

RENDIMENTO E QUALIDADE DA PRODUÇÃO DE HÍBRIDO DE MARACUJAZEIRO-AMARELO 'IAC 273/277' SOB DIFERENTES NÍVEIS DE IRRIGAÇÃO¹

JANIVAN FERNANDES SUASSUNA^{2*}, ALBERTO SOARES DE MELO³, RENER LUCIANO DE SOUSA FERRAZ⁴, VALQUIRIA MARTINS PEREIRA⁵, MÔNICA SHIRLEY DA SILVA SOUSA²

RESUMO - A água é um fator limitante à produção das culturas, a exemplo do maracujazeiro, necessitando do uso racional da irrigação devido à restrição de águas superficiais. Assim, desenvolveu-se este experimento objetivando avaliar a influência de diferentes níveis de irrigação no rendimento e qualidade da produção de maracujazeiro-amarelo em condições do Semiárido paraibano. As mudas foram produzidas em ambiente protegido e transplantadas em campo no espaçamento 4 m x 2 m. Testaram-se cinco níveis de irrigação (60; 80; 100; 120 e 140% da ETo) aplicados via gotejamento, em 4 repetições. Foram avaliados a massa média de frutos (g), a produtividade (t ha⁻¹), o rendimento de polpa com semente (%), o rendimento de suco (%) e a percentagem de casca (%). A maior produção de frutos do híbrido de maracujazeiro-amarelo 'IAC 273/277', com massa média igual ou superior a 150 g foi obtida com irrigação baseada em 120% da ETo. O rendimento de polpa com sementes foi afetado negativamente pelo acréscimo dos volumes de água na irrigação. Pode-se usar irrigação baseada em 120% da ETo no maracujazeiro-amarelo para otimização da produção e melhoria na qualidade dos frutos em condições do Semiárido paraibano.

Palavras-chave: *Passiflora edulis* Sims. Qualidade de fruto. Lâminas de água.

YIELD AND QUALITY PRODUCTION OF YELLOW PASSION FRUIT HYBRID 'IAC 273/277' UNDER DIFFERENT IRRIGATION LEVELS

ABSTRACT - Water is a limiting factor for crop yields, for example yellow passion fruit, requiring from use of irrigation due to limitation of surface waters. This study aimed to evaluate irrigation levels and fruits quality in yellow passion fruit production in Semiarid conditions, thus an experiment was carried out. The seedlings were grown in greenhouse and transplanted in the field spacing 4 m x 2 m. The treatments studied were five water levels: 60; 80; 100; 120 and 140% from ETo, applied through drip irrigation with 4 repetition. The parameters evaluated were average fruit weight (g), yield (t ha⁻¹), the pulp yield with seed (%), juice yield (%) and skin percentage (%). The results obtained in the experiment showed that the highest yield of hybrid passion fruit with average weight over 150 g, and the highest yield was obtained with the blade of 120% ETo. The yield of pulp with seeds was negatively affected by increased volumes of water for irrigation. Can use plant 120% ETo for the irrigation of yellow passion fruit 'IAC 273/277' to optimize production and improve fruit quality in semiarid conditions.

Keywords: *Passiflora edulis*. Fruit quality. Water levels.

*Autor para correspondência.

¹Recebido para publicação em 06/12/2010; aceito para publicação em 18/07/2011.

²Departamento de Engenharia Agrícola – UFCA, av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, 58.429-140, Campina Grande – PB; jf.su@hotmail.com; moni_shiley@hotmail.com

³Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias – UEPB, rua das Baraúnas, 351, Bairro Universitário, 58429-500, Campina Grande - PB; alberto@uepb.edu.br

⁴Mestrando em Ciências Agrárias – UEPB, rua das Baraúnas, 351, Bairro Universitário, 58429-500, Campina Grande - PB; balbino_ferraz@hotmail.com

⁵Departamento de Biotecnologia Vegetal - UFLA, 37200-000, Lavras – MG; vaumarpe@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims) é uma cultura de grande destaque no setor agrícola brasileiro, sendo o Brasil o maior produtor e consumidor mundial e um dos principais exportadores de seu suco (IBGE, 2010). Esta espécie tem importância significativa no agronegócio de frutas tropicais devido à elevada cotação e aceitação do suco no mercado internacional e da fruta fresca no mercado interno (FALEIRO et al., 2008).

