

Contribuição dos frutos no conteúdo de massa seca e nutrientes na melancia fertirrigada com diferentes doses de N e P

Contribution of fruits in the content of dry matter and nutrients in watermelon fertirrigated with different doses of N and P

Max Venicius Teixeira da Silva¹ Anderson Patrício Fernandes dos Santos² Sérgio Weine Paulino chaves³
Fabiano Luiz de Oliveira⁴ Jose Francismar de Medeiros⁵

RESUMO - Na cultura da melancia, a nutrição mineral é um dos fatores que mais contribuem na produtividade e qualidade dos frutos. O delineamento experimental utilizado foi em blocos inteiramente casualizados em arranjo fatorial com cultivo em faixas (4 x 4) + 2, resultando em 32 tratamentos, com 3 repetições. Os tratamentos foram formados por quatro doses de nitrogênio – N (N₁ - 0; N₂ - 48; N₃ - 121; N₄ - 218 kg ha⁻¹) combinadas com quatro doses de fósforo – P₂O₅ (P₁ - 0; P₂ - 88; P₃ - 220; P₄ - 397 kg ha⁻¹) em esquema fatorial, com duas cultivares de melancia nas subparcelas em faixas. Os frutos da cultivar Olímpia participaram com mais da metade da matéria seca total da planta, já a cultivar leopard, os frutos tiveram menos de 50% na participação do matéria seca total da planta. O potássio foi o nutriente mais acumulado nos frutos em ambas as cultivares, seguindo do nitrogênio e cálcio. Na cultivar Olímpia, os frutos do tratamento 2 teve um maior acúmulo de N, P e K em relação aos demais tratamentos, já o cálcio e magnésio foram mais acumulados nos frutos do tratamento 3, na cultivar Leopard, os frutos do tratamento T3 acumularam maior quantidade de N e P, o tratamento 1 foi Ca e Mg e o Tratamento 2 acumulou maior quantidade de potássio.

Palavras chaves: *Citrullus lanatus*; exportação, acúmulo

ABSTRACT - The culture of watermelon, the nutrition is one of the factors that most contribute to the productivity and quality of the fruit. The experimental design was a completely randomized design with a factorial arrangement with headland (4 x 4) + 2, resulting in 32 treatments, with 3 repetitions.. The treatments were formed by four nitrogen - N (N₁ - 0; N₂ - 48; N₃ - 121 N₄ - 218 kg ha⁻¹) combined with four doses of phosphorus - P₂O₅ (P₁ - 0; P₂ - 88; P₃ - 220; P₄ - 397 kg ha⁻¹) in a factorial design, with two cultivars of watermelon in the subplots in tracks. The fruits of the cultivar Olympia participated with more than half of total dry matter of the plant, already the cultivar leopard, the fruit had less than 50% participation in the total dry matter of the plant. Potassium was the nutrient more accumulated in fruits in both cultivars, following nitrogen and calcium. In cultivar Olympia, the fruits of treatment 2 had a greater accumulation of N, P and K in relation to the other treatments, already the calcium and magnesium were more accumulated in the fruits of treatment 3, in cultivar Leopard, the fruits of the treatment T3 accumulated higher amount of N and P, the treatment 1 was Ca and Mg and the Treatment 2 accumulated higher amount of potassium.

Key words: *Citrus lanatus*, exportation, Accumulation

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 25/03/2013; aprovado em 22/04/2014

¹Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Eng. Agrícola – pela Universidade Federal Vale do São Francisco (UNIVASF) E-mail: max_agro_88@hotmail.com

²Eng. Agrônomo, Mestre em Irrigação e Drenagem – pela Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) E-mail: andersonpatricio@ej.ufrn.br

³Engenheira Agrônomo, Doutor em Irrigação e Drenagem, professor adjunto pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) E-mail: swchaves@ufersa.edu.br.

⁴Engenheiro Agrônomo, Mestrando em ciência animal - Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) E-mail: fabianoluizoliveira@gmail.com

⁵Engenheiro Agrônomo, Doutor em Irrigação – Eng. Agrônomo da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) E-mail: jfmedeir@ufersa.edu.br;

INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta rendimento médio para a cultura da melancia de 22 Mg ha⁻¹. O baixo rendimento dos cultivos brasileiros está associado a plantios pouco tecnificados e à falta de irrigação e de adubações tecnicamente recomendadas em algumas regiões (LEÃO et al., 2008).

