiões tropicais da África Equatorial, mas de grande difusão na Ásia. A variabilidade genética trazida do continente africano, aliada ao processo de manejo da cultura na agricultura tradicional da região, tornou o Nordeste brasileiro um centro secundário de diversificação da melancia (Romão, 1995; Queiroz et al., 1999).

A grande importância desta cultura no Nordeste brasileiro está relacionada com as características climáticas, sócio-econômicas e geográficas desta região, bem como, por suas características que favorecem o estabelecimento de uma cadeia produtiva baseada principalmente na agricultura desenvolvida em regime familiar. Seu cultivo é de manejo relativamente fácil e pode ser realizado em áreas irrigadas ou de sequeiro. Essa olerícola também é de baixo custo de produção, quando comparada a outras hortaliças, mas é necessária uma alta produtividade para que a cultura se torne uma atividade lucrativa e sustentável. Para isso, destaca-se a carência de informações sobre o manejo adequado e densidade de plantio.

A preferência do mercado consumidor da melancia leva em consideração, sobretudo tamanho e formato do fruto, coloração da polpa, sólidos solúveis, presença ou ausência de sementes, entre outras. Mais recentemente, destacam-se o surgimento de novos tipos, as chamadas mini-melancias. Isto se deve principalmente a exigência do mercado em relação ao fruto, especialmente quando a produção visa aos mercados alternativos, onde o consumidor opta por frutos menores, sem sementes e de excelente qualidade. Observa-se que poucos genótipos predominam na maior parte das lavouras e há pouca diversidade de tipos de frutos, sendo que a maioria é de frutos grandes, com peso médio acima de 6,0 kg. Motivo pelo qual se faz necessários trabalhos de melhoramento genético da cultura, visando à obtenção de cultivares de melancia de polpa vermelha, com novos padrões de fruto, a fim de atender as demandas vigentes e futuras.

O Submédio São Francisco é considerado um dos mais importantes pólos de produção de melancia do país. Nessa zona a melancia é cultivada principalmente por pequenos produtores, por ser tratar de uma exploração de fácil manejo e de baixo custo de produção se comparada a outras hortaliças e frutas ali exploradas. Entretanto, para se tornar uma atividade lucrativa é necessário que os produtores alcancem além de uma alta produtividade uma adequada rentabilidade econômica. Neste contexto, um dos segmentos da cadeia de produção mais importantes para a obtenção da eficiência econômica das explorações agrícolas, é a comercialização, uma vez que está diretamente associado à estabilidade e ao nível de renda dos produtores Araújo et al. (2003).

Nas pesquisas realizadas com densidades de plantio em hortaliças, geralmente, são avaliadas apenas o efeito destas no rendimento e, em alguns casos, na qualidade do produto. O aspecto fisiológico da cultura é esquecido, sendo que o aumento e/ou diminuição verificado na produção é consequência dos efeitos ocasionados pelas densidades de plantio na fisiologia da planta.

O desenvolvimento vegetativo tem importância para os produtores, pois, associado à prolificidade, determina a estratégia que poderá ser adotada na densidade de plantio e repercute no tamanho dos frutos e na produtividade. Segundo Resende & Costa (2003), na densidade de plantio, as pressões exercidas pela população de plantas afetam o seu desenvolvimento.

Segundo Garcia (1998), cultivando melancia no sistema tradicional (rasteiro), a diminuição no espaçamento entre plantas proporciona um aumento na produtividade, mas, por outro lado ocorre diminuição no tamanho dos frutos, o que às vezes é desejável.

Segundo Singh e Naik (1989), características de qualidade de frutos na cultura da melancia como sólidos solúveis não foram influenciadas significativamente pelos espaçamentos (2,0 x 0,8 m; 2,0 x 1,0 m e 2,0 x 1,2 m) e doses de nitrogênio (50, 100, 150 e 200 kg.ha⁻¹), testados em dois ciclos da cultura da melancia. Hedge (1988), também, não observou efeito significativo sobre a porcentagem de SST quando aplicou 60, 120 e 180 kg.ha⁻¹ de N.

Avaliando o efeito de três espaçamentos (2,0 x 0,3; 2,0 x 0,4 e 2,0 x 0,5) na produção e qualidade fisiológica de oito híbridos experimentais e duas cultivares de melancia de frutos pequenos, Ramos et al. (2007) verificaram que, de maneira geral não houve diferença estatística para a maioria das variáveis analisadas.

