

Max Venicius T. da Silva¹
Sérgio Weine Paulino Chaves²
José Francismar de Medeiros³
Marcelo de Sobreira de Souza⁴
Anderson Patrício F. dos Santos⁵
Fabiano Luiz de Oliveira⁶

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 10/10/2012. Aprovado em 13/02/2013

Graduando em Agronomia, Depto. Ciências Ambientais e Tecnológicas, Francisco Mota, 572, Bairro Costa e Silva, Cai xa Postal 137, 59625-900, Mossoró-RN, Email: max_agro_88@hotmail.com;

¹Eng. Agrônomo D. Sc., professor associado do Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas - UFERSA – Universidade Federal Rural do Semiárido, Caixa Postal 137, 59625-900 – Mossoró-RN, Email: swchaves@ufersa.edu.br;

²Eng. Agrônomo D. Sc., Bolsista CNPQ, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas, UFERSA – Universidade Federal Rural do Semiárido, Caixa Postal 137, 59625-900- Mossoró-RN, Email: jfmedeiros@ufersa.edu.br

³Eng. Agrônomo D. Sc., Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Teresina-PI, 64.017-280 – Email: mrcelosobreira@gmail.com;

⁴Eng. Agrônomo M. Sc., Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN/EAJ, RN 160, Km 3, distrito de Jundiá, 59280-000 – Macaíba-RN; Email: andersonpatricio@eaj.ufrn.br

⁶ Graduado em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido E-mail: fabianoluizoliveira@gmail.com

ACSA



AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMIÁRIDO –

ISSN 1808-6845

Artigo Científico

Relação entre cultivares de melancia fertirrigadas sob ótimas condições de adubação

RESUMO

A cada ano, novos híbridos de melancia são introduzidos nas regiões produtoras, tornando-se necessário o conhecimento do crescimento desses materiais, visando melhorar as práticas de manejo. Esse trabalho teve como objetivo estudar uma correlação entre duas cultivares de melancias (Olímpia e Leopard) fertirrigada sob ótimas condições de adubação. O trabalho foi conduzido no delineamento experimental em blocos casualizados num arranjo fatorial com cultivo em faixa 4 x 4 x 2 em três repetições. Os tratamentos do fatorial consistiram na combinação de quatro doses de nitrogênio e quatro de fósforo, via fertirrigação. Para o estudo de acúmulo e exportação de nutrientes das duas cultivares, foi selecionado o tratamento que corresponde às doses de N e P adotadas pelos produtores da região. Notou-se que quase todo ciclo, as cultivares (Olímpia e Leopard) mantiveram as proporções próximas de 1:1 para o acúmulo de massa seca total, com a cultivar Olímpia (153 Kg ha⁻¹) tendo uma ligeira superioridade no início do ciclo (37 dias após o transplântio DAT), em relação a ‘Leopard’ (124 Kg.ha⁻¹). Verificou-se que até os 46 DAT, a cultivar Olímpia acumulou mais nitrogênio, fósforo e potássio que a cultivar Leopard, a partir daí, a Leopard teve um maior acúmulo em relação a Olímpia. O cálcio e o magnésio, em todo o ciclo, foi mais acumulado pela cultivar Leopard, com valores de 33 Kg ha⁻¹ e 10 Kg ha⁻¹ respectivamente.

Palavras-chave: *Citrullus lanatus* (Thunb.), crescimento, nutrientes

Relation between cultivars of watermelon fertigated under optimum conditions of fertilization

ABSTRACT

Every year, new hybrids of watermelon are introduced in the producing regions, making it necessary knowledge of the growth of these materials, aiming to improve the management practices. This work aimed to study a correlation between two cultivars of watermelons (Olímpia e Leopard) Fertirrigated under optimal conditions for fertilization. The work was conducted in a randomized block in a factorial arrangement with

cultivation in range 4 x 4 x 2 in three repetitions. The treatments consisted of a factorial combination of four doses of nitrogen and phosphorus, track four of fertirrigation. For the study of Accumulation and export of nutrients of two cultivars, was selected the treatment that matches the doses of N and P adopted by producers of the region. It was noted that almost every cycle, the cultivars (Olimpia e Leopard) The proportions remained close to 1:1 for the accumulation of total dry mass, With the cultivar Olimpia (153 Kg ha⁻¹) having a slight superiority at the beginning of the cycle (37 Days after transplanting DAT), In relation to 'Leopard' (124 Kg ha⁻¹). It was found that up to 46 DAT, the cultivar Olimpia accumulated more nitrogen, phosphorus and potassium than the cultivar Leopard, from then on, the Leopard had a greater accumulation in relation to Olympia. The calcium and magnesium, in the whole cycle was more accumulated by cultivar Leopard. With values of 33 Kg ha⁻¹ e 10 Kg ha⁻¹

Keywords: *Citrullus lanatus* (Thumb.), growth, nutrients.

INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus lanatus* (Thumb) Mansf.) é uma cucurbitácea de grande importância econômica, sendo cultivada em vários países do mundo, especialmente em países como China, Turquia, Irã, Estados Unidos e Brasil. Em virtude das condições climáticas do Brasil serem bastante semelhantes às condições de origem, provavelmente a África Equatorial, é uma espécie olerícola cultivada praticamente em todos os estados brasileiro.

As cultivares de melancia tradicionalmente plantadas no Brasil são de origem americana ou japonesa, que se adaptaram bem às nossas condições. Os híbridos, cujas sementes são mais caras, podem apresentar, porém, maior precocidade, maior produção e frutos mais uniformes. Atualmente, a melancia sem sementes é um produto muito aceito nos principais mercados do mundo e tem surgido como uma ótima alternativa de cultivo para os produtores de hortaliças.

A cada ano, novos híbridos de melancia são introduzidos nas regiões produtoras, tornando-se necessário o conhecimento do crescimento desses materiais, visando melhorar as práticas de manejo. Devido ao desempenho diferenciado entre cultivares, as condições ambientais e a necessidade de melhorar a produção em quantidade e qualidade, algumas tecnologias vêm sendo adotadas e adaptando-se à região Nordeste, particularmente, em Mossoró-RN, como a fertirrigação (BRAGA, 2011).

No Brasil, a produção de melancia híbrida sem semente ainda é incipiente tendo em vista o alto custo das sementes; entretanto, nos últimos cinco anos, a área cultivada com melancia no Rio Grande do Norte, mas

especificamente na região de Mossoró, onde se encontra a maior área irrigada do Estado, tem aumentado significativamente principalmente da melancia híbrida diplóide (com sementes) e triplóide (sem sementes), que vem substituindo as cultivares tradicionais, visando ao aumento da uniformidade e produtividade, destinadas principalmente à exportação e ao fornecimento aos grandes centros consumidores brasileiro, como a Ceagesp/SP, de forma que o Rio Grande do Norte é um dos principais produtores e exportadores de melancia híbrida do Brasil.