Na cultura da melancia, a nutrição mineral é um dos fatores que mais contribuem na produtividade e qualidade dos frutos. O nitrogênio, potássio e o fósforo são os nutrientes mais exigidos (LUCENA et al., 2011; GRANGEIRO et al., 2005; GRANGEIRO; CECÍLIO FILHO 2004, 2005a e 2005b) e devem ser aplicados de acordo com as exigências de cada cultivar, nível tecnológico, fertilidade do solo, produção esperada, estágio de crescimento e condições climáticas (RODRIGUEZ, 1982).

Os macros nutrientes são absorvidos em proporções diferenciadas na mesma planta. Cada um exerce funções específicas e, portanto são requisitados em quantidades diferentes. De uma forma geral, a ordem decrescente de acúmulo de nutrientes na melancia é: K>N>Ca>Mg>P>S, sendo que em alguns casos o nitrogênio pode ser mais absorvido do que o potássio, o magnésio mais absorvido do que o cálcio e o enxofre mais do que o fósforo (GRANGEIRO, CECÍLIO FILHO e CAZETTA, 2004; GRANGEIRO; CECÍLIO FILHO, 2004; GRANGEIRO, CECÍLIO FILHO, 2005a).

Quando se fala em teores de nutrientes exportados, faz-se referência apenas ao acúmulo de nutrientes pelos frutos, porque ele é o componente da planta que normalmente é retirado do sistema de cultivo, ou seja, ele é o elemento que geralmente não retorna ao solo, diferentemente das folhas, caules e raízes. Cecílio Filho e Grangeiro (2004), estudando o acúmulo e a exportação de nutrientes pela melancia sem sementes, híbrido Shadow, puderam verificar que o acúmulo máximo de massa seca pela planta foi de 604,2 g planta⁻¹, ocorrida no período de 42 a 56 DAT, que a parte vegetativa participou no final do ciclo com 16% e os frutos com 84% da massa seca total acumulada, que os frutos exportaram: 61 kg ha⁻¹ de N; 3,5 kg ha⁻¹ de P; 77,5 kg ha⁻¹ de K; 6,0 kg ha⁻¹ de Ca; 5,3 kg ha⁻¹ de Mg e 4,5 kg ha⁻¹ de S, considerando uma população de 2.333 plantas ha⁻¹, e que do total dos nutrientes acumulados pelo híbrido de melancia, os frutos participaram com 88% do N, 87% do P, 76% do K, 33% do Ca, 53% do Mg e 83% do S.

O trabalho teve como objetivo avaliar a participação dos frutos na quantidade de matéria seca e nutrientes da melancia fertirrigada com diferentes doses de nitrogênio e potássio

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de setembro a novembro de 2010 na Fazenda Santa Luzia, distrito de Juremal, localizada no município de Baraúna - RN, nas coordenadas geográficas 5° 05' 57"S e 37° 33' 16"W, e altitude de 125 m em relação ao nível do mar. O clima da região, segundo classificação de Köppen, é do tipo Bsw^h, isto é, tropical semiárido muito quente e seco, com estação chuvosa no verão, atrasando-se para o outono. O município de Baraúna está localizado na Chapada do Apodi, Microregião de Mossoró, com precipitação pluviométrica bastante irregular, média anual de 673,9 mm; temperatura média anual de 27°C e umidade relativa do ar média de 68,9% (CARMO FILHO; OLIVEIRA, 1995).

O solo da área experimental foi classificado como Cambissolo eutrófico de textura média (EMBRAPA, 1999) com as seguintes características químicas: pH em H₂O = 7,20; P (Mehlich) = 11,6 mg dm⁻³; K = 2,1 cmol_c dm⁻³; H + Al = 0,0 cmol_c dm⁻³; Ca = 22,7 cmol_c dm⁻³, Mg = 3,6 cmol_c dm⁻³, Soma de Bases (SB) = 28,4 cmol_c dm⁻³ e 18,4 g kg⁻¹ de matéria orgânica.