No Brasil, a região nordeste é a maior produtora, com produção concentrada nos estados da Bahia, Ceará e Sergipe; os quais juntamente com Espírito Santo, Minas Gerais e Pará respondem por 83% da produção nacional. Na Paraíba, a produção em 2009 foi de 7.862 toneladas de frutos e a produtividade de 9,21 t ha⁻¹ (IBGE, 2010), onde se destacam os municípios de Cuité, Nova Floresta e Remígio com maior produção e frutos de melhor qualidade externa (RODOLFO JÚNIOR et al., 2009). Para tanto, a escolha dos genitores e o planejamento cuidadoso dos cruzamentos aumentam as chances do desenvolvimento de variedades superiores, pois maximiza o uso dos genes desejáveis (BORÉM; MIRANDA, 2005).

Entre os fatores que influenciam nas características físico-químicas do maracujá, o manejo da água utilizada na irrigação assume destacada importância sobre o incremento da produção e qualidade dos frutos (CARVALHO et al., 2000; CAVALCANTE et al., 2005). Araújo et al. (2000) e Sousa et al. (2003) relataram que o maracujazeiro-amarelo é uma cultura exigente em água, necessitando, às vezes, de 10 litros ou mais por dia para suprir as necessidades hídricas da planta em plena produção. Assim, a irrigação pode promover ótimo desenvolvimento das plantas, aumenta a produtividade e permite obter produção de forma contínua e uniforme, com frutos de boa qualidade.

Durigan et al. (2004) destacam que quando a produção se destina ao consumo *in natura*, os frutos do maracujazeiro devem ter características externas que atendam a certos padrões de qualidade desejados como tamanho, formato, peso, coloração da casca e ausência de defeitos. Quando o destino é o processamento, os mesmos devem ter elevado rendimento de suco, de sólidos solúveis e acidez, garantindo maior vida útil pós-colheita (ABREU et al., 2009).

O maracujazeiro tem sido estudado em condições irrigadas (CAVALCANTE et al., 2003; SOUSA et al., 2003; SOUSA et al., 2005; ARÊDES et al., 2009). Sousa et al. (2005) destacam que o teor adequado de água no solo aumenta expressivamente a produtividade dessa fruteira e Cavichioli et al. (2008) enfatizam que a cultura responde bem à irrigação, sendo a umidade do solo fator determinante no florescimento.

A irrigação por gotejamento é a mais adequada para essa fruteira, melhorando os níveis de produ-

tividade, uniformidade, continuidade de produção e melhorias nas características físico-químicas (FREIRE et al., 2010). Neste sentido, o manejo da água assume destacada importância para o incremento da produção e qualidade dos frutos (FARIAS et al., 2005). Saliente-se que no Nordeste brasileiro, o recurso água torna-se limitado pela distribuição irregular das chuvas, influenciando no desenvolvimento e rendimento das plantas pelas condições de clima e umidade no solo, sendo necessário promover o uso racional deste insumo.

Logo, objetivou-se avaliar o rendimento e a qualidade da produção do maracujazeiro-amarelo 'IAC 273/277' sob diferentes níveis de irrigação em condições do Semiárido paraibano.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em condições de campo, no período de outubro de 2007 a agosto de 2008, no Setor de Fruticultura do câmpus IV da Universidade Estadual da Paraíba (6° 21' de latitude S, 37° 48' de longitude O Gr.e altitude de 250 m).

A região apresenta clima do tipo BSw'h' segundo classificação de Köppen. A precipitação média anual é de 870 mm, com período chuvoso concentrando-se entre os meses de fevereiro e abril e temperatura média de 27 °C.

O solo local é classificado como NEOSSOLO FLÚVICO Eutrófico com textura arenosa (SANTOS et al., 2006), o qual possuía as seguintes características químicas na ocasião do plantio: pH (H₂O)= 7,1; fósforo (Mehlich-1)= 36 mg dm⁻³; potássio= 0,83 cmol_c dm⁻³; cálcio= 2,8 cmol_c dm⁻³; magnésio= 0,7 cmol_c dm⁻³; sódio= 0,16 cmol_c dm⁻³; alumínio= 0,0 cmol_c dm⁻³; H+Al= 0,49 cmol_c dm⁻³; matéria orgânica= 9,54 g kg⁻¹; densidade aparente= 1,51 g cm⁻³; porosidade total = 0,47 m³ m⁻³.