Na cultura da melancia, a nutrição mineral é um dos fatores mais importantes que contribuem diretamente na produtividade e qualidade dos frutos. O nitrogênio, potássio e o fósforo são os nutrientes mais aplicados nas adubações e devem ser fornecidos de acordo com as exigências de cada cultivar, nível tecnológico, fertilidade do solo, produção esperada, estágio de crescimento e condições climáticas.

O nitrogênio (N) é considerado elemento essencial para as plantas, pois está presente na composição das mais importantes biomoléculas, tais como ATP, NADH, NADPH, clorofila, proteínas e inúmeras enzimas (HARPER, 1994). O estado nutricional das plantas, principalmente nitrogenado, está diretamente associado à qualidade e quantidade de clorofila. O N é nutriente essencial às plantas e sua carência é observada em quase todos os solos. O critério de identificação da deficiência de N é o aparecimento de clorose generalizada das folhas, o que está relacionado à partição do N na estrutura da molécula de clorofila (CARVALHO et al., 2003).

O fósforo (P) é exigido em menor quantidade do que o nitrogênio e o potássio pelas plantas, porém, trata-se do nutriente mais usado em adubação no Brasil. Este fato ocorre devido à baixa disponibilidade de fósforo nos solos tropicais, que ocorre na maioria dos solos do Brasil, em virtude de seu elevado poder de imobilização do nutriente adicionado (EPSTEIN; BLOOM, 2006).

Os solos tropicais normalmente apresentam baixa concentração de fósforo disponível e alto potencial de “fixação” do P aplicado via fertilizante. Este fato coloca o fósforo e o nitrogênio como os nutrientes que mais limitam a produção das culturas. Neste sentido, o aumento da concentração de fósforo no solo é importante, seja pela via mineral, fornecendo P prontamente disponível às plantas, seja pela via orgânica, que só se tornará disponível quando os microorganismos do solo a transformarem em formas simples, liberando os íons fosfato inorgânico (PRADO, 2008).

Esse trabalho teve como objetivo comparar o crescimento e acúmulo de nutrientes entre duas cultivares de melancia (Olimpia e Leopard), sob ótimas condições de adubação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado entre setembro a dezembro de 2010 em área situada no município de Baraúna-RN (5° 05' 57,43" S, 37° 33' 18,89" O e altitude 123 m). O clima da região, segundo a classificação de Koeppen, é do tipo BSw^h, isto é, quente e seco; com precipitação pluviométrica bastante irregular, média anual de 673,9 mm; temperatura de 27°C e umidade relativa do ar média de 68,9% (CARMO FILHO e OLIVEIRA, 1989). Os dados climáticos relativos ao período de estudo foram adquiridos pela estação climatológica do INMET de Mossoró, apresentando durante o ciclo cultural: temperatura variando de 21 a 34°C, umidade relativa média de 66%, velocidade do vento a 10 m de 4,3 m s⁻¹ e evapotranspiração de referência média de 6,5 mm dia⁻¹.

O solo da área experimental foi classificado como Cambissolo Eutrófico (EMBRAPA, 1999), com as características: pH = 7,2, matéria orgânica = 18,5 g kg⁻¹, K = 823,3, Na = 89,8, P = 11,6 (em mg dm⁻³), Al⁺³ = 0,0, H⁺ + Al⁺³ = 0,0; Ca⁺² = 22,7; Mg⁺² = 3,6 e Soma de Base = 28,8 (em cmol_c dm⁻³). A água de irrigação foi proveniente de poço que explora o aquífero calcário Jandaíra, que apresentaram as seguintes características: CE = 1,11 dS m⁻¹, pH = 8,1, Ca = 5,4, Mg = 3,9, K = 0,09, Na = 2,9, Cl = 4,4, HCO = 4,5 e CO₃ = 0,4 e relação de adsorção de sódio (RAS) 1,35 (em mmol_c dm⁻³).

O trabalho foi conduzido no delineamento experimental em blocos casualizados num arranjo fatorial com cultivo em faixa 4 x 4 x 2 em três repetições. Os tratamentos do fatorial consistiram na combinação de quatro doses de nitrogênio e quatro de fósforo, via fertirrigação. Para o estudo de acúmulo e exportação de nutrientes das duas cultivares, foi selecionado o tratamento que corresponde às doses de N e P adotadas pelos produtores da região.

O preparo do solo consistiu de uma aração e de uma gradagem para o levantamento dos camalhões, cujas dimensões foram de 20 cm de altura e 50 cm de largura. A adubação de plantio foi conduzida manualmente em uma profundidade de 15 cm e distante 10 cm de cada gotejador. Essa adubação foi realizada somente para o fósforo com a finalidade de elevar o teor de P do solo para um nível de segurança de 30 mg dm⁻³, para isso aplicou-se 750 kg ha⁻¹ superfosfato simples (129,8 kg ha⁻¹ de P₂O₅).

As cultivares de melancias utilizadas foram 'Olímpia' (com semente) e 'Leopard' (sem semente). A semeadura foi realizada em bandejas de 200 células e aos 11 dias após a semeadura (DAS), para a 'Olímpia', e 13 DAS, para a 'Leopard', as mudas foram transplantadas para o campo. Os espaçamentos utilizados para plantio em campo foram de 2,16 x 0,9 m, para a 'Olímpia', e de 2,16 x 0,6 m, para a 'Leopard', com uma muda por cova, resultando nas populações de 5.144 plantas ha⁻¹ e 7.716 plantas ha⁻¹, respectivamente.

O sistema de irrigação foi o localizado por gotejamento, utilizando um gotejador a cada 0,3 m. Estas

plantas foram cultivadas sob uma lâmina de irrigação de 292 mm, onde foi definida em função da necessidade total de irrigação (NTI). A NTI foi calculada diariamente a partir da estimativa da evapotranspiração da cultura (ET_c) utilizando a metodologia do coeficiente de cultura dual, segundo Allen et al. (2006), e os dados climáticos referentes ao período de condução do experimento, obtidos na estação climatológica do INMET de Mossoró. Além disso, adotou-se uma eficiência de aplicação de água de 95,6%, com base na avaliação do sistema de irrigação.

A fertirrigação foi realizada diariamente e a partir do sexto dia após o transplante (DAT), indo até 58 DAT. No manejo da fertirrigação foram utilizados como fontes de N a uréia (45% de N) e ácido nítrico (10% de N). Na adubação nitrogenada 90% do N (108 kg ha⁻¹) foram aplicados na forma de uréia e 10% (12 kg ha⁻¹) em ácido nítrico. O complemento nutricional do fósforo foi realizado via fertirrigação utilizando-se ácido fosfórico (48% de P₂O₅), no total de 90,2 kg ha⁻¹ de P₂O₅. As fontes de K₂O, MgO e B utilizadas em cobertura via fertirrigação foram: cloreto de potássio, sulfato de magnésio e ácido bórico, correspondendo 120 kg ha⁻¹ de K₂O, 11 kg ha⁻¹ de MgO e 0,75 kg ha⁻¹ de B.