A água utilizada na irrigação foi oriunda de um poço tubular do aquífero Calcário Jandaíra (Medeiros et al, 2003), apresentando as seguintes características: pH = 8,1; CE = 1,11 dS m⁻¹; K = 0,24 mmol_c L⁻¹; Ca = 5,4 mmol_c L⁻¹; Mg = 3,9 mmol_c L⁻¹; Na = 2,9 mmol_c L⁻¹; Cl = 4,4 mmol_c L⁻¹; CO₃⁻² = 0,4 mmol_c L⁻¹; HCO₃⁻ = 4,5 mmol_c L⁻¹ e RAS = 1,35 (mmol L⁻¹)^{0.5}.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos inteiramente casualizados em arranjo fatorial com cultivo em faixas (4 x 4) + 2, resultando em 32 tratamentos, com 3 repetições, totalizando 96 parcelas na área do experimento.

Os tratamentos foram formados por quatro doses de nitrogênio – N (N₁ - 0; N₂ - 48; N₃ - 121; N₄ - 218 kg ha⁻¹) combinadas com quatro doses de fósforo – P₂O₅ (P₁ - 0; P₂ - 88; P₃ - 220; P₄ - 397 kg ha⁻¹) em esquema fatorial, com duas cultivares de melancia nas subparcelas em faixas. Para essas doses de fósforo, 59% desses valores foram aplicados em fundação antes do transplante, e os 41% restantes via fertirrigação. Esta distribuição da adubação fosfatada foi em função da elevação o teor de P do solo para um nível de segurança de 30 mg dm⁻³, na dose P₃ (100% da dose de P₂O₅). As combinações das doses de nitrogênio e fósforo constituíram os seguintes tratamentos: T₁ = N₁P₁, T₂ = N₁P₂, T₃ = N₁P₃, T₄ = N₁P₄, T₅ = N₂P₁, T₆ = N₂P₂, T₇ = N₂P₃, T₈ = N₂P₄, T₉ = N₃P₁, T₁₀ = N₃P₂, T₁₁ = N₃P₃, T₁₂ = N₃P₄, T₁₃ = N₄P₁, T₁₄ = N₄P₂, T₁₅ = N₄P₃ e T₁₆ = N₄P₄.

As doses de nitrogênio e fósforo foram definidas a partir das recomendações médias de fertirrigação utilizadas pelos produtores da região, equivalente as doses N₃ e P₃. As demais doses foram definidas como sendo uma proporção de N₃ ou P₃, em que: N₁ = 0 x N₃; N₂ = 0,4 x N₃;

$N_3 = 1,0 \times N_3$; $N_4 = 1,8 \times N_3$; $P_1 = 0 \times P_3$; $P_2 = 0,4 \times P_3$; $P_3 = 1,0 \times P_3$; $P_4 = 1,8 \times P_4$.

Os fertilizantes utilizados como fonte de N e P foram: uréia - 45% N, ácido nítrico - 10% N, ácido fosfórico - 48% P_2O_5 . Na adubação nitrogenada, 90% do N foi aplicado na forma de uréia e 10% em ácido nítrico. Também foi aplicado em todos os tratamentos 120,0 kg ha^{-1} de K_2O , 11,0 kg ha^{-1} MgO e 0,75 kg ha^{-1} de B, como fonte destes elementos utilizou-se cloreto de potássio - 62% K_2O , sulfato de magnésio - 16% MgO e ácido bórico - 17% B.

A cultura utilizada no experimento foi a melancia (*Citrullus lanatus*), híbrido Olímpia (com sementes) e o híbrido Leopard (sem sementes). A semeadura foi realizada em bandejas de polietileno para 200 mudas, preenchidas com substrato comercial à base de fibra de coco. O transplantio foi realizado aos 11 dias após semeadura para a cultivar Olímpia e aos 13 dias para o híbrido Leopard, quando as plantas já apresentavam duas folhas verdadeiras. O espaçamento utilizado no experimento foi o de 2,16 x 0,9 metros para a cultivar Olímpia e de 2,16 x 0,6 metros para a Leopard.