Silva et al. (2003), avaliando a densidade de plantio e o rendimento de frutos de meloeiro cv Gold Pride em Tibau/RN, concluíram que o aumento da densidade de plantio aumentou o número e a massa de frutos, totais, reduziu o comprimento e o diâmetro dos frutos comerciais, mas não influenciou nos sólidos solúveis dos frutos comercializáveis.

Analisando alguns genótipos de melancia sem sementes (W 913 e SQ) no município de Mossoró, Santos Filha et al. (2005) analisaram e constataram diferenças significativas entre os genótipos para as características: pH, sólidos solúveis, firmeza e acidez titulável e tais diferenças podem ser atribuídas a aspectos intrínsecos de cada genótipo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do adensamento de plantio no desempenho e qualidade pós-colheita de cultivares de melancias de frutos pequenos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de setembro a dezembro de 2007, na Embrapa Semi-Árido, município de Petrolina, PE., coordenadas geográficas 09°09' de latitude sul e 40°22' de longitude oeste e altitude de 365,5 m., no Campo Experimental de Bebedouro no município de Petrolina-PE com uma temperatura média diária durante o período do experimento de 30 a 38°C sendo a máxima de 43 e a mínima de 20,5°C e a umidade relativa do ar máxima de 96 e a mínima de 19%.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com esquema de parcelas subdivididas com três repetições. Os tratamentos resultaram da combinação de três espaçamentos (2,0 x 0,3 m; 2,0 x 0,4 m e 2,0 x 0,5 m) e quatro cultivares de melancia, T1 – BRS Soleil; T2 - BRS Kuarah; T3 - Sugar Baby e T4 – Smile.

O tamanho da parcela útil foi de 3,5 x 2,5 m e o número de plantas variou conforme o espaçamento dentro das linhas em 7, 8 e 11 plantas/parcela.

O solo em que foi desenvolvido o ensaio é classificado como. LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico plúntico, e a análise química do mesmo revelou os seguintes resultados: pH (água) = 6.8; CE = 0.37 dS m⁻¹; P = 49 mg.dm⁻³; K = 0.37 cmolc.dm⁻³; Ca = 2,2 cmolc.dm⁻³; Mg = 0.9 cmolc.dm⁻³; Na = 0,05 cmolc.dm⁻³; Al = 0,05 cmolc.dm⁻³; H + Al = 1.15 cmolc.dm⁻³; MO = 9.52 g.kg⁻¹. Durante o experimento, as temperaturas máximas e mínimas, foram respectivamente 36,5 e 19,8°C, a umidade relativa média foi de 51% e a precipitação

total do período de 42,25 mm.

O preparo do solo constou de uma aração a 30 cm de profundidade, seguida de duas gradagens e abertura de sulcos, onde foi feita a adubação de plantio com 30 kg.ha⁻¹ de N, 120 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ e 60 kg.ha⁻¹ de K₂O, mais 15 kg.ha⁻¹ de sulfato de zinco e 10 kg.ha⁻¹ de sulfato de cobre. Em cobertura foi aplicado, via fertirrigação 40 kg de MAP (21,8% de P₂O₅ e 11% de N, nas três primeiras aplicações), 94 kg.ha⁻¹ de N (na formulação de Nitrato de Cálcio: 15% de N e 20% de Ca), aplicado até 50 dias após o plantio (DAP) e 53 kg.ha⁻¹ de K₂O (sulfato de potássio), até 60 DAP. O sistema de irrigação foi o de gotejamento, com gotejadores espaçados de 0,3 m e o manejo era feito com base na evapotranspiração do dia anterior e feito com base na estação meteorológica da Embrapa, situada no campo experimental. As irrigações foram feitas com base na evaporação de água do tanque classe A e no coeficiente de cultura (Kc). As irrigações foram iniciadas um dia antes do transplante e ocorreram até dois dias antes da colheita, três vezes por semana.

O plantio das sementes das cultivares de melancia foi realizado em casa de vegetação, em bandejas de isopor, com 128 células, utilizando-se substrato comercial para hortaliças Plantmax®, irrigadas diariamente, de maneira a manter o substrato sempre úmido até serem transplantadas para o campo, com 12 dias.

As colheitas dos frutos foram realizadas aos 63 DAP (dias após o plantio), o primeiro corte e 77 DAP o segundo, das cultivares BRS Soleil, BRS Kuarah, Sugar Baby e Smile. O ponto de colheita foi determinado de acordo com o ciclo da cultura. Após a colheita os frutos foram transportados para o Laboratório de Melhoramento Vegetal Embrapa Semi-Árido.