Foram utilizadas mudas do híbrido composto de maracujá-amarelo 'IAC 273/277', obtidas a partir de sementes adquiridas no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), São Paulo – SP. As mudas foram formadas em ambiente protegido, acondicionadas em sacolas de polietileno contendo 2 kg de substrato composto por uma parte de solo com textura franco-arenosa e outra parte de substrato comercial, na proporção 1:1, sendo levadas a campo após 30 dias da emergência. A implantação foi feita no espaçamento de 4 m x 2 m, em covas com dimensões de 0,4 m x 0,4 m x 0,4 m, e a adubação de fundação foi feita 60 dias antes do plantio das mudas, incorporando-se em cada cova 10 L de esterco bovino curtido e 50 g de P₂O₅ (superfosfato simples) (BRITO et al., 2005).

O sistema de irrigação utilizado foi o de gotejamento, usando-se emissores com vazão de 2,1 L.h⁻¹. Nos primeiros 15 dias em campo, as plantas receberam volumes uniformes de água, para garantir o pegamento das mesmas. Após esse período

correspondente à adaptação das mudas em campo, foram diferenciados os volumes de água na irrigação, conforme percentagens da evapotranspiração de referência (ETo) adaptadas de Coelho et al. (2000). Os cinco níveis de irrigação utilizados foram: 60; 80; 100; 120 e 140% da ETo (mm), os quais foram definidos considerando-se variação de 20% entre as lâminas com intervalos de 40% abaixo e acima da evapotranspiração de referência.

Calculou-se a ETo pelo modelo de Penman-Monteith, padronizado por ALLEN et al. (1998), conforme a Equação 1 e os dados utilizados foram coletados diariamente na estação agrometeorológica automatizada instalada próxima à área experimental.

$$ETo = \frac{0,48\Delta(R_n - G) + \gamma \left(\frac{900U_2}{T + 273} \right) (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma(1 + 0,34U_2)}$$

Equação 01

Em que: ETo = Evapotranspiração de referência (mm dia⁻¹); Rn = radiação líquida na superfície da cultura (MJ m⁻² dia⁻¹); G = fluxo de calor no solo (MJ m⁻² dia⁻¹); α = inclinação da curva pressão vapor versus temperatura do ar (kPa.°C⁻¹); U₂ = velocidade do vento medida a dois metros de altura (m s⁻¹); T = temperatura (°C); e_s = pressão de saturação do vapor d'água (kPa); e_a = pressão real do vapor d'água (kPa); γ = fator psicrométrico (MJ kg⁻¹).

A lâmina bruta, a intensidade de aplicação de água e o tempo de irrigação foram determinados pelas equações 2; 3 e 4, respectivamente, conforme descrevem Mantovani et al. (2006).

$$LB = \frac{ETo \cdot Kc \cdot Ks}{Ef} - Pe$$

Equação 02

Em que: LB = lâmina bruta (mm dia⁻¹); ETo = evapotranspiração de referência segundo Penman-Monteith (mm dia⁻¹); Kc = coeficiente de cultura, considerado 1, para aplicação da ETo; Ks = percentagem de área molhada pelo emissor; Pe = precipitação ocorrida no período (mm); Ef = eficiência de irrigação.

$$Ia = \frac{n \times v}{ec}$$

Equação 03

Em que: Ia = intensidade de aplicação (mm h⁻¹); n = número de emissores por planta; v = vazão do emissor (L h⁻¹); ec = área ocupado pela planta (m²).

$$Ti = \frac{LB}{Ia}$$

Equação 04

Em que: Ti = tempo de irrigação (h); LB = lâmina bruta (mm dia⁻¹); Ia = intensidade de aplicação (mm h⁻¹).

A aplicação das diferentes lâminas de irrigação foi diferenciada variando o número de gotejadores por planta, utilizando-se 1; 2; 3; 4 e 5 gotejador (es) nas lâminas correspondentes a 60; 80; 100; 120 e 140% da ETo, respectivamente, obtendo-se o Ti para cada lâmina. A irrigação foi realizada com frequência diária, conforme a necessidade hídrica das plantas.

Os dados de precipitação pluviométrica e evapotranspiração de referência, coletados no período em que se desenvolveu a pesquisa, assim como o somatório da ETo correspondente aos níveis de irrigação utilizados, encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Precipitação pluviométrica (Prec. pluv.), evapotranspiração de referência (ETo) mensal e total coletadas na estação agrometeorológica e somatório da ETo correspondente a cada nível de irrigação.