As plantas de melancia foram coletadas aos 23, 30, 37, 46 e 58 DAT. Todas as partes das plantas (caule, folhas e frutos), com exceção das raízes, foram coletadas e levadas ao Laboratório de Química e Fertilidade do solo da UFERSA, para determinar massa seca parte vegetativa (Folha+caule) e total (Folha+caule+fruto), posterior quantificação de nutrientes. Logo depois, o material foi triturado em um moinho tipo wiley e acondicionado em recipientes fechados, evitando o contato das amostras com a umidade do ambiente. O preparo das amostras e a determinação dos nutrientes N, P, K, Ca e Mg seguiram a metodologia proposta por Silva (2009).

Para determinação dos teores de nutrientes (N, P, K, Ca, Mg) das frações parte vegetativa (folha+caule) e parte total (Folha+caule+fruto), foram pesados 0,4g das amostras para serem mineralizadas por digestão sulfúrica, utilizando 4 ml de ácido sulfúrico (H₂SO₄), 2 ml peróxido de hidrogênio (H₂O₂), e 30 mg de uma mistura composta de: 1g selênio em pó, 10g sulfato de cobre e 100g sulfato de potássio. Para determinação dos nutrientes Ca, Mg, foi efetuado por espectrômetro de absorção Atômica, o P por colorimetria, utilizando o método do complexo fosfo-molibdico (em meio redutor), adaptado por Braga & Defelipo (1974), o K por fotometria de emissão de chama, e o teor de N foi determinado pela metodologia Kjeldahl (SILVA, 2009).

Os dados foram submetidos à análise de regressão a 5% de probabilidade. As análises foram realizadas utilizando o software SISVAR e os gráficos confeccionados no EXCEL.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Comparando os valores obtidos pelas Cultivares ‘Olímpia’ e ‘Leopard’, verificou-se que os R (coeficiente de correlação de Pearson) foram de 97, 97, 83, 80, 99 e 99% para o acúmulo e massa seca, nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio na parte vegetativa (Tabela 1), respectivamente, e, portanto, as correlações foram classificadas como muito forte, muito forte, forte, forte, muito forte e muito forte. Os valores de R para acúmulo de Massa seca, Nitrogênio, Fósforo, Potássio, Cálcio e

aneamente 98, 92, 90, 93, 99 e 98% (Tabela 1), com isso, foram classificadas como muito forte, forte, forte, forte, muito forte e muito forte. Isso demonstra que durante todo ciclo, as duas cultivares (Olímpia e Leopard) tiveram uma correlação muito forte. As equações de Regressão Linear Simples (RLS) foram significativas a 5 e 1% de probabilidade, e estão descritas na tabela 1.

Magnésio na parte total foram simult	Variáveis		Equações	R
	CMS	VEG		$y = 1,189x - 51,02^{**}$
TOT			$y = 1,0222x - 53,977^{**}$	0,98
CN	VEG		$y = 1,1891x - 51,02^{ns}$	0,97
	TOT		$y = 0,9552x - 4,353^*$	0,92
CP	VEG		$y = 0,7412x + 0,0605^{ns}$	0,83
	TOT		$y = 0,8741x - 0,2595^*$	0,90
CK	VEG		$y = 0,4592x + 3,2379^{ns}$	0,80
	TOT		$y = 0,6627x - 1,3379^*$	0,93
CCa	VEG		$y = 1,5819x - 0,543^{**}$	0,99
	TOT		$y = 1,4514x - 0,5757^{**}$	0,99
CMg	VEG		$y = 2,1068x - 0,04^{**}$	0,99
	TOT		$y = 1,4717x + 0,1385^{**}$	0,98

Observou que o acúmulo de macro e micronutrientes na diagnose foliar seguiu a ordem de K, N, P, Cl, Mn, Zn e Cu. Obtendo-se um total de: 45, 31, 13, 6 g Kg⁻¹, 68, 33 e 27 mg Kg⁻¹ respectivamente.

Tabela 1: Equações Lineares e R das variáveis, conteúdo de massa seca (CMS) na parte vegetativa (VEG) e total (TOT), conteúdo de nitrogênio (CN) na parte vegetativa (VEG) e total (TOT), conteúdo de fósforo (CP) na parte vegetativa (VEG) e total (TOT), conteúdo de potássio (CK) na parte vegetativa (VEG) e total (TOT), conteúdo de cálcio (CCa) na parte vegetativa (VEG) e total (TOT) e conteúdo de magnésio (CMg) na parte vegetativa (VEG) e total (TOT)

Nota: ** significativo a 1% de probabilidade, *significativo a 5% de probabilidade, ns não significativo

Na figura 1A e 1B verifica-se uma relação entre duas cultivares (Olímpia e Leopard), quanto ao acúmulo de massa seca na parte vegetativa (Figura 1A) e na parte Total (figura 1B), durante o ciclo, por meio de uma regressão linear simples. Os valores dos coeficientes de determinação (R²), foram de 0,95 e 0,93 respectivamente para parte vegetativa e total, sendo significativo a 1% de probabilidade. Na parte vegetativa, observa-se que no início do ciclo, a cultivar ‘Olímpia’ acumulou mais massa seca, com valores médios de 89 Kg ha⁻¹, enquanto a cultivar ‘Leopard’ chegou a 77 Kg ha⁻¹. A partir dos 37 DAT,

