

# ADUBAÇÃO POTÁSSICA E FOSFATADA NO CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE FRUTOS DE MELANCIA NO SEMIÁRIDO PIAUIENSE<sup>1</sup>

## *POTASSIUM AND PHOSPHATE FERTILIZATION IN THE GROWTH AND PRODUCTION OF WATERMELON FRUITS IN THE SEMI-ARID PIAUIENSE*

**Lucila de Sousa Nunes<sup>2</sup>, Jefrejan Souza Rezende<sup>3</sup>, Ronilson Carvalho Veloso<sup>4</sup>,  
Fernanda de Sousa Veloso<sup>5</sup>, Ana Karina Silva Costa Moura<sup>6</sup>, Daniel de Moura Silva<sup>7</sup>,  
Maria do Socorro de Sousa Menezes<sup>8</sup>, Rhamon Lucas dos Santos Silva<sup>9</sup>,  
Irys de Moura Rêgo<sup>10</sup> e Rachel Borges da Silva<sup>11</sup>**

### RESUMO

A melancia é uma hortaliça, produzida no Brasil inteiro, com destaque para o Nordeste, contudo a produtividade da região é a menor do país. Isso está relacionada a problemas no manejo como a adubação. Objetivou-se avaliar a influência da aplicação de doses de potássio associadas à ausência e presença de fósforo na produção e desenvolvimento dos frutos de melancia. Foram testadas doses de 0, 50, 100 e 200% da dose recomendada, e para o P foram utilizadas a dose 0 e 100 % da dose recomendada para a cultura. Após a colheita, foram avaliados o diâmetro do fruto (DF); comprimento do fruto (CF); massa fresca do fruto (MF); número de frutos por planta (NFP); espessura da polpa (EP), espessura da casca (EC); produtividade (PD) e teor de sólidos solúveis (°Brix). A aplicação de fósforo proporcionou aumentos de 225,74; 68,32; 58,46; 55,35; 32,5; 39,84 e 225,98%, para as variáveis MFF, CF, DF, EP, EC, SST e PD, respectivamente, em comparação a testemunha. Para o potássio, na MFF a dose ótima foi de 176%, CF e DF obtiveram os valores máximos nas doses de 138,5 e de 138,6%, respectivamente, para o SST, a dose ótima foi de 202,5 %, correspondendo ao °Brix de 10,38 e a PD correspondeu à dose de 135,42 % da dose recomendada. A adubação fosfatada conferiu maior qualidade do fruto e elevou a produtividade da cultura. A adubação potássica refletiu positivamente na MFF, CF, DF, SST e PD, sendo recomendada a dose de 135,42 %.

**Palavras-chave:** *Citrullus lanatus*; hortaliça; fósforo; potássio.

### ABSTRACT

*Watermelon is a vegetable, produced throughout Brazil, with emphasis on the Northeast, however the region's productivity is the lowest in the country. Low productivity is related to management problems such as*

1 Trabalho de Iniciação Científica. Universidade Estadual do Piauí - UESPI.

2 Bolsista PIBIC-UESPI. Graduada em Engenharia Agrônoma - UESPI, Picos, PI. E-mail: lucilanunes@aluno.uespi.br. ORCID: 0000-0002-0909-4352

3 Orientador. Docente do curso de Engenharia Agrônoma - UESPI, Picos, PI. E-mail: jefrejan Souza@pcs.uespi.br. ORCID: 0000-0002-2606-93864