Foram analisados 3 frutos por parcela quanto ao teor de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT) e firmeza da polpa. O conteúdo de SS foi determinado por refratometria no ponto central da polpa. Para a determinação da relação entre SS e AT, foi utilizado o valor do SS realizado no homogeneizado de toda polpa. A acidez titulável (AT) foi determinada em duplicata, por titulometria, sendo os resultados expressos em % de ácido málico. A firmeza de polpa foi feita, utilizando-se um penetrômetro manual, tipo CAT 719-20, com ponteira de diâmetro de 8 mm de diâmetro, sendo realizadas duas leituras, centro e lateral e os resultados expressos em Newton (N).

A caracterização dos frutos foi baseada na lista de descritores mínimos para melancia, citado por Diez et al. (2005).

As análises de variância dos dados foram realizadas através do teste F e as médias comparadas entre si através do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, com auxílio do pacote estatístico SISVAR/UFLA (FERREIRA, 2003)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto às características dos frutos das melancias avaliadas (Tabela 1), verifica-se que todas as quatro cultivares apresentou o padrão referente a cada uma delas.

Uma das características que mais variam quando se trabalha com adensamentos é o peso médio de frutos. No entanto, não foi observadas alterações para essa característica nos espaçamentos estudados (Tabela 2), a variação que ocorreu, foi em função das diferenças de cada variedade.

O peso médio dos frutos foi maior nas cultivares de polpa amarela, BRS Soleil e BRS Kuarah, com frutos de 4,9 e 4,2kg, respectivamente. As cultivares Sugar Baby e Smile tiveram o peso médio de 3,5 e 3,2 kg. Esses materiais foram escolhidos por serem plantas de pequeno porte e frutos pequenos, visando atender, principalmente, mercado externo (Tabela 2).

Na produtividade comercial não foi observado diferença estatística em função do adensamento, tão pouco das variedades estudadas.

Diâmetro e comprimento de fruto, assim como espessura do pericarpo, não mostraram diferenças devido ao adensamento, às diferenças que ocorreram foram em função dos diferentes genótipos (Tabela 2). Provavelmente, a adubação utilizada no presente trabalho, que foi ajustada para a maior densidade de planta, atendeu ao aumento da demanda de nutrientes mesmo na mais elevada densidade de plantio. As cultivares BRS Soleil e BRS Kuarah tiveram os maiores valores para diâmetro e comprimento de frutos, seguido das cultivares Sugar Baby e Smile. Para espessura do pericarpo, a cv. Smile foi a que se observou o menor valor (0,49 cm), seguida pela Sugar Baby e BRS Kuarah.

Na Tabela 3, verifica que não houve diferença significativa para sólidos solúveis (SS), em relação aos espaçamentos trabalhados. A não influência do espaçamento sobre sólidos solúveis em melancia encontrados neste trabalho concorda com Singh e Naik (1989), que revelaram não haver correlação entre estas variáveis.

Para a acidez titulável também não se observou efeito de interação entre espaçamentos e cultivares. A acidez dos frutos das quatro cultivares não variou em função dos espaçamentos (Tabela 3).

A acidez devida a ácidos orgânicos é uma característica importante no que se refere à palatabilidade de muitos frutos. Com poucas exceções, diminui com a maturação, em decorrência do processo respiratório ou de sua conversão em açúcares (Kader, 1978; Pretty, 1982).

A relação sólidos solúveis/acidez titulável não sofreu alteração com relação aos espaçamentos utilizados (Tabela 3). Essa relação é uma das melhores formas de avaliação do sabor, sendo mais representativa que a medição isolada de açúcares ou da acidez, proporcionando boa idéia do equilíbrio entre esses dois componentes (Chitarra e Chitarra, 2005). Em algumas culturas, já foi determinada a relação que proporciona melhor sabor do fruto. Em melão, a relação ideal é superior a 25:1 com a acidez é igual ou inferior a 0,5% (Cruess, 1973). Na melancia, Garcia (1998) obteve relações que variam de 26,7 a 30:1, valores esses muito superiores aos observados neste trabalho.

Quando se avaliou a firmeza da polpa dos frutos não se observou diferenças nos três espaçamentos trabalhados. As cultivar Smile apresentou a maior firmeza 10,75 N (Tabela 3).

De maneira geral, não foram observadas diferenças com relação à qualidade dos frutos de melancia com o adensamento do plantio, as diferenças ocorridas foram em função das diferenças entre os genótipos avaliados.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO JLP; CORREIA RC; COSTA ND. 2003. Comportamento de preços da melancia na região do São Francisco. *Horticultura Brasileira*, 21(2): 299. Suplemento 1.

