



Acúmulo de massa seca da melanciaira 'Style' sob fertilização fosfatada⁽¹⁾

Natanael Santiago Pereira⁽²⁾, Pedro Maurício Mendes Nunes Júnior⁽³⁾, Wilma Freitas Celedônio⁽³⁾, José Francismar de Medeiros⁽⁴⁾, Sergio Weine Paulino Chaves⁽⁵⁾, Samuel Marcos Montarroyos Malheiros⁽²⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do CNPQ.

⁽²⁾ Estudante de doutorado do programa de pós-graduação em Manejo de Solo e Água da Universidade Federal Rural do Semiárido. Mossoró, RN. Email: natanael@ifce.edu.br; ⁽³⁾ Estudante de graduação em agronomia da Universidade Federal Rural do Semiárido. Mossoró, RN; ⁽⁴⁾ Eng. Agrº, D Sc., Pesquisador do Dep. de Ci. Ambientais e Tecnológicas/UFERSA. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. E-mail: jmedeiros@ufersa.edu.br; ⁽⁵⁾ Eng. Agrº, D Sc., professor adjunto da UFERSA. E-mail: swchaves@ufersa.edu.br.

RESUMO: Objetivou-se com este trabalho avaliar os efeitos de doses e formas de aplicação de fosfato sobre a cultura da melancia (*Citrullus lanatus*, Schrad) cv. Style. O experimento foi realizado em um Argissolo, em Mossoró-RN, em delineamento experimental de blocos casualizados e quatro repetições. Foram avaliadas quatro doses de fósforo (34, 80 e 137 P₂O₅ ha⁻¹) aplicadas em covas de 10 cm de profundidade próximas ao gotejador e em covas mais cobertura (através de fertirrigação, conforme marcha de absorção), sendo a dose nas covas aplicada na forma de superfosfato triplo e a dose em cobertura aplicada na forma de fosfato monoamônico - MAP (34 kg P₂O₅ ha⁻¹). Foi avaliada a produção e partição de massa de matéria seca da parte aérea aos 36, 46, 57 e 66 dias após a semeadura (DAS). Ocorreu efeito isolado de doses e de dias após a semeadura para as características estudadas. A dose de 80 kg ha⁻¹ proporciona maior produção média de massa seca, independentemente da forma de aplicação para a cultivar considerada.

Termos de indexação: *Citrullus lanatus*, crescimento, fósforo.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a cultura da melancia [*Citrullus lanatus* (Thumb) Matsum & Nakai] vem ganhando espaço principalmente entre os pequenos e médios produtores da região Nordeste, particularmente em unidades de agricultura familiar (Lima Neto et al. 2010).

A melanciaira é uma cultura que pode apresentar altas taxas de crescimento sob condições ambientais adequadas, tendo um ciclo mais curto nas condições climáticas da região Nordeste. Em razão disso, a nutrição mineral desempenha um importante papel sobre o crescimento da planta e índices de colheita, sendo o nitrogênio (N) e o potássio (K) os nutrientes mais exigidos (Granjeiro &

Cecílio Filho, 2004). Entretanto, em condições de baixa disponibilidade de fósforo (P) no solo, pode haver uma alta responsividade da cultura à adubação fosfatadas, apesar das taxas relativamente baixas de extração desse nutriente pela cultura.

Embora o fósforo seja um nutriente que as hortaliças mais respondem, na cultura da melancia poucas informações estão disponíveis quanto as quantidades que se deve utilizar que permitam a obtenção de rendimentos satisfatórios (Filgueira, 2003) nos diferentes sistemas de produção, incluindo aqueles em que utilizam aplicações de fosfato via água de irrigação.

Além disso, são necessárias informações sobre as novas cultivares que tem surgido no mercado, incluindo a caracterização do crescimento, haja vista serem escassas ainda essas informações, particularmente no estado do Rio Grande do Norte (Braga et al., 2011). Diante disso, esse trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento da melancia irrigada sob efeito de diferentes doses e formas de aplicação de fosfato, em Mossoró, RN.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado com a cultivar Style, da cultura da melancia, na área da Fazenda Experimental da UFERSA, município de Mossoró - RN, localidade de Alagoinha (5°3'30.37"S; 37°23'58.21"O e altitude de 72 m). O clima predominante na região é quente e seco - tipo BSwh', segundo a classificação climática de Köppen.