4 Graduado em Engenharia Agrônoma - UESPI, Picos, PI. ronilsonveloso@aluno.uespi.br. ORCID: 0000-0002-1739-7791

5 Graduada em Engenharia Agrônoma - UESPI, Picos, PI. fernandaveloso@aluno.uespi.br ORCID: 0000-0001-9649-2908

6 Graduada em Engenharia Agrônoma - UESPI, Picos, PI. anakcosta@aluno.uespi.br. ORCID: 0000-0001-9842-0799

7 Graduando em Engenharia Agrônoma - UESPI, Picos, PI. danielmsilva@aluno.uespi.br. ORCID: 0000-0003-1589-8346

8 Graduanda em Engenharia Agrônoma - UESPI, Picos, PI. mariamenezes@aluno.uespi.br. ORCID: 0009-0008-9752-2783

9 Graduando em Engenharia Agrônoma - UESPI, Picos, PI. rhamon Silva@aluno.uespi.br. ORCID: 0000-0003-3743-3355

10 Graduanda em Engenharia Agrônoma - UESPI, Picos, PI. irysrego@aluno.uespi.br. ORCID: 0009-0007-4987-7718

11 Graduanda em Engenharia Agrônoma - UESPI, Picos, PI. rachel.borges.da.s@aluno.uespi.br. ORCID: 0009-0002-0634-7657

fertilization. In this sense, the objective was to evaluate the influence of applying doses of potassium associated with the absence and presence of phosphorus in the production and development of fruits. For this, doses of 0, 50, 100 and 200% of the recommended dose were tested, and for P, doses of 0 and 100% of the recommended dose for the culture were used. After harvest, fruit diameter (FD, cm) was evaluated; fruit length (FL, cm); fresh fruit mass (FFM, kg); number of fruits per plant (NFP); pulp thickness (PT, cm), shell thickness (ST, cm); productivity (PD, t ha<sup>-1</sup>) and soluble solids content (SSC, °Brix). The application of phosphorus provided increases of 225.74; 68.32; 58.46; 55.35; 32.5; 39.84 and 225.98%, for the variables FFM, FL, FD, PT, ST, SSC and PD, respectively, compared to the control. For potassium, in FFM the optimal dose was 176%, FL and FD obtained maximum values at doses of 138.5 and 138.6%, respectively, for SSC, the optimal dose was 202.5%, corresponding to the °Brix of 10.38 and the PD corresponded to a dose of 135.42% of the recommended dose. Phosphate fertilization provided greater fruit quality and increased crop productivity. Potassium fertilization had a positive effect on FL, FD and SSC content, with a dose of 135.42% being recommended.

**Keywords:** *Citrullus lanatus*; vegetables; phosphorus; potassium.

## INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsun. & Nakai) é uma cucurbitácea originária da África. Essa cultura é produzida em todas as regiões do Brasil, com destaque para a região Nordeste, onde pode ser cultivada o ano todo, sob condições de sequeiro ou irrigado (MOREIRA *et al.*, 2015).

O fruto é fonte de vitaminas, minerais e carotenoides como o licopeno (SOUSA *et al.*, 2019). Além disso, no cultivo, há grande demanda por mão de obra, pois a cultura requer cuidados no manejo, o que gera emprego e renda (ASSUNÇÃO; WANDER; CARDOSO, 2014).

Em 2021 foram produzidas 2.141.907,00 toneladas (t) de melancia no Brasil, ficando o Nordeste com a maior produção (802.192,00 t), com um rendimento médio de 20.584,00 kg ha<sup>-1</sup>, abaixo da média nacional que foi de 23.302,00 kg ha<sup>-1</sup> e das demais regiões (IBGE, 2021).

A baixa produtividade está associada, principalmente, a problemas no manejo como irrigação e adubação (MEDEIROS; ALVES, 2016), pois a produtividade e a qualidade dos frutos são reflexos de uma nutrição adequada do solo (COELHO *et al.*, 2014).

O potássio (K) é o elemento mais requerido pela cultura (CECÍLIO FILHO; GRANGEIRO, 2004; RODRIGUES; REIS; SILVA, 2016), atuando em diversos atributos, como cor, tamanho e valor nutritivo (RAIJ, 1991; GOMES, 2020), contribuindo para o aumento dos teores de sólidos solúveis e tornando a casca mais resistente (MENDES; FARIA; SILVA, 2010), o que resulta em uma maior qualidade do fruto. De acordo com Mendes; Faria; Silva (2010), a deficiência do K pode desfavorecer as características de aroma, sabor e desenvolvimento do fruto e tornar as plantas mais susceptíveis a pragas e doenças.

Dentre os nutrientes requeridos pela melancia, o fósforo (P) é decisivo para a obtenção de altas produtividades (ROCHA *et al.*, 2020). O P atua no florescimento, propicia uma maior frutificação (MALAVOLTA, 2006) e é o elemento que exerce maior influência no tamanho dos frutos, com

a deficiência desse elemento, as plantas apresentam menor desenvolvimento inicial (MENDES; FARIA; SILVA, 2010). No entanto, trabalhos com adubação potássica e fosfatada em melancia são escassos, sendo necessárias informações para o manejo apropriado da adubação em melancia no semiárido nordestino.

Nesse contexto, hipotetizou-se, com esse trabalho, que a adubação potássica associada à adubação fosfatada promove melhoria no desenvolvimento e produção de frutos de melancia no semiárido piauiense.