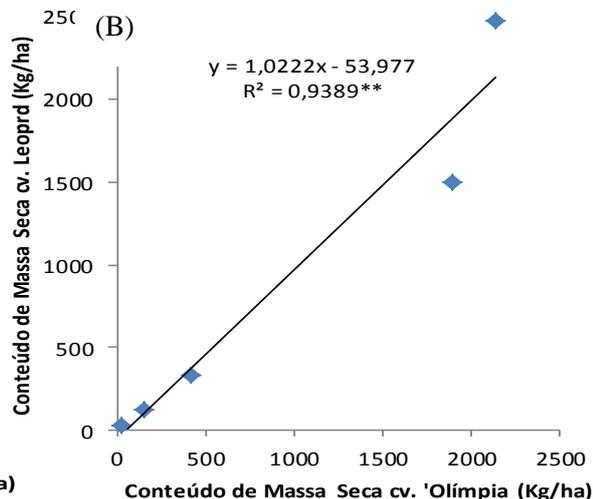
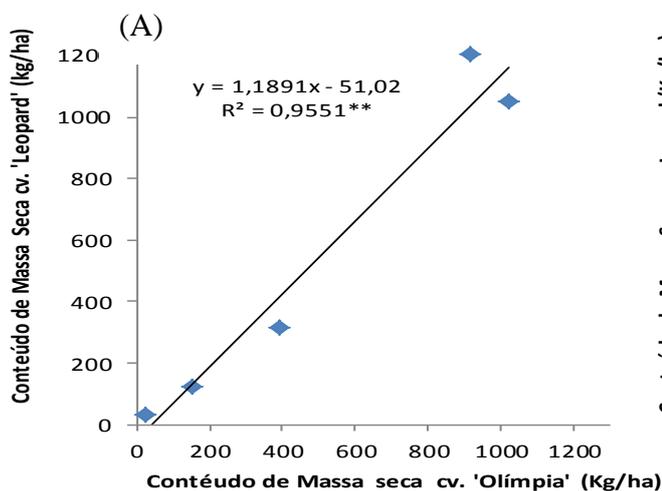
a cultivar ‘Leopard’ teve um maior acúmulo de massa seca em relação a cultivar ‘Olímpia’, com resultados no final do ciclo de 1203 Kg ha⁻¹ e 914 kg ha⁻¹. Essa diferença entre cultivares é atribuída, provavelmente, a densidade de plantio. Pois a cultivar ‘Leopard’ teve 7716 plantas por hectare, enquanto a cultivar ‘Olímpia’ com 5144 plantas por hectare.

Para a parte total, notou-se que quase todo ciclo, as cultivares (Olímpia e Leopard) mantiveram as proporções próximas de 1:1 para o acúmulo de massa seca, com a cultivar Olímpia (153 Kg ha⁻¹) tendo uma ligeira superioridade no início do ciclo (37 DAT), em relação a ‘Leopard’ (124 Kg ha⁻¹). No final do ciclo, as plantas da cultivar ‘Leopard’ (2478 Kg ha⁻¹)

¹⁾ apresentaram valores superiores as da cultivar 'Olímpia' (2136 Kg ha⁻¹), isto é, a cultivar 'Olímpia' obteve 86% do acumulado total alcançado pela

cultivar Leopard. Resultados semelhantes foram observados por Granjeiro et al. (2005), estudando o crescimento do híbrido Mickylee na região de Mossoró-RN, observaram um acúmulo de 1843 Kg ha⁻¹. Granjeiro e Cecílio Filho (2005a) trabalhando com a cultivar 'Shadow' (sem sementes) no município de Borborema-SP, verificaram que as plantas acumularam em torno de 4,348 Kg ha⁻¹, valor esse, muito superior aos observados pelas cultivares deste trabalho. Isto é conferido, possivelmente, as condições edafoclimáticas da região, já que na região sudeste as plantas se tornam tardias em relação a região Nordeste, devido fotoperíodo. Araújo et al (2011) avaliando o crescimento da cultivar 'Crimson

Figura 1: Conteúdo de massa seca na parte vegetativa (A) e total (B) entre as duas cultivares (Olímpia e Leopard). Mossoró-RN. 2010

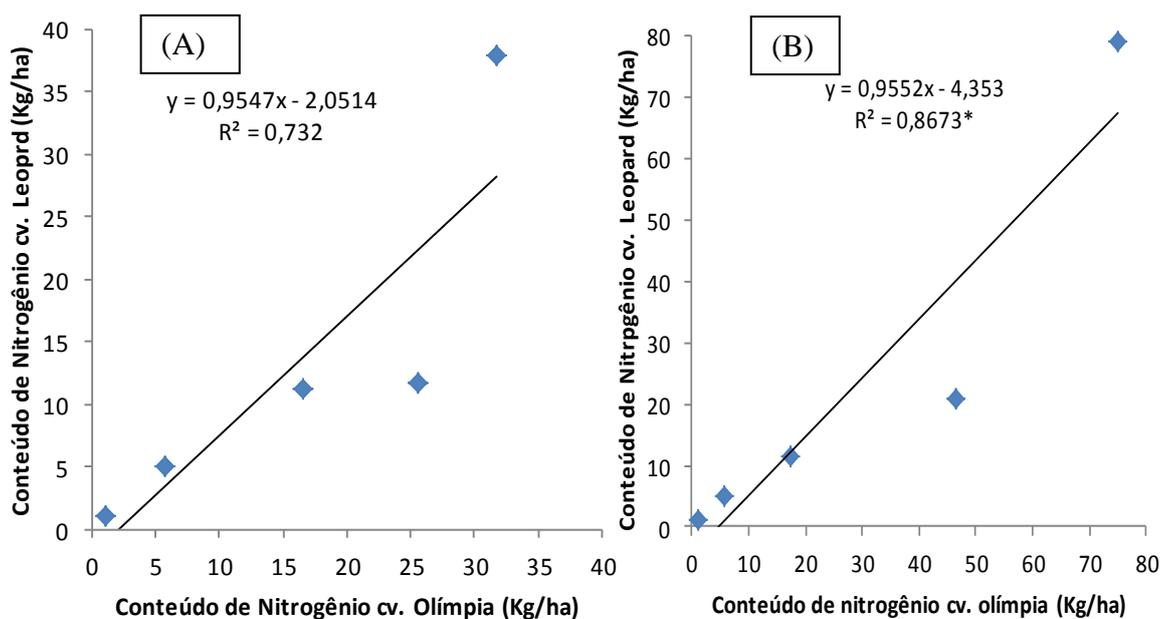


Para o conteúdo de nitrogênio na parte vegetativa (figura 2A), observou-se que a cultivar Olímpia, em quase todo o ciclo teve um maior acúmulo de nitrogênio em relação à Leopard. No final do cultivo, foi visto que a cultivar Leopard (38 Kg ha⁻¹) superou a cultivar Olímpia (31 Kg ha⁻¹), isto pode ser explicado pelo fato que a cultivar Leopard continuou a acumular nitrogênio mesmo depois que a cultivar Olímpia alcançou o ponto máximo. Na parte total (figura 2B), foi observado comportamento semelhante a parte vegetativa, com a cultivar 'Olímpia' acumulando em média no início do ciclo 3,4 Kg ha⁻¹ e a Leopard com 3 Kg ha⁻¹ (23 a 30 DAT). No final ciclo, foi verificado que as plantas das cultivares Leopard e Olímpia acumularam,

Sweet', observaram que as plantas obtiveram o ponto de máximo (3554,76 Kg ha⁻¹) aplicando uma dose de 250 Kg ha⁻¹ de N. Terceiro Neto et al. (2012) comparando o crescimento de duas cultivares de melão grupo inodorus (cvs Sancho e Medellín) sob diferentes estratégias de uso de água de baixa e alta concentração salina. Verificaram a cv. Sancho (6890 kg ha⁻¹) acumulou mais massa seca na parte vegetativa do que a cv. Medellín (5843 Kg ha⁻¹). Sendo que, a cv. Medellín acumulou 84% do total acumulado pela cv. Sanchio. Outro trabalho realizado com melão Pele-de-sapo, foi desenvolvido por Silva Junior et al. (2006), onde encontraram valores médios de 960 Kg ha⁻¹.