Meses	Prec. pluv. (mm)	ETo (mm)	ETo correspondente a cada nível de irrigação (mm)				
			60%ETo	80%ETo	100%ETo	120%ETo	140%ETo
Out/07	0,00	60,40	36,24	48,32	60,4	72,48	84,56
Nov/07	0,00	62,70	37,62	50,16	62,7	75,24	87,78
Dez/07	0,00	78,90	47,34	63,12	78,9	94,68	110,46
Jan/08	176,00	58,00	34,8	46,4	58	69,6	81,2
Fev/08	50,00	59,90	35,94	47,92	59,9	71,88	83,86
Mar/08	606,00	57,70	34,62	46,16	57,7	69,24	80,78
Abr/08	210,00	58,50	35,1	46,8	58,5	70,2	81,9
Mai/08	205,00	55,90	33,54	44,72	55,9	67,08	78,26
Jun/08	29,00	46,80	28,08	37,44	46,8	56,16	65,52
Jul/08	0,00	52,90	31,74	42,32	52,9	63,48	74,06
Ago/08	0,00	60,90	36,54	48,72	60,9	73,08	85,26
Total	1276,00	652,6	391,56	522,08	652,6	783,12	913,64

O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, usando-se três plantas úteis por parcela experimental.

Utilizou-se o sistema de condução das plantas em espaldeira vertical com um só fio, a uma altura de 1,8 m da superfície do solo, fazendo-se a poda da parte apical do ramo quando este atingiu altura de 10 cm acima do fio da espaldeira. Procederam-se as podas de condução e demais tratamentos culturais e cuidados como capinas e manejo fitossanitário quando se fez necessário. Acrescentou-se que não se realizou polinização artificial ou manual.

As adubações de cobertura foram feitas de forma fracionada (BRITO et al., 2005), a cada semana durante o transcorrer do experimento, por meio de fertirrigação, utilizando-se para injeção da solução de nutrientes, um injetor tipo Venturi. Foram utilizados uréia e cloreto de potássio (KCl) como fontes de nitrogênio (N) e potássio (K), respectivamente, nas doses de 100 kg de N e 200 kg de K₂O ha⁻¹ ano⁻¹ conforme indicações de Borges et al. (2003).

As variáveis analisadas aos nove meses após o transplante, ocasião em que se iniciou a primeira safra, foram massa média dos frutos (MMF) (g), produtividade (t ha⁻¹), rendimento em polpa (RP) (%), rendimento em suco (RS) (%) e percentagem em casca (PC) (%).

Para a variável MMF, os frutos de cada tratamento foram colhidos diariamente na época referente à primeira safra, e, quantificando-se sua massa total e número de frutos por planta, obteve-se a produtividade total (t ha⁻¹). Com base na massa média destes, foi feita a classificação e a distribuição dos mesmos em três grupos, sendo: classe A: ≥150 g; classe B: 100-150 g e classe C: ≤100 g. O rendimento de polpa foi quantificado por meio da pesagem dos frutos e da polpa bruta separadamente, obtendo-se o rendimento de polpa pela relação entre a massa da polpa bruta a massa média total do fruto, conforme a Equação 5.

$$RP(\%) = \frac{MPB}{MTF} * 100$$

Equação 05

Em que:

RP = rendimento em polpa (%); MPB = massa da polpa bruta (g); MTF = massa total do fruto (g).

Já o rendimento de suco foi quantificado em relação ao volume de polpa bruta, medindo-se o volume da polpa com semente e extraído-se posteriormente, o suco dos frutos por processamento em homogeneizador Arno (módulo "pulsar") (SILVA et al., 2008), sendo calculada a percentagem em suco conforme equação abaixo:

$$RS(\%) = \frac{VS}{VPB} * 100$$

Equação 06

Em que: RS = rendimento de suco (%); VPB = volu-

me de polpa bruta (mL); VS = volume de suco (mL).

Por meio da diferença entre a massa do fruto e a massa da polpa, obteve-se a massa da casca e posteriormente calculou-se a percentagem de casca dos frutos (%).

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, até 5% de probabilidade de erro. Em casos de significância procedeu-se análise de regressão com os modelos ajustados pelo teste t (Student) a 5% de significância. A comparação das médias das classes de frutos entre as diferentes lâminas, foi feita pelo teste de Tukey a 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados da produtividade (t ha⁻¹) do híbrido de maracujazeiro-amarelo 'IAC 273/277', em cada lâmina de irrigação estudada, estão ilustrados na Figura 1. A produção aumentou linearmente em função dos níveis de reposição da ETo, com rendimento de 12,21 t ha⁻¹ obtido no nível de 140% da ETo. Quantificou-se incremento de 30,08% na produtividade entre 60 e 140% da ETo. Carvalho et al. (2000), estudando taxas de reposição da ETo e adubação nitrogenada em maracujazeiro-amarelo, obtiveram máxima produtividade de 41 t ha⁻¹ com irrigação baseada em 75% da ETo. Trabalhando com a mesma espécie, Souza et al. (2003) registraram valores variando de 30 a 40 t ha⁻¹.