Desse modo, objetivou-se avaliar a influência da adubação potássica e fosfatada no desenvolvimento e produção de frutos de melancia, no semiárido piauiense.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na área experimental da Universidade Estadual do Piauí - UESPI, no município de Picos-PI (41°32'30" W e 07°02'51" S e 342 m de altitude). O clima da região é do tipo BSh - semiárido quente, com estação chuvosa no verão e as precipitações pluviométricas médias variam de 600 a 700 mm por ano (ALVAREZ *et al.*, 2013).

O delineamento experimental adotado foi o blocos casualizados, em esquema fatorial, 4 x 2, formado pela combinação de quatro doses de K<sub>2</sub>O (0, 50, 100 e 200% da dose recomendada) e duas doses de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (ausência e presença de P), contendo quatro repetições, totalizando 32 parcelas experimentais.

Para que o experimento fosse implantado, inicialmente ocorreu a coleta de uma amostra de solo representativa da área, na camada de 0 - 20 cm, que foi enviada ao laboratório para determinação das características químicas e granulométricas do solo, conforme Donagema *et al.* (2011). Os resultados encontram-se na tabela 1.

**Tabela 1** - Caracterização química e granulométrica do solo.

pH água	P	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	H+Al	SB	t	T	m	V	MO
	-----mg dm <sup>-3</sup> -----		-----cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----								-----%-----	
5,87	22,10	43,00	3,37	0,75	0,00	2,41	4,23	4,23	6,64	0,00	63,70	0,65

Areia: 71,8%; Silte: 9,1%; Argila: 19,1%

Fonte: Construção do Autor.

De acordo com a análise, foi realizada a correção do solo, com aplicação de calcário suficiente para elevar a saturação por bases a 70% (MENDES; FARIA; SILVA, 2010), que ocorreu 60 dias antes do plantio.

A cultivar utilizada foi a Crimson Sweet, que apresenta formato arredondado; coloração verde-clara com listras escuras; polpa vermelha; teor de açúcares elevado; massa que atinge de 11 a 14 kg e ciclo de 70 a 75 dias (LEONEL *et al.*, 2000).

Cada parcela foi constituída por três linhas de 1,5 m de comprimento espaçadas a 2,0 m uma da outra (6 m<sup>2</sup>). A distância entre plantas foi de 0,5 m. Para avaliação, foram consideradas as duas plantas centrais da fileira central, que foi considerada como área útil, e as linhas extremas serviram de bordadura.

Foram semeadas três sementes por cova e aos 21 dias após a emergência ocorreu o desbaste, deixando apenas uma planta por cova (LIMA, 2014).

De acordo com a análise química do solo e a recomendação para a cultura, foi efetuada a adubação com P (Superfosfato simples) nos sulcos do plantio em uma única aplicação. O nitrogênio (Ureia) e o K (Cloreto de potássio) foram aplicados de forma parcelada, em três aplicações. Antes do plantio 1/4 do N e 1/3 do K recomendados foram incorporados nas covas e o restante aplicado em cobertura, aos 20 e 40 dias após o plantio. As doses de N, P e K foram ajustadas conforme as recomendações de adubação para o estado do Pernambuco (CAVALCANTI, 2008), como apresentado na tabela 2.

**Tabela 2** - Doses de Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K) para cada aplicação, correspondentes ao plantio, 1ª adubação de cobertura e 2ª adubação de cobertura.

Doses	Plantio		1ª Cobertura		2ª Cobertura	
	g cova <sup>-1</sup>	kg ha <sup>-1</sup>	g cova <sup>-1</sup>	kg ha <sup>-1</sup>	g cova <sup>-1</sup>	kg ha <sup>-1</sup>
N	6,52	65,2	9,78	97,8	9,78	97,8
P	33,3	333,3	-	-	-	-
0% K	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
50% K	2,5	25,0	2,5	25,0	2,5	25,0
100% K	5,0	50,0	5,0	50,0	5,0	50,0
200% K	10,0	100,0	10,0	100,0	10,0	100,0

Fonte: Construção do Autor.

O sistema de irrigação adotado foi o gotejamento e a remoção de plantas daninhas e condução das ramas das melancieiras ocorreu de forma manual.

Ao final do ciclo de cultivo foram analisadas as seguintes variáveis: diâmetro do fruto (DF, cm); comprimento do fruto (CF, cm); massa fresca do fruto (MFF, kg); número de frutos por planta (NFP); espessura da polpa (EP, cm), espessura da casca (EC, cm); produtividade (PD, t ha<sup>-1</sup>) e teor de sólidos solúveis totais (SST, °Brix).