As parcelas experimentais foram constituídas por uma fileira de 15 metros de comprimento, sendo uma com a cultivar sem sementes Leopard e a outra fileira com a cultivar com sementes Olímpia, que tinha o objetivo, também, de polinizadora da cultivar sem semente.

O preparo do solo constou de uma aração e gradagem com auxílio de uma grade de discos acoplada ao trator e em seguida foi realizado a elevação de canteiros com 0,2 m de altura e 0,5 m de largura, destinados ao plantio, deixando-os prontos para a instalação do sistema de irrigação.

A adubação de fundação foi realizada manualmente, na profundidade 15 cm, onde era feito uma abertura no solo, com o auxílio de um piquete de madeira, distante 10 cm de cada gotejador, onde foi depositado o adubo e depois

coberto com solo. A de superfosfato simples na dose P_2 , 725,04 kg ha^{-1} de superfosfato simples na dose P_3 e 1306,07 kg ha^{-1} de superfosfato simples na dose P_4 . Para a dose P_1 não houve aplicação de fósforo.

O sistema de irrigação utilizado no experimento foi o gotejamento. Cada dose de N ou P foi aplicada por uma rede de tubulação individual, que possuía um sistema de injeção de fertilizante independente, tipo tanque de derivação. O sistema de irrigação foi avaliado duas vezes durante o cultivo, seguindo metodologia adaptada por Merriam e Keller (1978), apresentando vazão média, e coeficientes de uniformidade de emissão, respectivamente, de 1,26 L h^{-1} e 95,6 %.

O manejo da irrigação foi realizado com base na estimativa da evapotranspiração máxima da cultura (ET_m) conforme o método proposto pela FAO 56 (ALLEN et al., 2006), utilizando dados da estação meteorológica do INMET de Mossoró instalada a 20 km de distância da área experimental. Os coeficientes de cultivos (K_c) médios adotados nas fases fenológicas I, II, III e IV, após o transplantio, foram 0,32; 0,70; 1,11 e 0,92 com os seguintes comprimentos médios 17; 16; 17 e 15 dias, respectivamente. A lâmina bruta total de irrigação aplicada durante o ciclo da cultura foi de 292 mm. quantidade aplicada foi de 289,96 kg ha^{-1} doses de nitrogênio foram totalmente aplicadas via fertirrigação.

Para determinação da matéria seca, as plantas foram coletadas, separadas em folhas, caules e frutos, que por sua vez foram submetidos à secagem em uma estufa de circulação e renovação de ar, à 65°C até a umidade permanecer constante. Após isso foram retirados e pesados separadamente, obtendo-se a matéria seca (MS) de cada parte da planta (caules, folhas e frutos). Após a determinação da matéria seca, o material foi levado ao laboratório para determinação dos nutrientes (N, P, K, Ca e Mg) (SILVA, 2009)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Contribuição percentual do fruto no conteúdo de MS da melancia

Na cultivar Olímpia, o fruto participou com mais da metade do conteúdo de MS da planta em todos os tratamentos (Tabela 14). O T2 foi o que acumulou o maior conteúdo de MS, cerca de 1.344,9 kg ha^{-1} , seguido de T3, T4 e T1, que acumularam respectivamente 1221,8; 1082,4 e 971,9 kg ha^{-1} (Tabela 14). Na cultivar Leopard, de uma forma geral, o fruto acumulou menos de 50% da MST. O tratamento T3 foi o que teve o maior acúmulo, cerca de 1274,2 kg ha^{-1} , seguido de T2, T1 e T4 que acumularam respectivamente 977,9; 856,7 e 535,1 (Tabela 1).

VAR.*	UNID.	OLIMPIA				LEOPARD			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
MST ¹	Kg ha ⁻¹	1670	2223	2136	1798	2105	2672	2479	1989
MSVEG ²	%	41,8	39,5	42,8	39,8	59,3	63,4	48,6	73,1
MSFR ³	%	58,2	60,5	57,2	60,2	40,7	36,6	51,4	26,9
MSFR ³	Kg ha ⁻¹	971,9	1344,9	1221,8	1082,4	856,7	977,9	1274,2	535,1

Tabela 1 – Percentual de MS na melanciaira aos 58 dias após transplantio

*variáveis, matéria seca total¹, matéria seca da parte vegetativa², matéria seca do fruto³. T1, T2, T3 e T4 tratamentos (doses combinadas de N e P₂O₅).