O solo da área experimental apresentou as seguintes características químicas da camada superficial (0-20 cm de profundidade), conforme Silva (2009), sendo determinados pH (H₂O) = 5,7; Matéria orgânica (em g kg⁻¹) = 18,43; P Mehlich (em mg dm⁻³) = 4; K⁺, Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Al³⁺ e H + Al³⁺ (em mmolc dm⁻³) e V (%) = 2,30, 14,7, 5,0, 0,0, 24,8 e 52.



O experimento foi conduzido em delineamento experimental de blocos ao acaso, em esquema fatorial, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram de quatro doses de fósforo (34, 80 e 137kg ha⁻¹deP₂O₅) sob duas formas de aplicação: F0 – pré-plantio, em covas com 10 cm de profundidade, próximas aos gotejadores, na forma de superfosfato triplo (41% P₂O₅) e F1 - em cobertura (na fertirrigação - 34 kg P₂O₅ ha⁻¹), complementada com dose nas covas. A dose em cobertura foi aplicada através da água de irrigação, na forma de monoamônio fosfato (61 % P₂O₅).

O preparo do solo no experimento incluiu aração e gradagem, sendo preparados canteiros com 0,20 m de altura e 0,6 m de largura, espaçados de 2,0 m. O plantio da cv. Style foi realizado em bandejas de poliestireno expandido com 200 células no dia 07/11/2015 e, quando apresentaram pelo menos duas folhas definitivas (19/11/2015) foram transplantadas para o campo, no espaçamento de 0,60 m entre plantas e irrigadas via gotejamento, com emissores espaçados de 0,30 m.

A adubação fosfatada nas covas foi realizada manualmente antes do transplante, a cada 30 cm, ao lado de cada emissor. As aplicações em cobertura foram feitas através de fertirrigação através de tanques de derivação ("pulmão"), conectados às redes de irrigação. O manejo da adubação de cobertura no experimento foi realizado com base na marcha de absorção de nutrientes, sendo as necessidades líquidas dos nutrientes N e K (via fertirrigação) definidas com base em modelo desenvolvido por Paula et al. (2011).

O acúmulo de biomassa foi determinado através de amostragens aos 36 (24), 46 (34), 57 (45) e 66 (54) dias após a semeadura (DAS – valores entre parênteses correspondem aos dias após o transplante - DAT), sendo amostrada uma planta por parcela, cortando-se rente ao solo e separando em caule, folha e fruto. O material vegetal foi pesado e levado à estufa de circulação de ar forçada, a 65°C, por no mínimo 72h e novamente pesado para determinação da massa seca. Os dados foram transformados por \sqrt{x} e submetidos a análise de variância, pelo teste F, até 5 % de significância e, posteriormente sendo aplicada a análise de regressão polinomial, utilizando planilha de cálculo e o programa computacional Sistema para Análise de Variância – SISVAR, versão 5.3 (Ferreira, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados apenas efeitos isolados dos dias após a semeadura e das doses sobre o crescimento da melancia cv. Style. Na Figura 1

observa-se que ocorre um acúmulo positivo de massa seca até a décima semana, ocasião em que os frutos na área experimental apresentaram ponto de colheita.

Observa-se que a taxa de crescimento do caule durante todo o período experimental, embora positiva, teve incrementos cada vez menores, declinando a partir do final da sétima semana após a semeadura (48 DAS ou 36 DAT) (Figura 1A), ocorrendo o mesmo para a folha (50 DAS) (Figura 1B).

Isto pode ser explicado devido ao intenso dreno de fotossintatos para o crescimento dos frutos, que iniciaram a formação por volta da quinta semana a partir da semeadura. Além disso, a taxa de crescimento da biomassa foliar pode sofrer influência do sombreamento das folhas à medida que a planta cresce, causando um aumento da taxa de abscisão (TAIZ; ZEIGER, 1999).

A taxa de acúmulo de massa seca de frutos superou a de folhas a partir de 45 DAS, com 2,60 e 2,45 g dia⁻¹, respectivamente. Granjeiro e Cecílio Filho (2004) indicaram maior participação da parte vegetativa (caule e folhas) na massa de matéria seca total até os 48 DAT para a melancia sem sementes 'Shadow', em experimento realizado em Borborema, SP. No presente trabalho, isto ocorreu aos 58 DAS (46 DAT).

Ao final do ciclo, a massa seca foliar passa a representar aproximadamente 24 % da soma das massas de matéria seca da parte aérea, enquanto que a massa seca do fruto corresponde a quase de 67 % desta. Braga et al. (2011) relataram uma massa de frutos correspondente a 63,90 % da massa seca total acumulada ao final do ciclo da melancia 'Mickylee', em experimento realizado em Mossoró, RN, entre setembro e novembro de 2006.