O DF e o CF foram mensurados com auxílio de uma fita métrica; a MF foi determinada com uma balança de precisão de 0,05 kg; o NFP foi determinado por contagem; a EP foi medida usando uma régua de 50 cm; para EC utilizou-se um paquímetro; a PD foi obtida multiplicando o peso dos frutos pelo número de frutos colhidos em cada parcela, extrapolando os resultados

para hectare, e o SST foi medido com auxílio de um refratômetro portátil (CECÍLIO FILHO; GRANGEIRO, 2004).

Os dados observados foram submetidos à análise de variância, pelo teste F ( $P < 0,05$ ). Para o fator doses de fósforo foi aplicado o teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para o fator doses de potássio foi empregada a regressão polinomial a 5% de significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o resumo da análise de variância (Tabela 3), houve efeito individual das doses de potássio (K) para massa fresca do fruto (MFF), comprimento de fruto (CF), diâmetro do fruto (DF), sólidos solúveis totais (SST) e produtividade (PD). Houve efeito individual das doses de fósforo (P) para massa fresca do fruto (MFF), CF, DF, espessura da polpa (EP), espessura da casca (EC), SST e produtividade (PD). No entanto, não houve interação significativa entre as doses dos fatores testados para as variáveis analisadas.

**Tabela 3** - Resumo da análise de variância para número de frutos por planta (NFP), massa fresca do fruto (MFF), comprimento do fruto (CF), diâmetro do fruto (DF), espessura da polpa (EP), espessura da casca (EC), sólidos solúveis totais (SST) e produtividade (PD) de melancia em resposta a aplicação de doses de potássio associadas a doses de fósforo.

Fonte de variação	Valor P							
	NFP	MFF	CF	DF	EP	EC	SST	PD
		---g---	-----cm-----				--°Brix--	-t ha <sup>-1</sup> -
Doses de potássio (K)	0,99 <sup>ns</sup>	0,00*	0,02*	0,04*	0,05 <sup>ns</sup>	0,90 <sup>ns</sup>	0,01*	0,00*
Doses de fósforo (P)	0,14 <sup>ns</sup>	0,00*	0,00*	0,00*	0,00*	0,00*	0,00*	0,00*
K x P	0,21 <sup>ns</sup>	1,00 <sup>ns</sup>	1,00 <sup>ns</sup>	1,00 <sup>ns</sup>	1,00 <sup>ns</sup>	0,81 <sup>ns</sup>	0,57 <sup>ns</sup>	1,00 <sup>ns</sup>
CV(%)	30,77	17,72	18,40	22,04	20,20	16,40	20,70	17,72

\*Significativo pelo teste F a 5% de probabilidade; <sup>ns</sup>não significativo.

Fonte: Construção do Autor.

Para a MFF, a aplicação de P proporcionou o maior valor dessa variável, com aumento de 225,74% (Tabela 4).

**Tabela 4** - Valores médios de massa fresca do fruto (MFF), comprimento do fruto (CF), diâmetro do fruto (DF), espessura da polpa (EP), espessura da casca (EC), sólidos solúveis totais (SST) e produtividade (PD) de melancia em resposta a aplicação de fósforo.

Fonte de variação	MFF	CF	DF	EP	EC	SST	PD
	---g---	-----cm-----				--°Brix--	-t ha <sup>-1</sup> -
Com fósforo	3,29 A	18,28 A	17,13 A	14,37 A	1,59 A	8,88 A	32,99 A
Sem fósforo	1,01 B	10,86 B	10,81 B	9,25 B	1,20 B	6,35 B	10,12 B
CV(%)	17,72	18,40	22,04	20,20	16,40	20,70	17,72

\*Significativo pelo teste F a 5% de probabilidade; <sup>ns</sup>não significativo.

Fonte: Construção do Autor.