Em média a cultivar Olímpia exporta, pelos frutos, 59% da matéria seca acumulada e a Leopard cerca de 39%. A cultivar Tide e Mickylee e os híbridos Shadow e Nova, estudados por Granjeiro, Cecílio Filho (2004) e Granjeiro;

Contribuição percentual do fruto no conteúdo de N na melanciaira

Na cultivar Olímpia mais da metade do N acumulado foi exportado pelo fruto, ou seja, foi retirado do sistema e precisa ser repostado ao solo. O tratamento que mais

et. al.(2005) exportaram um conteúdo de MS, pelos frutos, respectivamente de 2.434 kg ha⁻¹ (69%), 1.480 kg ha⁻¹ (74%), 1.184 kg ha⁻¹ (84%) e 472 kg ha⁻¹ (39%).

exportou nitrogênio foi T3, seguido do T4, T2 e T1, que exportaram respectivamente 43,5 kg ha⁻¹; 38,9 kg ha⁻¹; 30,6 kg ha⁻¹ e 29,2 kg ha⁻¹ (Tabela 2). A cultivar Leopard, dependendo do tratamento aplicado, exporta cerca de 30 a 50% do nitrogênio acumulado. O T3 exportou a maior quantidade, 41,3 kg ha⁻¹, seguido de T2 (39,5 kg ha⁻¹), T1 (24,8 kg ha⁻¹) e T4 (18,7 kg ha⁻¹) (Tabela 15).

Tabela 2 - Percentual de N na melanciaira aos 58 dias após transplantio

VAR.*	UNID	OLIMPIA				LEOPARD			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
MST ¹	Kg ha ⁻¹	47,4	59,7	75,2	61,4	65,3	90,0	79,2	68,6
MSVEG ²	%	38,5	48,7	42,2	36,6	62,0	56,1	47,8	72,8
MSFR ³	%	61,5	51,3	57,8	63,4	38,0	43,9	52,2	27,2
MSFR ³	Kg ha ⁻¹	29,2	30,6	43,5	38,9	24,8	39,5	41,3	18,7

*variáveis, conteúdo de nitrogênio total¹, conteúdo de nitrogênio na parte vegetativa² conteúdo de nitrogênio no fruto³. T1, T2, T3 e T4 = tratamentos (doses combinadas de N e P₂O₅).

Em linhas gerais, o tratamento T2 tem sido o mais eficiente no acúmulo de nutrientes. Dessa forma pode-se dizer que a cultivar Olímpia exportou cerca de 51,3% (30,6 kg ha⁻¹) de N na sua dose ótima e a cv. Leopard cerca de 44% (39,5 kg ha⁻¹), que corresponde a um maior conteúdo de N por unidade de área do que a cv. Olímpia.

O nitrogênio é o elemento formador da estrutura da planta e atua, dentre outros processos, no crescimento vegetativo (DIAS; REZENDE, 2010). Desta forma, o acúmulo de N nas cvs Olímpia e Leopard, em média, foi dividido em partes iguais para os frutos e para a parte vegetativa.

A cultivar Tide e Mickylee e os híbridos Shadow e Nova, estudados por Granjeiro, Cecílio Filho (2004) e

Granjeiro; et. al.(2005) exportaram um conteúdo de N, pelos frutos, respectivamente, de 106,4 kg ha⁻¹ (77%); 45 kg ha⁻¹ (67%); 61 kg ha⁻¹ (88%) e 20,3 kg ha⁻¹ (38%).