Os resultados encontrados no presente trabalho se situam na faixa da média nacional que varia de 10 a 18 t ha⁻¹ (MELLETTI et al., 2000), embora esses autores tenham encontrado produtividades variando de 26 a 65 t ha⁻¹ com polinização artificial em oito híbridos 'IAC'. Esse processo afeta positivamente o tamanho, o peso e consequentemente o rendimento das plantas. Ressalte-se que a polinização neste experimento foi natural, o que pode explicar a baixa produtividade obtida. Além disso, a presença de insetos polinizadores (mamangavas) no início do período de floração ocorreu com pequena frequência.

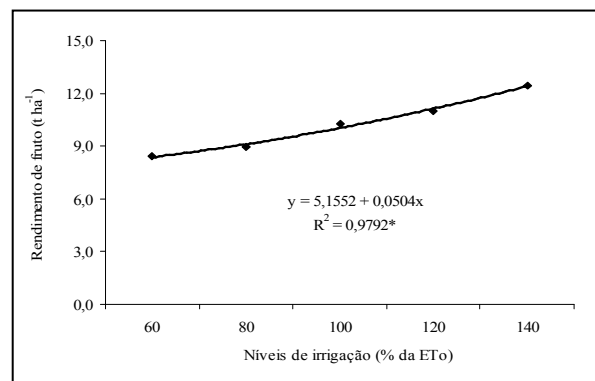


Figura 1. Rendimento de fruto de híbrido composto 'IAC 273/277' de maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims) sob diferentes níveis de irrigação.

Na Figura 2A tem-se a classificação dos frutos do maracujazeiro-amarelo 'IAC 273/277' quanto à massa média em cada lâmina de água aplicada. O maior percentual de produção de frutos classe 'A' (frutos com massa média igual ou superior a 150 g) foi obtido na lâmina de 120% da ETo. Nos níveis 60; 80 e 100% da ETo observou-se a maior produção de frutos intermediários, entre 100 e 150 g (classe 'B'). Já a maior porcentagem de frutos classe 'C' foi constatada quando as plantas receberam água equivalente a 80% da ETo. Esses resultados evidenciam melhoria no desenvolvimento de frutos, maiores e mais pesados, na reposição de 120% da ETo, os quais atendem às exigências do mercado de frutos "in natura".

Meletti et al. (2000) estudando qualidade da produção em híbridos 'IAC', encontraram como principais características adequadas ao mercado de frutos "in natura", frutos ovais, compactos, de casca fina e massa média superior a 190 g. Deve-se acrescentar que neste trabalho, a lâmina de 120% da ETo foi superior às demais por ter promovido o menor índice de frutos da classe 'C', os quais são inapropriados para o mercado de frutos "in natura", e propiciou maior índice de frutos da classe 'A' com mais de 150 g.

Constatou-se incremento de 9,74% na produção de frutos da classe 'A' no tratamento hídrico de 120% da ETo, em relação à menor disponibilidade

de água (60% da ETo) (Figura 2B). Registrou-se redução de 4,24% na produção de frutos da classe 'A', quando a lâmina de irrigação aumentou de 120 para 140% da ETo. A preferência dos consumidores é por frutos com massa superior a 170 g (CAVICHOLI et al., 2008); essa característica foi alcançada, em maior proporção na lâmina de 120% da ETo.

Quanto à massa média dos frutos da classe 'B' (100-150 g), evidenciou-se aumento até o nível de reposição de 120% da ETo; fato também observado para os frutos da classe 'C' (≤ 100 g), onde se notou aumento de 16,67% na massa dos frutos entre as lâminas de 60 e 120% da ETo. Já em relação às plantas que foram irrigadas com 140% da ETo, verificou-se redução acentuada de 22,83% em relação à lâmina de 120% da ETo (Figura 2B). Isto indica que o excesso de água fornecido às plantas tenha prejudicado o ganho de massa pelos frutos. Destaca-se que os frutos nesta classe, encontrados em todas as lâminas, são considerados de pouco valor comercial nos maiores centros consumidores do Nordeste do Brasil, haja vista a preferência ser por frutos de maior massa e de boa qualidade (MEDEIROS et al., 2009).