O P é o elemento que mais influencia no tamanho dos frutos, o que reflete no incremento em massa (MENDES; FARIA; SILVA, 2010), por fazer parte da constituição de ácidos nucleicos, fosfolipídeos de membranas celulares e de compostos energéticos. Esse elemento é vital para a divisão celular, reprodução e o metabolismo vegetal e em quantidades adequadas estimula o desenvolvimento radicular, essencial para a absorção de água e de nutrientes, e conseqüentemente estimula o crescimento da planta e dos frutos (MALAVOLTA, 2006). Na avaliação do transporte de nutrientes em plantas de melancia, Rocha *et al.* (2020) observaram que o P foi o terceiro nutriente mais acumulado pelos frutos, indicando sua importância no aumento da massa dos frutos. Abrêu; Cazetta; Xavier (2011) trabalhando com melão amarelo observaram respostas significativas para a massa média e produção de frutos conforme o aumento das doses de P, sendo que para a massa de fruto comercial, o maior valor foi de 2,14 kg, correspondente a dose de 275, 1 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Souza *et al.* (2016) observou aumento na massa média dos frutos de melancia “Crimson Sweet Super Isla” conforme o aumento da dose, apresentando frutos de tamanho médio, acima de 6 kg, com a dose ótima de 53,31 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O.

Em relação ao CF e DF, a aplicação de P proporcionou o maior valor dessas variáveis, com aumento de 68,32 e 58,46%, respectivamente, em comparação a testemunha (Tabela 4). O P influencia o crescimento das raízes, elevando a capacidade de absorção de água e nutrientes, o que favorece o crescimento dos frutos (ZEBALOS *et al.*, 2017), fato que possivelmente explicaria os resultados observados.

Quanto a EP, houve incremento de 55,35%, com relação ao tratamento sem P (Tabela 4). O P quando em teores adequados favorece as etapas de floração e de frutificação, além de elevar a qualidade e também o rendimento de frutos, mas quando em deficiência há uma maior formação de casca, provocando um desbalanço na relação EP/ EC reduzindo o tamanho da polpa (MALAVOLTA, 2006). Quanto maior o EP, maior o volume de polpa, ou seja, maior a área de consumo.

O P também propiciou o maior valor da variável EC, com incremento de 32,5% em relação à testemunha (Tabela 4). A EC é fundamental para a resistência dos frutos ao manuseio, danos mecânicos e ao transporte (GONÇALVES *et al.*, 2016), o que confere qualidade ao fruto.

A variável SST apresentou o maior valor na presença de P, com um aumento significativo de 39,84% (Tabela 4). Isso pode estar atrelado à ligação direta do P com a quantidade de açúcares solúveis, pois o mesmo está envolvido na síntese de sacarose fosfato sintase, fundamental para verificar os teores de açúcares solúveis e propiciar o estímulo de sacarose (YATIV; HARARY; WOLF, 2010). O fluxo intenso de fotoassimilados das folhas sentido aos frutos propicia um maior acúmulo de elementos constituintes dos sólidos solúveis em melancia (SOTERIOUS *et al.*, 2014).

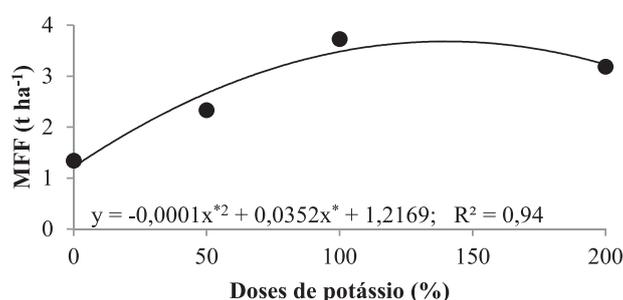
A adubação fosfatada propiciou um incremento de 225,98% na produtividade em relação à testemunha (Tabela 4). As cucurbitáceas respondem bem ao P, que é essencial para o desenvolvimento e frutificação, elevando a sua quantidade e massa e, conseqüentemente a produtividade (SANTOS *et al.*, 2014). Sua importância na produtividade está relacionada às funções que possui, compondo os

ácidos nucleicos, importante na multiplicação celular, além da composição das membranas celulares aumentando a fotossíntese e a geração de energia na planta (GONÇALVES *et al.*, 2016).

Gonçalves *et al.* (2016) observaram a influência positiva da aplicação de P nas produtividades total e comercial das cultivares de melancia Top Gun e Olímpia, com incrementos de 63,9 e 63,1% respectivamente, quando comparadas ao tratamento sem aplicação. Azevedo *et al.* (2016) trabalhando com fertirrigação fosfatada em melancia “Crimson Sweet” observaram um crescimento linear da produção comercial dos frutos.

Com relação à MFF, os melhores resultados foram obtidos na dose de K correspondente a 176% da dose recomendada, com frutos pesando 4,31 kg (Figura 1).