Contribuição percentual do fruto no conteúdo de P na melanciaira

Para o conteúdo de P, tanto a cultivar Olímpia como a Leopard exportaram, em média, mais do que 50% do fósforo acumulado na planta. Na cultivar Olímpia, o tratamento T3 exportou a maior quantidade, 5,4 kg ha⁻¹, seguido de T4 (4,5 kg ha⁻¹), T1 (3,4 kg ha⁻¹) e T2 (3,3 kg ha⁻¹). Na cultivar Leopard, o tratamento T3 também foi o que exportou a maior quantidade, 5,6 kg ha⁻¹; seguido de

Tabela 3 - Percentual de P na melanciaira aos 58 dias após transplantio

VAR.*	UNID.	OLIMPIA				LEOPARD			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
MST ¹	Kg ha ⁻¹	4,95	5,80	8,32	6,85	6,32	9,01	8,73	7,42
MSVEG ²	%	31,8	43,1	35,3	34,3	41,5	51,1	35,4	57,7
MSFR ³	%	68,2	56,9	64,7	65,7	58,5	48,9	64,6	42,3
MSFR ³	Kg ha ⁻¹	3,4	3,3	5,4	4,5	3,7	4,4	5,6	3,1

*variáveis, conteúdo de fósforo total¹, conteúdo de fósforo na parte vegetativa², conteúdo de fósforo no fruto³. T1, T2, T3 e T4 = tratamentos (doses combinadas de N e P₂O₅).

A cultivar Mickylee e Tide e os híbridos sem sementes Shadow e Nova, estudados por Granjeiro et al. (2004 e 2005), exportaram pelos frutos, respectivamente: 5,1 kg ha⁻¹; 11,1 kg ha⁻¹; 5 kg ha⁻¹ e 4 kg ha⁻¹ de P.

Contribuição percentual do fruto no conteúdo de K na melanciaira

A cultivar Olímpia exportou em média, pelo fruto, cerca de 70 a 75% do potássio acumulado na planta. O T2 exportou o maior conteúdo, 103,5 kg ha⁻¹; seguido de T3 (81,6 kg ha⁻¹), T4 (69 kg ha⁻¹) e T1 (63,4 kg ha⁻¹) (Tabela 4). Já a cultivar Leopard exportou em média 60% do K acumulado. O tratamento T2 exportou a maior quantidade (67,5 kg ha⁻¹), seguido de T3 (63,2 kg ha⁻¹), T1 (53 kg ha⁻¹) e T4 (38,2 kg ha⁻¹) (Tabela 4).

Tabela 4 - percentual de K na melanciaira aos 58 dias após transplantio

VAR.*	UNID.	OLIMPIA				LEOPARD			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
MST ¹	Kg ha ⁻¹	86,31	126,33	123,01	102,4	82,02	106,44	95,69	77,67
MSVEG ²	%	26,5	18,1	33,7	32,6	35,4	36,6	34,0	50,8
MSFR ³	%	73,5	81,9	66,3	67,4	64,6	63,4	66,0	49,2
MSFR ³	Kg ha ⁻¹	63,4	103,5	81,6	69,0	53,0	67,5	63,2	38,2

*variáveis, conteúdo de potássio total¹, conteúdo de potássio na parte vegetativa², conteúdo de potássio no fruto³. T1, T2, T3 e T4 = tratamentos (doses combinadas de N e P₂O₅).

Essa variação do conteúdo de K exportado entre cultivares é comum, Granjeiro e Cecílio Filho (2004) e Granjeiro; et. al.(2005) obteve um conteúdo exportado de 36 kg ha⁻¹; 106 kg ha⁻¹; 77 kg ha⁻¹ e 20 kg ha⁻¹; nas cultivares Mickylee, Tide, Shadow e Nova, respectivamente.

Contribuição percentual do fruto no conteúdo de Ca na melanciaira

Os frutos de ambas as cultivares de melancia, Olímpia e Leopard, acumularam pouco conteúdo de cálcio no final

do ciclo, cerca de 15 a 20%, em média, do total acumulado pela planta (Tabela 5). Na cultivar Olímpia, as plantas do tratamento T3 exportaram o maior conteúdo, 4,3 kg ha⁻¹ e as do tratamento T2 exportaram a menor quantidade, cerca de 2,9 kg ha⁻¹ (Tabela 5). Já na cultivar Leopard, o maior conteúdo foi exportado pelas plantas do tratamento T1, seguida de T3 (5,1 kg ha⁻¹), T4 (4,7 kg ha⁻¹) e T2 (3,4 kg ha⁻¹) (Tabela 5).