Assim como neste trabalho, Carvalho et al. (2000) registraram efeito significativo da irrigação sobre o rendimento de frutos de maracujazeiro-amarelo. Esses autores verificaram frutos com massa média entre 147 g e 161 g, que foram inferiores aos do híbrido 'IAC 273/277' constatados no presente trabalho.

O rendimento de polpa (RP) (%) foi influenciado pelas lâminas de irrigação (Figura 3A). Constatou-se uma redução de 11,33% da primeira para a terceira lâmina de irrigação, porém o decréscimo do RP registrado entre as lâminas de 100 e 140% da ETo foi menos acentuado (3,35%). O maior RP (63,18%) foi observado na irrigação de 60% da ETo, sendo adequado para indústria, que trabalha com rendimento acima de 45% (MELETTI et al., 2000; FARIAS et al., 2005; FARIAS et al., 2007). Acrescente-se que a redução do rendimento em polpa pode estar associada ao aumento da percentagem de casca, a qual aumentou em função de maior disponibilidade de água.

O rendimento de suco (RS) se ajustou ao modelo quadrático com alto coeficiente de ajuste ($R^2=0,9868^{**}$) (Figura 3B). Percebeu-se acréscimo máximo (67,36%) de RS na lâmina estimada de 137,65% da ETo. Quantificou-se incremento de 9,64% nesta variável entre 60% da ETo até o ponto de máximo estimado, com comportamento decrescente a partir deste nível. As plantas que receberam maiores volumes de água tenderam a aumentar o tamanho do fruto, porém esse aumento pode estar mais relacionado à percentagem de casca dos frutos em detrimento à polpa, o que tem relação direta com o rendimento de suco.

O fato dos frutos de menor massa e de menor rendimento de polpa apresentarem rendimento de

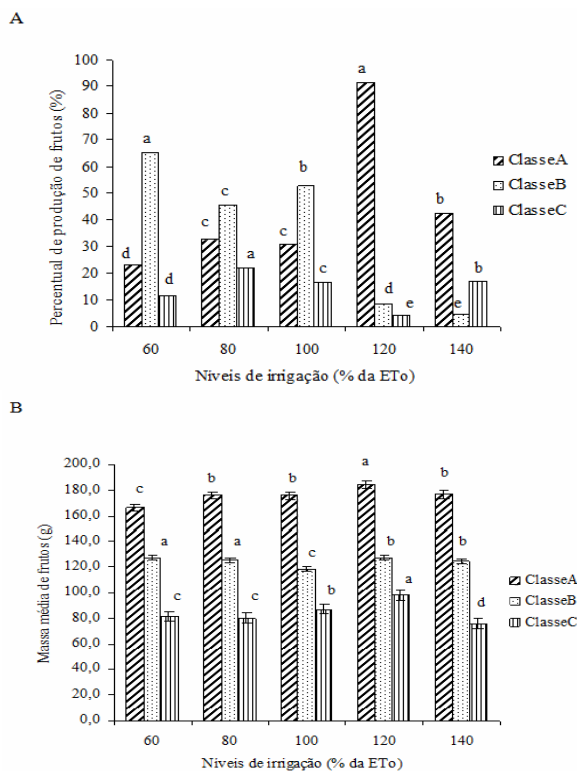
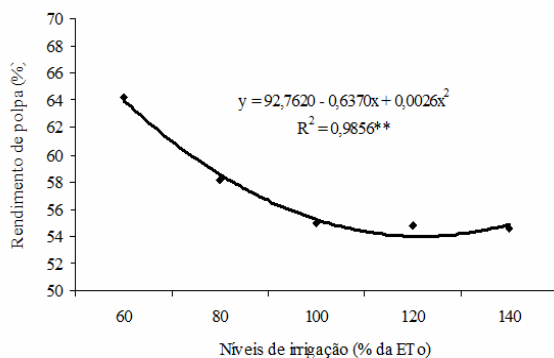


Figura 2. Percentual de produção de frutos nas classes (A) e massa média de frutos (B) de híbrido composto 'IAC 273/277' de maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims) sob diferentes níveis de irrigação. Médias com letras minúsculas diferentes indicam diferença estatística com letra a classe entre as lâminas.

suco equivalente aos frutos de maior massa deve-se à menor espessura da casca apresentada pelos frutos de massas inferiores produzidos sob tratamentos sem irrigação (CAVICHOLI et al., 2008). As informações desses autores corroboram com os atributos observados neste estudo, onde se notou que a redução no rendimento de suco no maior nível de irrigação, coincidiu com os frutos de maior percentagem de casca. Cabe destacar que as indústrias de processamento exigem frutos com valores elevados de rendimento de suco, assim como de outras característi-