respectivamente, 79 Kg ha⁻¹ e 75 Kg ha⁻¹. Resultados próximos ao obtido por deste trabalho, foi verificado por Granjeiro e Cecílio e Filho (2005a) estudando a cultivar 'shadow', onde verificaram que no final do ciclo as plantas acumularam 105 Kg ha⁻¹. Já Granjeiro e Cecílio Filho (2004), Granjeiro et al. (2005) estudando as cultivares 'Tide' e 'Mickylee', simultaneamente, acumularam 138,8 Kg ha⁻¹ e 44, 4 Kg ha⁻¹. Terceiro Neto et al. (2012) estudando o acúmulo de nutrientes em duas cultivares de melão (Sancho e Medellín), observaram que a a cultivar Sancho 103,7 Kg ha⁻¹ e o Medellín 81,7 Kg ha⁻¹. Kano et al. (2010) realizado uma pesquisa em estufa em Piracicaba-SP, verificam o melão rendilhado cumulou 151 Kg ha⁻¹.

Figura 2: Conteúdo de nitrogênio na parte vegetativa (A) e total (B) entre as duas cultivares (Olímpia e Leopard). Mossoró-RN. 2010



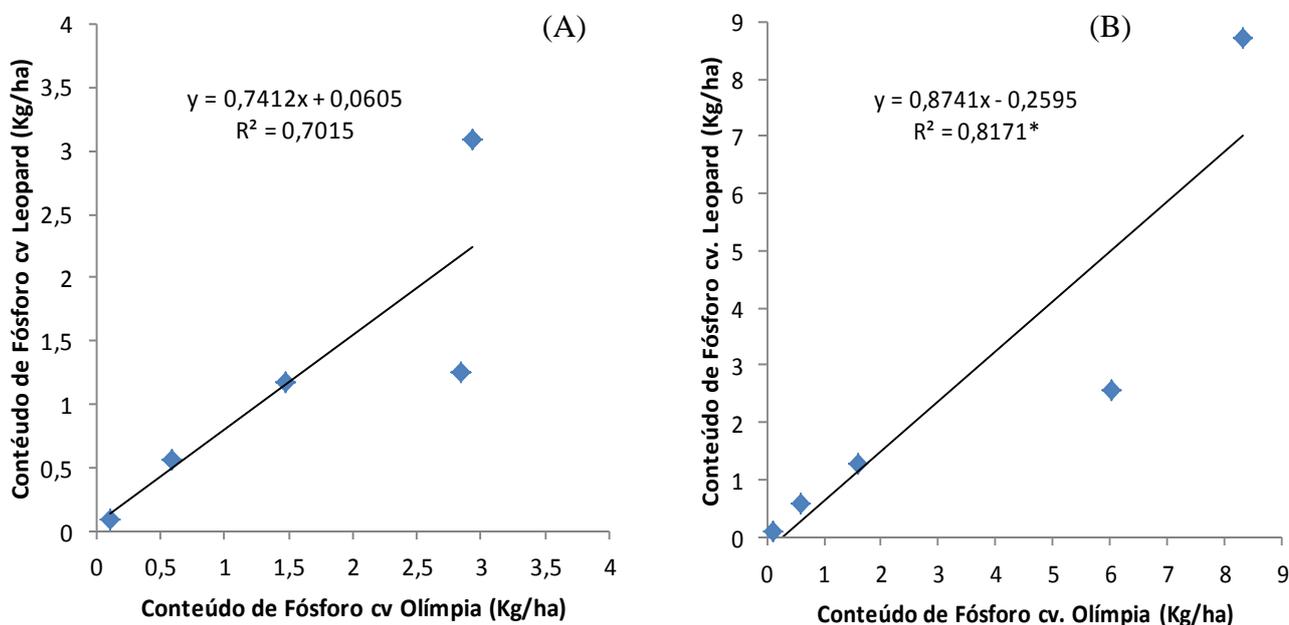
Na figura 3A observa-se comparação entre a cultivar Olímpia (sem semente) e Leopard (com semente), em relação ao conteúdo de fósforo na parte vegetativa. Verificou-se que no início do cultivo, as proporções se mantiveram próximas de 1:1 (figura 3B), com valores médios de 0,34 Kg ha⁻¹ (Olímpia) e 0,33 Kg ha⁻¹ (Leopard) (23 a 30 DAT). Aos 58 DAT, as plantas da cultivar Olímpia acumularam 2,94 Kg ha⁻¹, enquanto as plantas da cultivar Leopard acumularam 3,09 Kg ha⁻¹. Quase em todo o ciclo, a cultivar Olímpia acumulou mais fósforo na planta do que a cultivar Leopard, sendo que no final, as plantas da cultivar Leopard (8,73 Kg ha⁻¹) superaram as plantas

cultivar Olímpia (8,32 Kg ha⁻¹). Valores similares foram encontrados por Granjeiro e Cecílio Filho (2005a) e Lucena et al. (2011), que avaliando a absorção de nutrientes pelas cultivares 'Shadow' e 'Quetzale' respectivamente, obtiveram valores de 6,3 Kg ha⁻¹ e 5,2 Kg ha⁻¹. Diferente do observado por Granjeiro e Cecílio Filho (2005b), que trabalhando com o híbrido 'Nova' (sem sementes), observaram um acúmulo no final do ciclo de 12,5 Kg ha⁻¹. Terceiro Neto et al. (2012) trabalhando com as cultivares 'Sancho' e 'Medellin', observaram que a cultivar 'Sancho' acumulou 54,4 Kg ha⁻¹, enquanto que a cultivar 'Medellin' acumulou 42,3 Kg ha⁻¹. Já Silva Junior et al. (2006)

estudando o melão pele-de-sapo no município de Barauna-RN, verificaram um acúmulo no final do cultivo de 11,1 Kg ha⁻¹. Já Medeiros et al. (2008) trabalhando com uma nível de água salina (1,11 dS m⁻¹) semelhante a CE da água deste

trabalho, observaram um acúmulo de 47 Kg ha de fósforo aos 61 dias após o plantio (DAP).

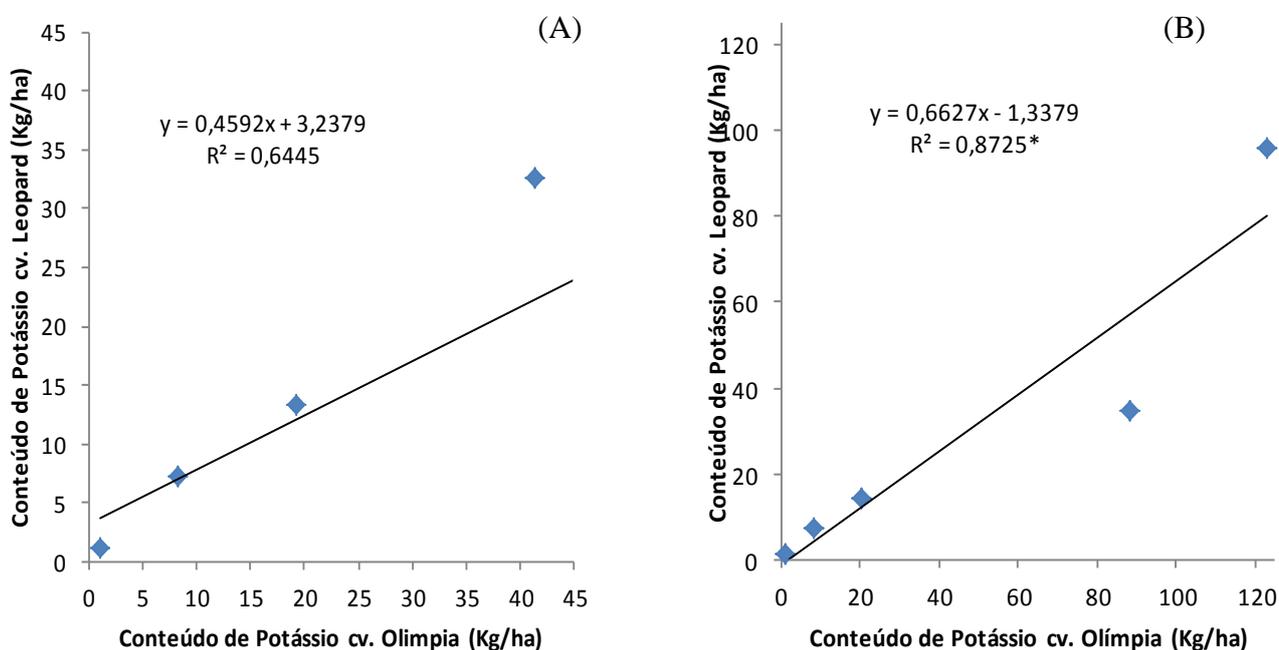
Figura 3: Conteúdo de fósforo na parte vegetativa (A) e total (B) entre as duas cultivares (Olímpia e Leopard). Mossoró-RN. 2010



A figura 4A ilustra um comparativo entre duas cultivares (Olímpia e Leopard), em relação ao acúmulo de potássio na parte vegetativa. Nota-se que no início do ciclo (23 DAT), a cultivar Leopard demonstra uma ligeira superioridade a cultivar Olímpia, com valores de 1,12 Kg ha⁻¹ e 1,04 Kg ha⁻¹. A partir daí, a cultivar Olímpia supera a cultivar Leopard, alcançando 41 Kg ha⁻¹, enquanto que a Leopard acumulou 32,5 Kg ha⁻¹. Na parte total (figura 4B), a cultivar Olímpia obteve valores médios de 39 Kg ha⁻¹ entre o período compreendido de 30 a 46 DAT, enquanto que a cultivar Leopard acumulou 18 kg ha⁻¹ de potássio neste período. Aos 58 DAT, verificou-se que a cultivar Olímpia acumulou 123 Kg ha⁻¹, e a cultivar Leopard 95 Kg ha⁻¹. Com isso, observa-se que o potássio foi o nutriente mais acumulado pelas plantas. Granjeiro e Cecílio Filho (2005b) observou resultados semelhantes trabalhando com a cultivar (sem sementes) 'Nova', com valor de 78,58 kg ha⁻¹. Outro trabalho realizado por Granjeiro e Cecílio Filho

(2004), constatou-se que utilizando uma dose de 193 Kg ha⁻¹ de K₂O, a melancieira acumulou 76 Kg ha⁻¹ de potássio nos frutos. Almeida et al. (2012), Granjeiro e Cecílio Filho (2004) e Granjeiro e Cecílio Filho (2005a) trabalhando com as cultivares Crimson Sweet, Tide e Shadow simultaneamente, obtiveram valores superiores comparado com as cultivares deste trabalho, com valores de 213 Kg ha⁻¹, 155 Kg ha⁻¹ e 224 Kg ha⁻¹ respectivamente. Terceiro Neto et al. (2012) estudando o efeito da salinidade da água de irrigação na absorção de nutrientes do meloeiro, verificaram que a cultivar Sancho (216,4 Kg ha⁻¹) acumulou mais potássio que a cultivar Medellín (185,9 Kg ha⁻¹). Damasceno et al. (2010) avaliando diferentes doses de Nitrogênio e Potássio no melão Cantaloupe, verificaram que o tratamento contendo as doses 237 Kg ha⁻¹ de N e 364 Kg ha⁻¹ de K₂O, verificaram que o meloeiro alcançou valores médios de 230 Kg ha⁻¹.

Figura 4: Conteúdo de potássio na parte vegetativa (A) e total (B) entre as duas cultivares (Olímpia e Leopard). Mossoró-RN. 2010



Foi observado na figura 5A e 5C, um comportamento semelhante entre acúmulos de cálcio e magnésio na parte vegetativa entre as cultivares (Olímpia e Leopard), com a cultivar Leopard acumulando mais do que a cultivar Olímpia em todo seu ciclo. A cultivar Leopard acumulou aos 58 DAT, conteúdos médios de 29 Kg ha⁻¹ de Cálcio e 6,4 Kg ha⁻¹ de magnésio, enquanto que a cultivar Olímpia obteve valores médios de 19 Kg ha⁻¹ de cálcio e 3,2 Kg ha⁻¹, demonstrando que a cultivar Leopard acumulou o dobro do cálcio acumulado pela Olímpia. Na parte total, foi avaliado que a cultivar Leopard acumulou mais cálcio, em relação cultivar Olímpia, com valores médios de 34 Kg ha⁻¹ e 23 Kg ha⁻¹ simultaneamente. Possivelmente esta seja uma explicação do porque os frutos da Leopard (cultivar sem sementes) são mais firmes, e, portanto preferidos pelos mercados internacionais. Mais pesquisas são necessárias para confirmar se é o Ca responsável pela firmeza das cultivares sem sementes, se existe outra variável envolvida ou se é uma característica puramente genética, ou ainda se

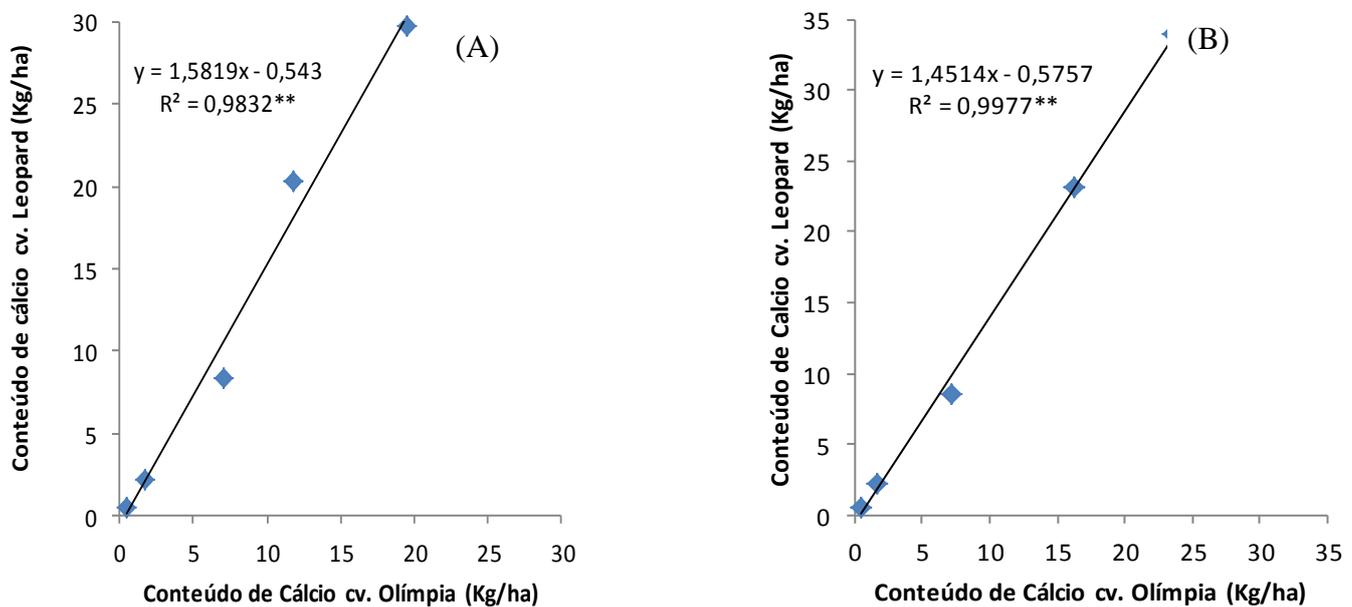
há participação de ambos. O conteúdo de magnésio na parte total seguiu o mesmo comportamento do cálcio, com valores médios no final do ciclo de 10 Kg ha⁻¹ para Leopard e 6 Kg ha⁻¹ Olímpia. Valores próximos deste trabalho, foram encontrados por Lucena et al. (2011), avaliando o efeito da salinidade das águas na melancia, cultivar 'Quetzali', observaram que acúmulo máximo de Cálcio e magnésio foi de 23,3 Kg ha⁻¹ e 18,8 Kg ha⁻¹ no final do ciclo (52 DAT), para uma condutividade elétrica da água (CE) de 1,69 dS m⁻¹, valor bem próxima a CE deste trabalho (1,11 dS m⁻¹). Já Vidigal et al. (2009) e Cecílio Filho (2005a), trabalhando com as cultivares 'Crimson Sweet' (com sementes) e 'Shadow' (sem sementes), verificaram um acúmulo de 38 e 67,93 Kg ha⁻¹ de cálcio e 22 e 29 Kg ha⁻¹ de magnésio. Outro Trabalho desenvolvido por Vidigal et al. (2007), desta vez, estudando a abobora tipo Tetsukabuto, verificaram que aos 98 dias após a semeadura (DAS) a planta acumulou 50 Kg ha⁻¹ de cálcio e 10 Kg ha⁻¹ de magnésio. Terceiro Neto et al. (2012), observaram que a

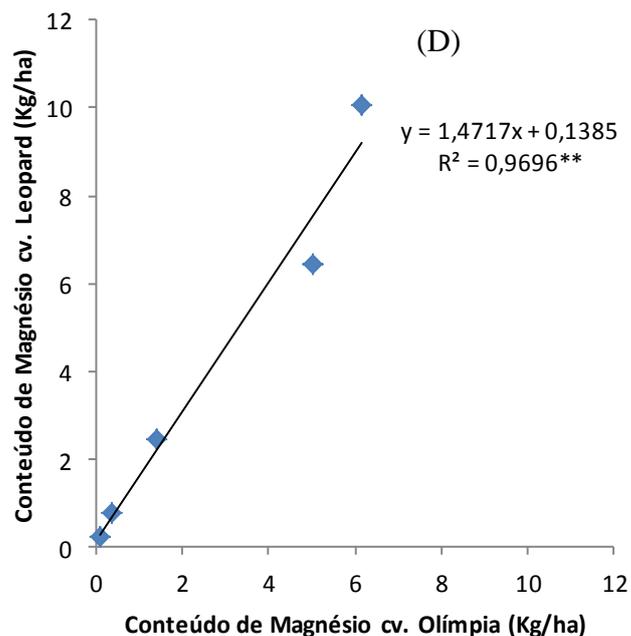
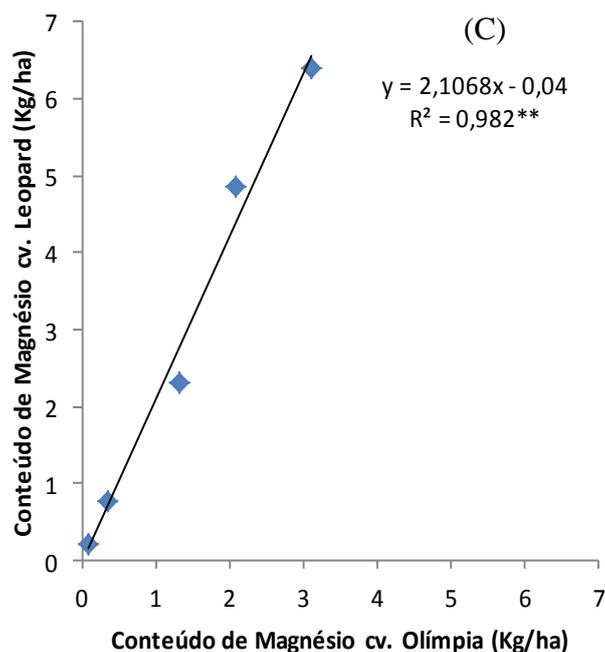
Relação entre cultivares de melancia fertirrigadas sob ótimas condições de adubação

cultivar Sancho acumulou 488 Kg ha⁻¹ de cálcio, enquanto a cultivar Medellín acumulou 427,6 Kg ha⁻¹. A ‘Sancho’ também teve um maior acúmulo de magnésio comparado a ‘Medellin’, com valores médios de 35 e 33,1 Kg ha⁻¹ respectivamente. Kano et al. (2012), estudando absorção de nutrientes em melão rendilhado, notaram que no final do

ciclo (97 DAT), os acúmulos de cálcio e magnésio foram de 166,8 Kg ha⁻¹ e 60 Kg ha⁻¹.