Tabela 5 - Percentual de Ca na melancia aos 58 dias após transplântio

VAR.*	UNID.	OLIMPIA				LEOPARD			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
MST ¹	Kg ha ⁻¹	17,8	26,0	22,8	14,9	22,8	48,3	30,4	31,2
MSVEG ²	%	82,8	88,8	81,1	78,1	62,3	93,0	83,3	85,0
MSFR ³	%	17,2	11,2	18,9	21,9	37,7	7,0	16,7	15,0
MSFR ³	Kg ha ⁻¹	3,1	2,9	4,3	3,3	8,6	3,4	5,1	4,7

*variáveis, conteúdo de cálcio total¹, conteúdo de cálcio na parte vegetativa², conteúdo de cálcio no fruto³. T1, T2, T3 e T4 = tratamentos (doses combinadas de N e P₂O₅).

Nas cultivares em estudo, a parte vegetativa pode ser considerada como o principal dreno de Ca na planta, uma vez que acumulou 80% do conteúdo de cálcio total. Isto pode ser atribuído ao fato de que o cálcio é transportado praticamente pelos vasos do xilema da planta, diferentemente dos outros nutrientes.

Esse comportamento do Ca também foi verificado por Granjeiro et al. (2004 e 2005), onde verificou que as melancias Mickylee, Tide, Shadow e Nova exportaram pelos frutos, respectivamente: 1,9 kg ha⁻¹ (17%); 4,3 kg ha⁻¹ (17%); 6 kg ha⁻¹ (33%) e 1,4 kg ha⁻¹ (11%) do Ca acumulado.

Percentual do fruto no conteúdo de Mg na melancia

Em ambas as cultivares o fruto exportou cerca de 45 a 50% do magnésio total acumulado na planta. Na cultivar Olímpia, as plantas submetidas ao tratamento 3 exportaram um conteúdo de magnésio maior que os demais tratamentos, cerca de 3,1 kg ha⁻¹, e as plantas do tratamento T4 exportaram o menor conteúdo, 2,4 kg ha⁻¹. Na cultivar Leopard, o T1 proporcionou o maior acúmulo de Mg no fruto, cerca de 7,3 kg ha⁻¹ enquanto que no T2 as plantas acumularam o menor conteúdo, 1,4 kg ha⁻¹ (Tabela 6).

Tabela 6 - Percentual de Mg na melancia aos 58 dias após transplântio

VAR.*	UNID.	OLIMPIA				LEOPARD			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
CMGT ¹	kg.ha ⁻¹	4,86	6,01	6,09	4,94	10,32	8,67	9,4	7,86
CMGVEG ²	%	49,0	56,7	49,8	51,6	29,7	83,6	53,4	58,1
CMGFR ³	%	51,0	43,3	50,2	48,4	70,3	16,4	46,6	41,9
CMGFR ³	kg.ha ⁻¹	2,5	2,6	3,1	2,4	7,3	1,4	4,4	3,3

*variáveis, conteúdo de magnésio total¹, conteúdo de magnésio na parte vegetativa², conteúdo de magnésio no fruto³. T1, T2, T3 e T4 = tratamentos (doses combinadas de N e P₂O₅).

Os frutos das cultivares Mickylee, Tide, Shadow e Nova, estudadas por Granjeiro, Cecílio Filho (2004) e Granjeiro; et. al., (2005) participaram, respectivamente, com 49%,

41%, 53% e 27% do total de Mg acumulado e exportaram, na mesma ordem: 4 kg ha⁻¹; 6,8 kg ha⁻¹; 5,3 kg ha⁻¹ e 1,6 kg ha⁻¹ de Mg.

CONCLUSÃO

- Os frutos da cultivar Olímpia participaram com mais da metade da matéria seca total da planta, já a cultivar leopard, os frutos tiveram menos de 50% na participação do matéria seca total da planta
- O potássio foi o nutriente mais acumulado nos frutos em ambas as cultivares, seguindo do nitrogênio e cálcio
- Na cultivar Olímpia, os frutos do tratamento 2 teve um maior acúmulo de N, P e K em relação aos demais tratamentos, já o cálcio e magnésio foram mais acumulados nos frutos do tratamento 3, na cultivar Leopard, os frutos

do tratamento T3 acumularam maior quantidade de N e P, o tratamento 1 foi Ca e Mg e o Tratamento 2 acumulou maior quantidade de potássio.