- CHITARRA MI; CHITARRA, AB. 2005. *Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio*. 2. ed. rev. e ampl. Lavras: UFLA. 785p.
- CRUESS WV. 1973. *Produtos industriais de frutos e hortaliças*. São Paulo: Edgard Blücher. 446p.
- DIEZ MJ; DOOIJEWERT W. van; MAGGIONI L; LIPMAN E. (Comp.). 2005. Appendix III. Minimum descriptor lists for Cucurbita, cucumber, melon and watermelon. In: REPORT OF A WORKING GROUP ON CUCURBITS, 1. *Report...* Bulgária: IPGRI. p.21-32. Disponível em: http://www.ecpgr.cgiar.org/Workgroups/Cucurbits/Cucurbits_Plovdiv_revdraft.pdf. Acessado em 1 de agosto de 2007.
- FERREIRA DF. 2003 *Sisvar versão 4.2*. Lavras DEX/UFLA, 2003. (CD-ROM)
- GARCIA LF. 1998. *Influência do espaçamento e da adubação nitrogenada sobre a produtividade da melancia no baixo Paraíba Piauiense*. Teresina: Embrapa Meio Norte. 5p. (Comunicado técnico, 79)
- HEDGE DM. 1988. Effect of irrigation and nitrogen fertilization on yield, quality, N uptake and water use of watermelon (*Citrullus lanatus*). *Indian Journal of Agricultural Science* 58(6):444-448.
- KADER AA. 1978. Quality factors: definition and evaluation for fresh horticultural crops. In: KADER, AA. *Postharvest technology of horticultural crops*. California: University of California. p.118-121.
- PRETTY KM. 1982. O potássio e a qualidade da produção agrícola. In: YAMADA T; IGUE K; MUZILLI O; USHERWOOD NR. *Potássio na agricultura brasileira*. Piracicaba: POTAFOS. p.177-194.


Congresso Brasileiro de
Olericultura

Tabela 1. Caracterização dos frutos de híbridos de melancia plantados em Petrolina-PE, 2007. (Characterization of the fruits of hybrids of watermelon grown in Petrolina-PE, 2007).

	Cor principal da polpa	Listras	Intensidade de coloração das listras	Largura das listras	Cor de fundo da casca
Soleil	Amarelo	Claramente definida	Escura	Estreitas	Verde médio
Kuarah	Amarelo	Difusa	Médio a escura	Muito estreitas	Verde médio
Sugar Baby	Vermelho	Ausente	-	-	Verde muito escura
Smile	Vermelho	Claramente definida	Escura	Estreitas	Verde médio

Tabela 2. Dados médios de componentes de produção de híbridos de melancia plantados em diferentes espaçamentos. (Data average of components for the production of hybrids of watermelon planted at different spacings).

	Peso de fruto	Produtividade total	Diâmetro de fruto	Comprimento de fruto	Espessura do pericarpo
Espaçamentos					
2.5 x 0.3	3.7771a	69.9892a	18.8333a	20.3417a	0.7014a
2.5 x 0.4	3.8737a	74.0367a	19.5319a	21.0583a	0.7384a
2.5 x 0.5	3.6203a	67.0275a	18.2514a	20.0417a	0.6122a
Cultivares de Melancia					
Soleil	4.9796A	76.2144A	21.0944A	22.7852A	0.7076AB
Kuarah	4.2662AB	68.0500A	19.9481A	21.8315A	0.8107A
Sugar Baby	3.5957BC	76.1500A	16.4333B	18.2333B	0.7185AB
Smile	3.1867C	60.9900A	18.0129B	19.0722B	0.4991B
CV (%) 1	21.13	19.12	6.16	5.42	22.15
CV (%) 2	13.07	15.75	6.88	5.44	10.55

Tabela 3. Dados médios de componentes de qualidade de frutos de melancia plantados em diferentes espaçamentos. (Data average of components of quality of fruits of watermelon planted at different spacings).

	Firmeza	Brix	AT	Ratio
Espaçamentos				
2.5 x 0.3	8.0986a	8.6278a	3.8091a	1.9239a
2.5 x 0.4	7.5031a	8.6576a	3.7915a	1.9279a
2.5 x 0.5	5.8528a	8.2917a	3.6487a	1.8571a
Cultivares de Melancia				
Soleil	2.9264B	8.9805A	3.7786AB	1.8499A
Kuarah	5.6713AB	9.5000A	3.7119AB	2.0305A
Sugar Baby	9.2555AB	7.3333C	3.5399B	1.870
Smile	10.7528A	8.2889B	3.9684A	1.8606A
CV (%) 1	6.51	4.69	4.25	6.84
CV (%) 2	7.07	7.53	6.81	6.85