**Figura 1** - Massa fresca do fruto (MFF) de melancia em função de doses de Potássio.



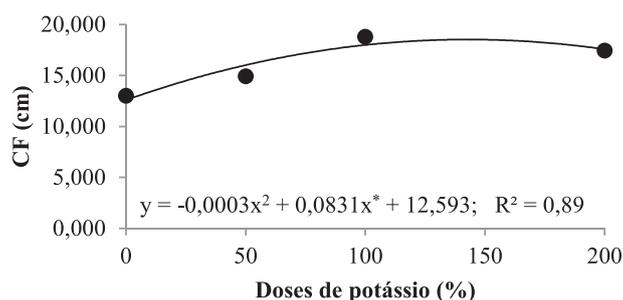
Fonte: Construção do Autor.

O aumento do peso em plantas supridas com K ocorre, provavelmente porque o acúmulo desse nutriente induz a uma maior quantidade de água nos tecidos (RODRIGUES; REIS; SILVA, 2016). Além disso, exerce um papel importante no enchimento dos frutos devido ao transporte e armazenamento de fotoassimilados, bem como expansão celular (RODRIGUES; REIS; SILVA, 2016).

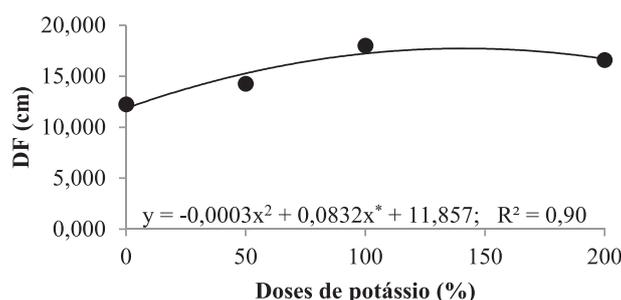
Cecílio Filho e Grangeiro (2004) trabalhando com o híbrido de melancia “Tide” obtiveram frutos pesando 9,8 kg na dose de 206 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O. Rodrigues; Reis; Silva, (2016) obtiveram os melhores resultados na dose de 209,34 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O com peso de 8,26 kg.

Os resultados obtidos para as variáveis CF e DF com as diferentes doses de K ajustaram-se a uma equação polinomial quadrática (Figuras 2 e 3), com valores máximos de 18,3 cm e 17,6 cm nas doses de 138,5 e 138,6%, respectivamente.

**Figura 2** - Comprimento do fruto (CF) de melancia em função de doses de Potássio.



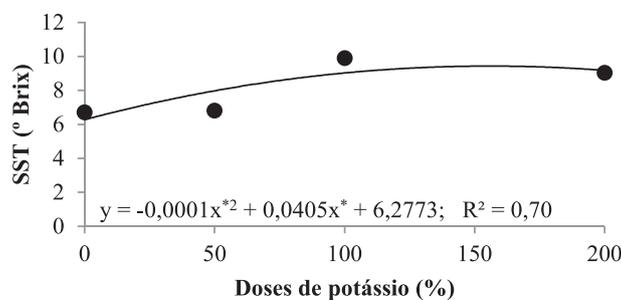
Fonte: Construção do Autor.

**Figura 3** - Diâmetro do fruto (DF) de melancia em função de doses de Potássio.

Fonte: Construção do Autor.

O K influencia na qualidade do fruto promovendo estímulos de síntese de carboidratos, que promove o aumento do tamanho dos frutos, conferindo uma melhor qualidade física e aparência (MONÇÃO *et al.*, 2012; NASCIMENTO *et al.*, 2017). Respostas semelhantes foram observadas por Rodrigues; Reis; Silva (2016) trabalhando com doses de K aplicadas de forma parcelada na cultivar “Crimson Select Plus”. Nascimento *et al.* (2017) verificam que a adubação potássica elevou o tamanho dos frutos de melancia “Crimson Sweet”, com incrementos de 18,3 e 13,5% nos diâmetros longitudinal e transversal, respectivamente, quando comparados à testemunha.

Na Figura 4, os teores de sólidos solúveis totais (SST, °Brix), ajustaram - se ao modelo polinomial de ordem dois na análise de regressão, onde a dose ótima foi de 202,5%, correspondendo ao °Brix de 10,38.