REFERENCIAS

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH. **Evapotranspiration del cultivo:** Guias para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos. Roma: FAO, 2006, 298p. (FAO, Estudio Riego e Drenaje Paper, 56).

CARMO FILHO, F. do; OLIVEIRA, O. F. de. **Mossoró um município do semi-árido: caracterização climática e aspecto florístico.** Mossoró: UFERSA, 1995. 62 p. (Coleção Mossoroense, 672, série B).

CECÍLIO FILHO, A. B. C.; GRANGEIRO, L. C. Acúmulo e exportação de nutrientes pela melancia sem sementes, Híbrido Shadow. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 22, n. 2, jul. 2004. Suplemento 2. CD-ROM. Trabalho apresentado no 44º Congresso Brasileiro de Olericultura, 2004. Publicado também como resumo em: Horticultura Brasileira, Brasília, v. 22, n. 2, p. 353, jul. 2004.

DIAS, R. C. S., REZENDE, G. M. Embrapa – sistema de Produção da melancia. Embrapa semiárido. Sistemas de produção. Versão eletrônica. Ago/2010. Disponível em <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducaoMelancia.htm>. Acesso em: 25 de set. de 2011.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solo.** Brasília: 1999. 412p.

GRANGEIRO, L. C.; CECÍLIO FILHO, A. B. Acúmulo e exportação de macronutrientes pelo híbrido de melancia Tide. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 22, n. 1, p. 93-97, jan - mar. 2004. ,

GRANGEIRO L.C, CECÍLIO FILHO A.B. Acúmulo e exportação de macronutrientes em melancia sem sementes. Horticultura brasileira, v.23: 763-767, 2005a.

GRANGEIRO, L. C.; CECÍLIO FILHO, A. B. Acúmulo e exportação de macronutrientes em melancia sem sementes. Horticultura Brasileira, Brasília, v.23, n.3, p.763-767, jul-set 2005b.

GRANGEIRO, L. C.; CECÍLIO FILHO, A. B.; CAZETTA, J. O. Concentrações de nutrientes no limbo foliar de melancia em função de épocas de cultivo, fontes e doses de potássio. Horticultura Brasileira, Brasília, v.22, n.4, p. 740-743, out-dez 2004.

GRANGEIRO. L. C.; et. al. Acúmulo e exportação de nutrientes pela cultivar de melancia Mickylee. Revista da Caatinga, Mossoró-RN, v.18, n.2, p.73-81, abr./jun. 2005.

LEÃO, D. S. S.; PEIXOTO, J. R.; VIEIRA, J. V.; CECÍLIO FILHO, A. B. Produtividade de melancia em diferentes níveis de adubação química e orgânica. Bioscience Journal, Uberlândia, v. 24, n. 4, p. 32-41, 2008.

LUCENA, R. R. M.; NEGREIROS, M. Z.; MEDEIROS, J. F.; GRANGEIRO, L. C.; MARROCOS, S. T. P. Crescimento e acúmulo de macronutrientes em melancia „quetzale“ cultivada sob diferentes níveis

de salinidade da água de irrigação. Revista Caatinga, Mossoró, v. 24, n. 1, p. 34-42, jan.-mar., 2011.

MEDEIROS, J. F de.; LISBOA, R. A.; OLIVEIRA, M.; SILVA JÚNIOR, M. J.; ALVES, L. P. **Caracterização das águas subterrâneas usadas para irrigação na área produtora de melão da Chapada do Apodi.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v.7, n.3, p.469-472, 2003.

MERRIAM, J. L.; KELLER, J. Farm irrigation system evaluation: a guide for management. Logan: Utah State University, 1978. 271p.

RODRIGUEZ, O. A. importância do potássio em citricultura. In: YAMADA, T. Potássio na agricultura brasileira. Piracicaba: Instituto da Potassa & Fosfato, 1982, p. 507-513

SILVA, F. C. (Ed. Técnico). Manual de Análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa.