



FLORAÇÃO E RENDIMENTO DE FRUTOS DA ABOBRINHA ITALIANA 'DAIANE' SOB APLICAÇÃO DE REGULADOR VEGETAL E FERTILIZANTE FOLIAR

J. P. de Matos^{1*}, E. C. S. S. Correia¹, R. N. F. Monteiro¹,
F. J. Domingues Neto², D. P. da Silva¹

¹Faculdade de Tecnologia Paulista, Lupércio, SP, Brasil.

²UNESP – Univ Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônomicas, Botucatu, SP, Brasil.

Article history: Received 20 February 2017; Received in revised form 15 March 2017; Accepted 21 March 2017; Available online 27 March 2017.

RESUMO

A abobrinha italiana, da família das cucurbitáceas, situa-se entre as dez hortaliças de maior valor econômico e de maior produção no Brasil. A crescente demanda nos últimos anos por alimentos com alta qualidade, incentivaram o emprego de novas tecnologias de produção, como o uso de reguladores vegetais e fertilizantes foliares. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da aplicação foliar do regulador vegetal Biozyme[®] TF e do fertilizante foliar K-fol[®], associados ou não, na floração e no rendimento de frutos da abobrinha 'Daiane'. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com seis tratamentos: Controle (0 mL L⁻¹); Biozyme[®] TF (1,0 ml L⁻¹); Biozyme[®] TF (2,0 ml L⁻¹); Biozyme[®] TF + K-fol[®] (1,0 ml L⁻¹ + 1,0 g L⁻¹); Biozyme[®] TF + K-fol[®] (2 ml L⁻¹ + 2,0 g L⁻¹) e K-fol[®] (2,0 g L⁻¹) e quatro blocos, totalizando 24 parcelas experimentais com dez plantas cada. As variáveis analisadas foram: número de flores masculinas e femininas e peso médio dos frutos. As avaliações referentes a quantificação da floração e do rendimento foram conduzidas a cada quatro dias, iniciando-se 30 dias após o transplante e estendendo-se por 40 dias, totalizando 10 avaliações. Houve aumento significativo no número de flores e no peso médio dos frutos da abobrinha pela aplicação isolada ou associada do regulador vegetal Biozyme[®] TF e do fertilizante foliar K-fol[®].

Palavras-chave: *Cucurbita pepo* L., biorregulador, nutrição, florescimento, massa média de frutos.

FLOWERING AND FRUIT YIELD OF THE ITALIAN ABOBRINHA 'DAIANE' UNDER APPLICATION OF VEGETABLE REGULATOR AND FOLIAR FERTILIZER

ABSTRACT

Italian zucchini, plant of the cucurbit family, is among the ten vegetables of greatest economic value and of greater production in Brazil. The growing demand in recent years for high food quality has encouraged the use of new production technologies, such as the use of plant regulators and foliar fertilizers. Thus, the objective of this work was to evaluate the effect of foliar application of the plant regulator Biozyme[®] TF and K-fol[®] foliar fertilizer, associated or not, on the flowering and fruit yield of zucchini 'Daiane'. The experimental design was in randomized blocks, with six treatments: Control (0 mL L⁻¹); Biozyme[®] TF (1.0 ml L⁻¹); Biozyme[®] TF (2.0 ml L⁻¹); Biozyme[®] TF + K-fol[®] (1.0 ml L⁻¹ + 1.0 g L⁻¹); Biozyme[®]

* jpdematos74@hotmail.com

TF + K-fol[®] (2 ml L⁻¹ + 2.0 g L⁻¹) and K-fol[®] (2.0 g L⁻¹) and four blocks, totaling 24 experimental plots with ten plants each. The variables of zucchini analyzed were: number of male and female flowers and average fruit weight. The evaluations concerning the quantification of flowering and the yield were conducted every four days, beginning 30 days after transplantation and extending for 40 days, totalizing 10 evaluations. There was a significant increase in the number of flowers and the average weight of zucchini fruits by the isolated or associated application of the plant regulator Biozyme[®] TF and K-fol[®] foliar fertilizer.

Keywords: *Cucurbita pepo* L., bioregulator, nutrition, flowering, average fruit weight.

INTRODUÇÃO

Dentre as espécies cultivadas da família Cucurbitaceae, a abobrinha italiana (*Cucurbita pepo* L.), também conhecida como abobrinha de moita, é uma das hortaliças mais consumidas no Brasil. A planta é caracterizada por apresentar frutos ricos em cálcio, fósforo, ferro e fibras, sendo tradicionalmente cultivada por pequenos produtores que constituem os principais fornecedores para o mercado comercial (LÚCIO et al., 2008; OLIVEIRA et al., 2013). A produção de abobrinha italiana no estado de São Paulo possui grande importância em relação à produção nacional, com área cultivada estimada na safra 2015 de aproximadamente 3.440 ha, alcançando produção em torno de 62.836,9 t, com produtividade média de 18,26 t ha⁻¹ (IEA, 2016).

O consumo de abobrinha italiana tem aumentado significativamente com a mudança no hábito alimentar do consumidor, que tem se tornado mais exigente, sendo necessário produzir em quantidade e qualidade, para chegar ao mercado o ano inteiro. Na agricultura moderna, em que se busca alta rentabilidade financeira, por meio de melhores produções por área, com cultivares melhoradas, melhor balanço nutricional, proteção fitossanitária e adequação na exploração do ambiente de produção, uma das tecnologias avançadas que vem sendo adotada no manejo fitotécnico de determinadas culturas é a aplicação de reguladores vegetais e de fertilizantes foliares (LUZ et al., 2010a; SILVA, 2010; IZIDÓRIO et al., 2015).

Os reguladores vegetais são substâncias sintéticas ou naturais, similares aos grupos de hormônios vegetais, que podem ser aplicados diretamente nas plantas provocando alterações nos seus processos vitais e estruturais, com a finalidade de incrementar a produção, melhorar a qualidade e facilitar a colheita. Essas substâncias também agem modificando a morfologia e a fisiologia da planta, podendo-se levar a alterações qualitativas e quantitativas na produção (SILVA, 2010). Os efeitos significativos dos reguladores vegetais no crescimento e na produção de espécies do gênero *Cucurbita* têm sido comprovados, conforme relatos anteriores. Aumento significativo no crescimento da abobrinha ‘Melopepo’ foi obtido pela aplicação do regulador vegetal ethephon (IOZI et al., 2000). Em abóbora ‘Tetsukabuto’, a porcentagem de frutificação e crescimento dos frutos foi maior com a aplicação do fitoregulador alfa-naftalenoacetato de sódio (AMARANTE; MACEDO, 2000).

A ação positiva por meio do uso de fertilizantes no desempenho da abobrinha italiana também tem sido constatada. Ng’etich et al. (2013) verificaram aumentos significativos no crescimento vegetativo e no rendimento da abobrinha ‘Diamant’ pela aplicação de fertilizante nitrogenado. Oliveira et al. (2013) também observaram efeitos positivos no crescimento e na produção de abobrinha ‘Clarinda’ quando utilizou uma solução de urina de vaca.

É importante ressaltar que existe um número significativo de estudos sobre a

ação dos reguladores vegetais e dos fertilizantes foliares em hortaliças, embora sejam escassos os que abordam a cultura da abobrinha. Além disso, os trabalhos realizados comumente prestigiaram a utilização isolada destes produtos e não a sua associação, justificando mais estudos nesse sentido, uma vez que maiores produtividades podem ser alcançadas pela

interação destes fatores utilizados de forma adequada.