A



B

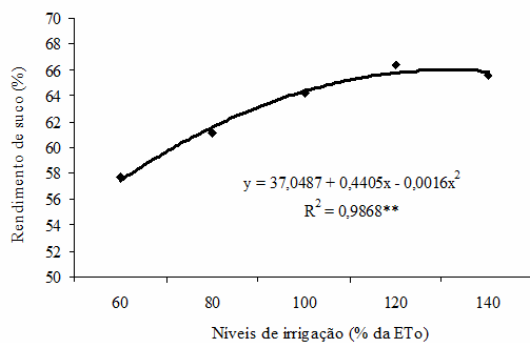


Figura 3. Rendimento de polpa (A) e rendimento de suco (B) de frutos de híbrido composto 'IAC 273/277' de maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims) sob diferentes níveis de irrigação.

Observa-se que a proporção de casca dos frutos foi incrementada em 21,4% com o aumento das lâminas de irrigação, ao passo que houve redução da quantidade de polpa (15,07%) sob essas condições (Figura 4). Deve-se acrescentar que a casca do maracujá-amarelo constitui cerca de 40% do peso total do fruto (MACHADO et al., 2003), entretanto, no presente trabalho, constataram-se valores médios superiores aos citados na literatura (41,84; 45,05; 45,24 e 45,47%) quando se usou 80; 100; 120 e 140% da ETo, respectivamente, na reposição de água via irrigação.

Frutos com maior espessura de casca, em geral, são adequados para transporte a longas distâncias por reduzirem as perdas pós-colheita por injúrias físicas (CAVALCANTE et al., 2003). Nesse sentido, a qualidade do fruto inclui várias característi-

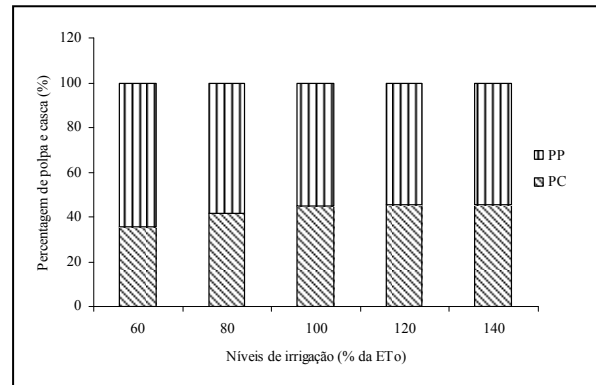


Figura 4. Percentagem de polpa e de casca (%) em frutos de híbrido composto 'IAC 273/277' de maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims) sob diferentes níveis de irrigação.

cas físicas, as quais têm influência na aceitação pelo consumidor e poderão ser empregadas na seleção de genótipos nos programas de melhoramento genético da espécie.

CONCLUSÕES

A produtividade do híbrido de maracujazeiro-amarelo 'IAC 273/277' é influenciada positivamente pelo aumento dos níveis de irrigação;

O nível de reposição de 120% da ETo promove maior proporção de frutos do híbrido 'IAC 273/277' com massa média superior a 150 g;

O rendimento de polpa com sementes é reduzido com o aumento dos níveis de irrigação, ao passo que há acréscimos no rendimento de suco e percentagem de casca;

A reposição de 120% da ETo na irrigação do híbrido de maracujazeiro-amarelo 'IAC 273/277' pode ser usada para obtenção de melhor produção, com frutos de melhor qualidade, nas condições edafoclimáticas do Semiárido paraibano.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Iniciação Científica da Universidade Estadual da Paraíba, PIBIC/UEPB pela concessão de bolsa ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS

ABREU, S. P. M. et al. Características físico-químicas de cinco genótipos de maracujazeiro azedo cultivados no Distrito Federal. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 2, p. 487-491, 2009.