Braga et al. (2011), identificaram crescimento lento da parte aérea da melancia 'Mickylee' até 25 DAT (39 DAS), coincidindo com a fase reprodutiva, a partir da qual se intensificou. Estas informações são similares às obtidas no presente trabalho, donde pode se dividir o ciclo do seguinte modo: uma fase inicial, de crescimento lento, até 28 DAS (ou 16 DAT); a segunda fase de crescimento inclui a quinta e sexta semanas, sendo marcada pela floração e formação dos frutos (acúmulo de 12,61 % da massa seca total); a fase seguinte é a de maiores taxas de crescimento e em que o fruto é o principal dreno (acúmulo total de 45,26 % da massa seca total). A fase final corresponde às duas últimas semanas (nona e décima), em que ocorre um aumento em torno de 24,13 % na massa seca do fruto.

Dados sobre as características das novas cultivares de melancia são interessantes para o manejo da cultura, pois as informações

disponibilizadas pelas empresas de sementes são muitas vezes genéricas, não considerando o comportamento em certas condições ambientais (Lima Neto et al., 2010).

Quanto ao efeito das doses, observa-se que a dose de 80 kg ha⁻¹ de P₂O₅ proporcionou incremento da massa seca do caule, folha, fruto e total, em relação a dose de 34 kg ha⁻¹ de P₂O₅, embora não ocorram diferenças significativas em relação a dose de 137 kg ha⁻¹ de P₂O₅ (Figura 2).

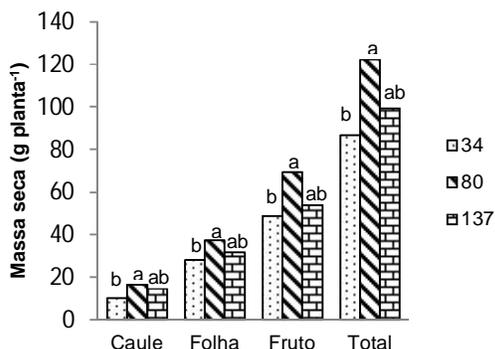


Figura 2 - Massa seca média do caule, da folha, do fruto e total (g planta⁻¹) para todo o período de avaliação em função das doses de fosfato aplicadas¹. Mossoró, RN. 2015.

Provavelmente nesta dose (137 kg ha⁻¹ de P₂O₅), ocorreram condições para um consumo de luxo de P pela cultura, ou ainda um possível excesso, visto que não se diferenciou da menor dose. Esta pode ser também a explicação para uma sensível diferença na proporção de partição de massa seca para o fruto na planta: em torno de 56 % nas doses menores e 53,8 % na maior dose. O fósforo fornecido em quantidade adequada favorece a floração, a frutificação, além de promover aumento da qualidade e do rendimento dos produtos colhidos da cultura (Figueira, 2003). Araújo e Machado (2006) apontam que os efeitos mais evidentes em condições de deficiência de fósforo são uma intensa redução do crescimento como um todo. Os autores também explicam que em certas condições pode ocorrer uma redução do crescimento da planta com o aumento do fornecimento de P, pela indução de deficiência de Zn causado pelo excesso de P.

CONCLUSÕES

Ocorre efeito isolado de doses e de dias após a semeadura para as características estudadas.

A dose de 80 kg ha⁻¹ proporciona maior produção média de massa seca,

independentemente da forma de aplicação para a cultivar considerada.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ, pelo auxílio financeira a esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. P.; MACHADO, C. T. T. Fósforo. In: FERNANDES, M. S. (Ed.). Nutrição mineral de plantas. Viçosa: SBCS, 2006. p. 253-280.

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

FERREIRA, D. F. Sistemas de análises de variância para dados balanceados: programa de análises estatísticas e planejamento de experimentos. SISVAR Versão, v. 4, 2010.

FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2ª Ed. Viçosa: UFV, 2003, 402p.

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

LIMA NETO, I. DA S.; GUIMARAES, I. P.; BATISTA, P. F.; AROUCHA, E. M. M.; QUEIROZ, M. A. Qualidade de frutos de diferentes variedades de melancia provenientes de Mossoró-RN. Revista Caatinga, Mossoró, v. 23, n. 4, 2010, p. 14-20.