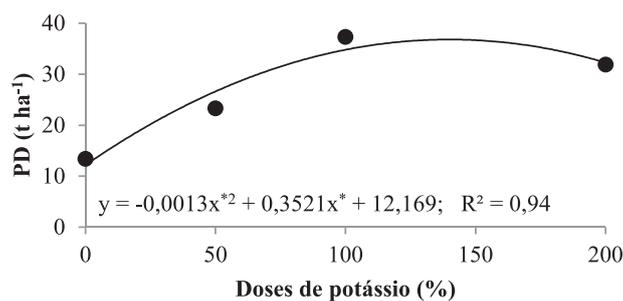
**Figura 4** - Teor de sólidos solúveis totais (SST) de melancia em função de doses de potássio.

Fonte: Construção do Autor.

O K promove a síntese de fotossintatos e o seu transporte para os frutos, grãos, tubérculos e órgãos de armazenamento, que no processo de amadurecimento dos frutos os ácidos são convertidos em açúcares, o que eleva os teores de sólidos solúveis (JIE *et al.*, 2013), fato que pode explicar esses resultados. Os valores de sólidos solúveis encontrados foram satisfatórios, já que encontram - se acima da média exigida pelo mercado consumidor que é de 9% (RODRIGUES; REIS; SILVA, 2016). Estes mesmos autores observaram incremento nos teores de SST com o aumento da dose de K em melancia cultivar Crimson Sweet Plus. Gomes (2020) trabalhando com a cultivar Manchester observou que a dose de 107,22 kg de  $K_2O$  proporcionou um valor de 10,38 °Brix.

Para a PD, a dose ótima foi de 135,42% correspondente a 36,01 t ha<sup>-1</sup> (Figura 5).

Figura 5 - Produtividade (PD) de melancia em função de doses de potássio.



Fonte: Construção do Autor.

O K atua no crescimento e no desenvolvimento dos frutos, com o transporte de fotossintatos, formação e transformação de açúcares (GOMES, 2020). Ainda de acordo com Gomes (2020) a adubação potássica é essencial para o aumento da massa dos frutos, que está intimamente ligada à sua produtividade. Rodrigues; Reis; Silva (2016) observaram uma produtividade de 35 t ha<sup>-1</sup> com a dose de 208,21 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, resultados semelhantes ao observado neste trabalho.

A dose de 135,42% além de proporcionar a maior produtividade, resultou no teor de sólidos solúveis totais correspondente a 9,93 °Brix, valor superior à média exigida pelo mercado consumidor, que equivale a 9 °Brix (RODRIGUES; REIS; SILVA, 2016).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adubação fosfatada propicia maior qualidade e produtividade dos frutos de melancia, nas condições de estudo, sendo recomendada a sua utilização.

A adubação potássica influencia positivamente na qualidade e produtividade dos frutos de melancia, nas condições de estudo, sendo recomendada a dose de 135,42 %, pois refletiu em maior produtividade da cultura e em teor de sólido solúveis acima do valor aceitável pelo mercado.

## AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual do Piauí, por todo o suporte técnico e estrutura, e a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROP), pelo apoio ao desenvolvimento da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ABRÊU, F. L. G.; CAZETTA, J. O.; XAVIER, T. F. Adubação fosfatada no meloeiro-amarelo: reflexos na produção e qualidade dos frutos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 4, p. 1266-1274, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452011000400027>.

ALVAREZ, C. A. *et al.* Koppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013. <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>.

ASSUNÇÃO, P. E. V.; WANDER, A. E.; CARDOSO, J. S. Custos e viabilidade econômica do sistema de produção de melancia no Sul de Goiás. **Conjuntura Econômica Goiana**, v. 29, p. 32-48, 2014.

AZEVEDO, B. M. *et al.* Frequência da fertirrigação fosfatada na produtividade da cultura da melancia. **Irriga**, v. 21, n. 2, p. 257-268, 2016. <https://doi.org/10.15809/irriga.2016v21n2p257-268>.

CAVALCANTE, F. J. A. **Recomendações de adubação para o estado de Pernambuco**. 2 ed. rev. Recife: IPA, 2008.

CECÍLIO FILHO, A. B.; GRANJEIRO, L. C. Produtividade da cultura da melancia em função de fontes e doses de potássio. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 28, n. 3, p. 561-569, 2004. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542004000300011>.

COELHO, E. F. *et al.* Concentração de nitrato no perfil do solo fertirrigado com diferentes concentrações de fontes nitrogenadas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, n. 3, p. 263-269, 2014. <https://doi.org/10.1590/S1415-43662014000300004>.

DONAGEMMA, G. K. *et al.* **Manual de Métodos de Análise de Solo**. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2011.