ALLEN, R. G. et al. **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements.**

- Roma: FAO, 1998. 300 p. (Irrigation and Drainage Paper, 56).
- ARAÚJO, D. C. et al. Efeito do volume de água e da cobertura morta sobre o crescimento inicial do maracujazeiro-amarelo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 4, n. 1, p. 121-124, 2000.
- ARÊDES, A. F. et al. Análise econômica da irrigação na cultura do maracujá. **Revista de Economia da UEG**, Anápolis, v. 5, n. 1, p. 66-86, 2009.
- BORÉM, A.; MIRANDA, G. V. **Melhoramento de plantas**. 4. ed. Viçosa, MG: UFV, 2005. 525 p.
- BORGES, A. L. et al. Produtividade e qualidade de maracujá-amarelo irrigado, adubado com nitrogênio e potássio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 2, p. 259-262, 2003.
- BRITO, M. E. B. et al. Rendimento e qualidade da fruta do maracujazeiro-amarelo adubado com potássio, esterco de frango e ovino. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 2, p. 260-263, 2005.
- CARVALHO, A. J. C. et al. Adubação nitrogenada e irrigação no maracujazeiro amarelo. I Produtividade e qualidade dos frutos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 6, p. 1101-1108, 2000.
- CAVALCANTE, L. F. et al. Caracterização qualitativa de frutos de maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) em função da salinidade da água de irrigação. **Revista Agropecuária Técnica**, Areia, v. 24, n. 1, p. 39-45, 2003.
- CAVALCANTE, L. F. et al. Produção do maracujazeiro-amarelo irrigado com água salina em covas protegidas contra perdas hídricas. **Irriga**, Botucatu, v. 10, n. 3, p. 229-240, 2005.
- CAVICHIOLO, J. C.; RUGGIERO, C.; VOLPE, C. A. Caracterização físico-química de frutos de maracujazeiro-amarelo submetidos à iluminação artificial, irrigação e sombreamento. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 3, p. 649-656, 2008.
- COELHO, E. F.; SOUSA, V. F.; AGUIAR NETTO, A. O. **Manejo de irrigação em fruteiras tropicais**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2000. 48 p. (Circular Técnica, 40).
- DURIGAN, J. F. et al. Qualidade e tecnologia pós-colheita do maracujá. In: LIMA, A. A.; CUNHA, M. A. P. **Maracujá: produção e qualidade na piscicultura**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. p. 281-303.
- FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. Pesquisa e desenvolvimento do maracujá. In: ALBUQUERQUE, A. C. S.; SILVA, R. C. (Ed.). **Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas**. 1. ed. Brasília: Embrapa, 2008. p. 411-416.
- FARIAS, M. A. A. et al. Caracterização física e química de frutos de maracujá-amarelo de ciclos de seleção massal estratificada e de populações regionais. **Revista Magistra**, Cruz das Almas, v. 17, n. 2, p. 83-87, 2005.
- FARIAS, J. F. et al. Qualidade do maracujá-amarelo comercializado em Rio Branco, Acre. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 20, n. 3, p. 196-202, 2007.
- FREIRE, J. L. O. et al. Atributos qualitativos do maracujá-amarelo produzido com água salina, biofertilizante e cobertura morta no solo. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 5, n. 1, p. 102-110, 2010.
- IBGE. Anuário Estatístico do Brasil. **Sistema IBGE de recuperação automática**. Rio de Janeiro: IBGE/SIDRA. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 12 jan. 2010.
- MACHADO, S. S. et al. Caracterização física e físico-química de frutos de maracujá amarelo provenientes da região de Jaguaquara – Bahia. **Revista Magistra**, Cruz das Almas, v. 15, n. Especial Fruticultura, 2003.
- MANTOVANI, E. C.; BERNERDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação: princípios e métodos**. Viçosa, MG: UFV, 2006. 318 p.
- MEDEIROS, S. A. F. et al. Caracterização físico-química de progênies de maracujá-roxo e maracujá-azedo cultivados no Distrito Federal. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 2, p. 492-499, 2009.
- MELETTI, L. M. M.; SANTOS, R. R.; MINAMI, K. Melhoramento do maracujazeiro-amarelo: obtenção do cultivar 'composto IAC-27'. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 57, n. 3, p. 491-498, 2000.
- RODOLFO JÚNIOR, F.; CAVALCANTE, L. F.; BURITI, E. S. Crescimento e produção do maracujazeiro-amarelo em solo com biofertilizantes e adubação mineral com NPK. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 22, n. 2, p. 149-160, 2009.
- SANTOS, H. G. et al. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.
- SILVA, T. V. et al. Determinação da escala de colo-

ração da casca e do rendimento em suco do maracujá-amarelo em diferentes épocas de colheita. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 4, p. 880-884, 2008.

SOUSA, V. F. et al. Produtividade do maracujazeiro-amarelo sob diferentes níveis de irrigação e doses de potássio via fertirrigação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 4, p. 497-504, 2003.

SOUSA, V. F. et al. Eficiência no uso da água pelo maracujazeiro-amarelo sob diferentes níveis de irrigação e doses de potássio. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 9, n. 3, p. 302-306, 2005.