Figura 1: Conteúdo de cálcio na parte vegetativa (A) e total (B), conteúdo de magnésio na parte vegetativa (C) e total (D) entre as duas cultivares (Olímpia e Leopard). Mossoró-RN. 2010





CONCLUSÕES

Notou-se que quase todo ciclo, as cultivares (Olímpia e Leopard) mantiveram as proporções próximas de 1:1 para o acúmulo de massa seca total, com a cultivar Olímpia (153 Kg ha⁻¹) tendo uma ligeira superioridade no início do ciclo (37 DAT), em relação a ‘Leopard’ (124 Kg.ha⁻¹)

Verificou-se que até os 46 DAT, a cultivar Olímpia acumulou mais nitrogênio, fósforo e potássio que a cultivar Leopard. A partir daí, a Leopard teve um maior acúmulo em relação a Olímpia.

O cálcio e o magnésio, em todo o ciclo, foi mais acumulado pela cultivar Leopard, com valores de 33 Kg ha⁻¹ e 10 Kg ha⁻¹ respectivamente.

REFERÊNCIAS

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

ALMEIDA, I. B. A.; CORREA, M. C. M.; NÓBREGA, G. N.; PINHEIRO, E. A. R.; LIMA, F. F. **Crescimento e marcha de absorção de macronutrientes para a cultivar de melancia Crimson Sweet**. Revista Agroambiente. Boa Vista. v. 6, n. 3, p. 205-214, set-dez, 2012

ARAÚJO, W. F.; BARROS, M. M.; MEDEIROS, R.D.; CHAGAS, E. A.; NEVES, L. T. B. C.; **Crescimento e produção de melancia submetida a doses de nitrogênio**. Revista caatinga, Mossoró, v.24, n.4, p.80-85, out-dez, 2011.

BRAGA, D. F.; NEGREIROS, M. Z.; FREITAS, F. C. L.; GRANGEIRO, L. C.; LOPES, W. A. R. **Crescimento de melancia „mickylee“ cultivada sob fertirrigação**. Revista Caatinga, Mossoró, v. 24, n. 3, p. 49-55, jul.-set., 2011.

BRAGA, J. M.; DEFELIPO B. V. **Determinação espectrofotométrica de fósforo em extratos de solos e plantas**. Revista Ceres, Viçosa. v. 21, n. 1, p. 73-85, 1974

CARMO FILHO, F.; OLIVEIRA, O. F. 1989. Mossoró um município do semi-árido nordestino: **características climáticas e aspectos florísticos**. Mossoró: 62p. (Coleção Mossoroense, 672. Série B).

CARVALHO, M. A. C.; FURLANI JUNIOR, E. A. R. F.; SÁ, M. F.; BUZZETTI, S. **Doses e épocas de aplicação de nitrogênio e teores foliares deste nutriente e de clorofila em feijoeiro**. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 27, p. 445-450, 2003.

DAMASCENO, A. P. A. B.; MEDEIROS, J. F.; MEDEIROS, D. C.; MELO, I. G.C.; DANTAS D.C. **Crescimento e marcha de absorção de nutrientes do melão cantaloupe tipo “Harper” fertirrigado com diferentes doses de N e K**. Revista Caatinga, Mossoró, v.25, n.1, p. 137-146, jan-mar. 2012

EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro: CNPS, 1999. 412p.

EPSTEIN, E.; BLOOM, A. J. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. Londrina: Editora Planta, 2006. 402p

GRANGEIRO, L. C.; CECÍLIO FILHO, A. B. **Exportação de nutrientes pelos frutos 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, 2004a

- 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. 2004b
- GRANGEIRO, L. C.; CECÍLIO FILHO, A. B. **Acúmulo e exportação de nutrientes pela melancia sem sementes, híbrido Shadow**. Científica, Jaboticabal, v.33, n.1, p.69-74, jan-jul 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.; 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.
- HARPER, J. E. Nitrogen metabolism. In: BOOTE, K. J.; BENNETT, J. M.; SINCLAIR, T. R. **Physiology and determination of crop yield**. Madison : ASA/CSSA/SSSA, 1994. Chapt.11A. p. 285-302.
- LUCENA, R. R. M.; NEGREIROS, M. Z.; MEDEIROE, J. F.; GRANGEIRO, L. C.; MARROCOS, S. T. P. **Crescimento e acúmulo de macronutrientes em melancia ‘Quetzali’ cultivadas sob diferentes níveis de salinidade da água de irrigação**. Caatinga, Mossoró, v.24, n.1, p.34-42, jan-mar. 2011
- MEDEIROS, J. F.; DUARTE, S. R.; FERNANDES, P. D.; DIAS, N. S.; GHEYI, H. R. **Crescimento e acúmulo de N, P e K pelo meloeiro irrigado com água salina**. Horticultura Brasileira. Brasília, v.26, n. 4, out-dez. 2008
- PRADO, R. M. Nutrição de Plantas. São Paulo: Editora UNESP, 2008. v. 1. 407p
- SILVA, F. C. (Ed. Técnico). **Manual de Análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 627p.
- SILVA JÚNIOR, M. J.; MEDEIROS, J. F.; OLIVEIRA, F. H. T. DUTRA, I. **Acúmulo de matéria seca e absorção de nutrientes pelo meloeiro “Pele de Sapo”**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v.10, n.2, p. 364–368, dez. 2006
- TERCEIRO NETO, C. P. C.; GHEYI, H. R.; DIAS, N. S.; OLIVEIRA, F. R. A.; LIMA, K. S. **Acúmulo de matéria seca e nutrientes no meloeiro irrigado sob estratégias de manejo da salinidade**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. Campina Grande. v.16, n.10, p.1069–1077, Jul. 2012
- VIDIGAL, S. M.; PACHECO, D. D.; FACION, C. E. **Crescimento e acúmulo de nutrientes pela abobora híbrida tipo tetsukabuto**. Horticultura Brasileira. Brasília. v.25, n. 3, Jul-Set. 2007
- VIDIGAL, S. M.; PACHECO, D. D.; COSTA, E. L. da; FACION, C. E. **Crescimento e acúmulo de macro e micronutrientes pela melancia em solo arenoso**. Revista Ceres.Viçosa. v.56, n.1, Jan-Fev. 2009
- KANO, C.; CARMELLO, Q. A. C.; CARDOSO S. S.; FRIZZONE, J. A. **Acúmulo de nutrientes pelo meloeiro rendilhado cultivado em ambiente protegido**. Revista Semina. Londrina. v. 31, p. 1155-1164, mai. 2010