GOMES, T. B. A. Adubação potássica em características agronômicas e pós-colheita de melancia. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v. 8, n. 3, p. 197-204, 2020. <https://doi.org/10.20873/jbb.uft.cemaf.v8n3.gomes>.

GONÇALVES, F. C. *et al.* Productivity and quality of watermelon as function of phosphorus doses and variety. **African Journal of Agricultural Research**, v. 11, n. 44, p. 4461-4469, 2016. <https://doi.org/10.5897/AJAR2016.11561>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema IBGE de recuperação automática-SIDRA**. 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612#resultado>. Acesso em: ago. 2023.

JIE, D. *et al.* Variable selection for partial least squares analysis of soluble solids content in watermelon using near-infrared diffuse transmission technique. **Journal of Food Engineering**, v. 118, n. 4, p. 387-392, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2013.04.027>.

LEONEL, L. A. *et al.* Produtividade de sete genótipos de melancia em Dourados. **Horticultura Brasileira**, v. 18, n. 3, p. 222-224, 2000. <https://doi.org/10.1590/S0102-05362000000300016>.

LIMA, M. F. Cultura da melancia. Brasília: Embrapa, 2014.

MALAVOLTA, E. **Manual de Nutrição de Plantas**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006.

MEDEIROS, R. D.; ALVES, B. A. Informações técnicas para o cultivo da melancia em Roraima. Roraima: Embrapa Roraima, 2016.

MENDES, A. M. S.; FARIA, C. M. B.; SILVA, D. J. A. **Sistema de Produção de Melancia: Adubação**. 2010. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducaoMelancia/adubacao.htm>. Acesso em: nov. 2021.

MONÇÃO, O. P. *et al.* Produtividade da cultura da melancia sob diferentes doses de potássio no município de Santa Rita de Cássia - BA. **Enciclopédia Biosfera**, v. 8, n. 15, p. 1423-1424, 2012.

MOREIRA, F. J. C. *et al.* Fenologia e produtividade da melancia no semiárido cearense, com kit de irrigação desenvolvido para a agricultura familiar. **Cadernos de Cultura e Ciência**, v. 14, n. 1, p. 24-42, 2015. <http://dx.doi.org/10.14295/cad.cult.cienc.v14i1.931>.

NASCIMENTO, J. A. M. *et al.* Produção de melancia em solo adubado com esterco bovino e potássio. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 12, n. 2, p. 122-127, 2017. <https://doi.org/10.5039/agraria.v12i2a5427>.

RAIJ, B. V. **Fertilidade do solo e adubação**. São Paulo: Ceres/Potafos, 1991.

ROCHA, P. H. F. *et al.* Incremento de matéria seca e marcha de acúmulo de nutrientes em melancia cv. Top gun em área de várzea no Tocantins. **Revista Agri-Environmental Sciences**, v. 6, e020006, p. 1-10, 2020. <https://doi.org/10.36725/agries.v6i0.1723>.

RODRIGUES, J. C. A.; REIS, L. L.; SILVA, C. A. Avaliação da produção e qualidade de frutos de melancia sob diferentes doses de potássio em cobertura. **Revista Agrogeoambiental**, v. 8, n. 4, p. 11-22, 2016. <http://dx.doi.org/10.18406/2316-1817v8n42016857>.

SANTOS, E. R. *et al.* Produção de pepino tipo conserva em função de doses de fósforo. **Nucleus**, v. 11, n. 2, p. 403-408, 2014. <https://doi.org/10.3738/1982.2278.1026>.

SOUSA, V. F. *et al.* **Tecnologias para a produção de melancia irrigada na Baixada Maranhense**. São Luís: Embrapa Cocais, 2019.

SOUZA, J. P. *et al.* Influência de doses de potássio sob características agronômicas na cultura da melancia. **Revista Integralização Universitária**, v. 11, n. 14, p. 99-105, 2016.

SOTERIOUS, G. A. *et al.* Evolution of watermelon fruit physicochemical and phytochemical composition during ripening as affected by grafting. **Food Chemistry**, v. 165, p. 282-289, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.04.120>.

YATIV, M.; HARARY, I.; WOLF, S. Sucrose accumulation in watermelon fruits: Genetic variation and biochemical analysis. **Journal of Plant Physiology**, v. 167, n. 8, p. 589-596, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.jplph.2009.11.009>.

ZEBALOS, C. H. S. *et al.* Calagem e adubação na cultura do meloeiro. **Revista Científica**, v. 8, n. 2, p. 91-102, 2017. <https://doi.org/10.31072/rcf.v8i2.587>.