PAULA, J.A.A.; MEDEIROS, J.F.; MIRANDA, N.O.; OLIVEIRA, F.A.; LIMA, C.J.G.S. Metodologia para determinação das necessidades nutricionais de melão e melancia¹. Revista Brasileira Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 15, n. 9, 2011, p. 911-916. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662011000900006>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

SILVA, F. C. (Ed.). Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. Embrapa Informação Tecnológica. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009, 627p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Plant physiology. Massachusetts: Sinauer Associates, 1999. 792 p.

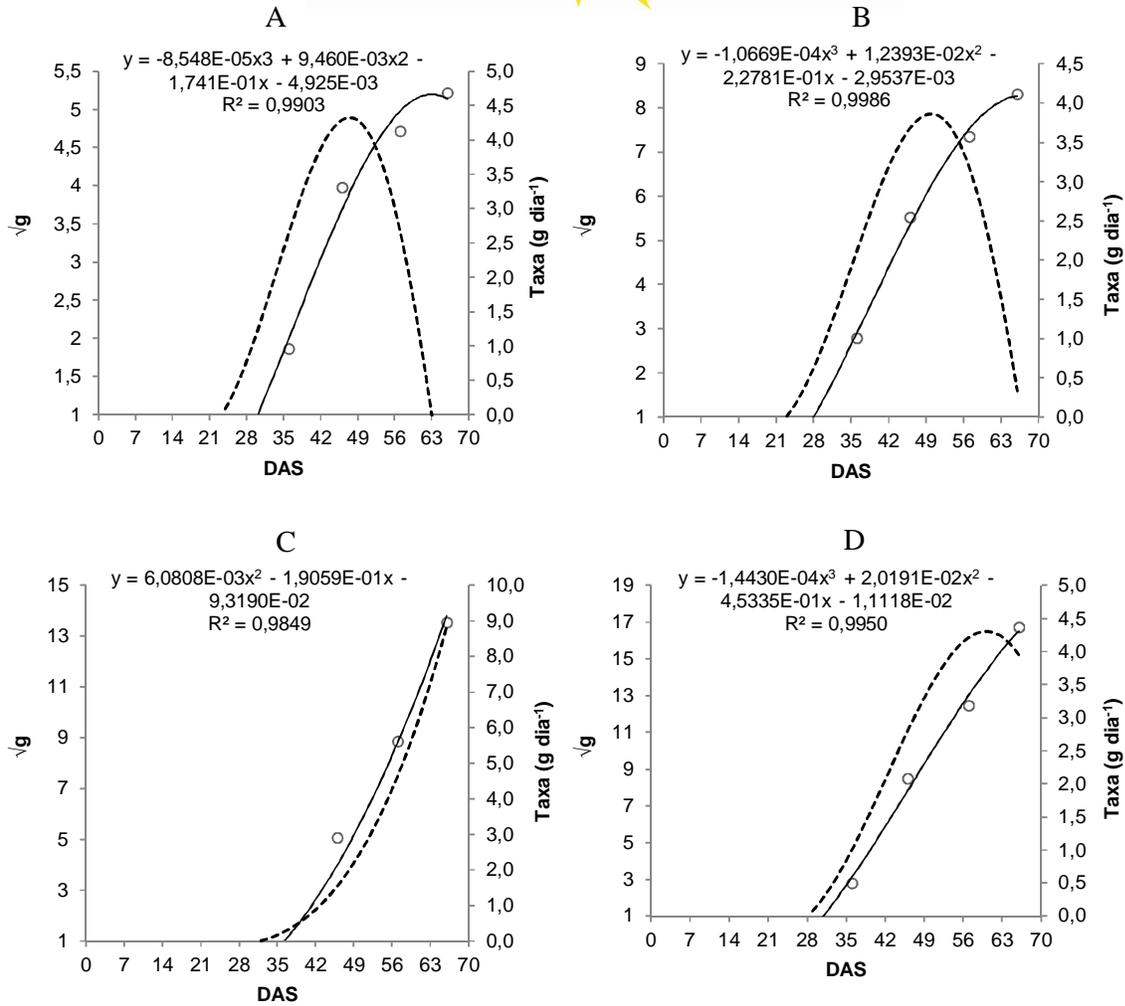


Figura 1 – Acúmulo de massa seca do caule (A), da folha (B), do fruto (C) e total (D) por planta transformados em \sqrt{x} , em função dos dias após a sementeira (DAS) e taxa de produção diária de produção de massa seca (----) obtida por derivação das equações apresentadas. Mossoró, RN. 2015.