Diante deste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do regulador vegetal Biozyme[®] TF e do fertilizante foliar K-fol[®], associados ou não, no florescimento e na produtividade da abobrinha 'Daiane'.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Sítio Capão Grande, município de Campos Novos Paulista - SP (22° 37' S, 50° 00' O e altitude de 515 m), no período de dezembro de 2015 a abril de 2016. O clima da região é caracterizado, conforme a classificação de Köppen, como tropical úmido sem estação seca, com verões quentes, poucas geadas e tendência de

concentração de chuvas nos meses de verão com regime anual de 1.200 mm (DUFRANC, 2001). O solo da área experimental foi classificado como Argissolo Vermelho Amarelo eutrófico com textura média arenosa e relevo suave ondulado (OLIVEIRA, et al., 1999), sendo demonstrados na tabela 1 os resultados da análise química.

Tabela 1. Análise química do solo, sítio Capão Grande, Campos Novos Paulista - SP.

Solo	pH	M.O. CaCl ₂ g/dm ³	P _{resina} mg/dm ³	Al ³⁺	H+Al	K	Ca	Mg	SB	CTC	V%
				-----			cmol _c /dm ³		-----		
0-20	6,2	10	247	0	0,16	0,18	0,43	0,9	5,38	6,98	77

O preparo do solo foi feito com grade aradora e niveladora, e mediante resultados da análise química do solo, realizou-se a adubação com 45 kg ha⁻¹ de 07-40-00 + 600 kg ha⁻¹ de composto orgânico Provasto, conforme recomendação do Boletim Técnico 100 do Instituto Agrônomo de Campinas (TRANI; RAIJ, 1997).

Utilizou-se a abobrinha híbrida 'Daiane', sendo a semeadura realizada em bandejas de polietileno de 128 células utilizando-se o substrato Carolina II e após 15 dias da semeadura, quando as plântulas estavam com 3 a 4 folhas, realizou-se o transplante em canteiros de 30 m de comprimento por 1 m de largura (30 m²), em espaçamento de 2 x 1,5 m, sendo a área experimental total de 600 m². O sistema de irrigação utilizado foi por gotejamento localizado com vazão unitária do emissor de 1,2 L h⁻¹.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com

seis tratamentos: Controle (0 mL L⁻¹); Biozyme[®] TF (1,0 mL L⁻¹); Biozyme[®] TF (2,0 mL L⁻¹); Biozyme[®] TF + K-fol[®] (1,0 mL L⁻¹ + 1,0 g L⁻¹); Biozyme[®] TF + K-fol[®] (2 mL L⁻¹ + 2,0 g L⁻¹) e K-fol[®] (2,0 g L⁻¹) e quatro repetições, totalizando 24 parcelas experimentais com dez plantas cada.

O regulador vegetal Biozyme[®] TF possui em sua composição 78,87 % de extratos de origem vegetal e hormônios vegetais biologicamente ativos, 32,2 mg dm⁻³ de giberelina, 32,2 mg dm⁻³ de auxina, 83,2 mg dm⁻³ de citocinina, 1,86 % de elementos (magnésio (Mg) 0,14 %; enxofre (S) 0,44 %; boro (B) 0,3 %; ferro (Fe) 0,49 %; magnésio (Mn) 0,12 % e zinco (Zn)), 19,27 % de ingredientes inertes diluentes e condicionadores. O K-fol[®] é constituído por 20 % de fósforo disponível (P₂O₅), 55 % de potássio (K₂O), 660 mg dm⁻³ de magnésio (Mg), 800 mg dm⁻³ de enxofre (S), 100 mg dm⁻³ de boro (B), 12 mg dm⁻³ de giberelina e ingredientes inertes para completar os 100

% da porcentagem de peso (ARYSTA LIFESCIENCE, 2016).

A aplicação dos tratamentos foi realizada a cada 15 dias, sendo a primeira aos 7 dias após o transplante das mudas, no período da manhã, utilizando-se pulverizador costal Jacto PJH com capacidade para 20 litros e bico modelo JD-12P empregando-se volume de calda de 200 L ha⁻¹.

As avaliações do número de flores masculinas e femininas, e do peso dos frutos iniciaram-se aos 30 dias após o transplante, sendo realizadas a cada quatro dias, estendendo-se por 40 dias, totalizando 10 avaliações. A quantificação do florescimento nas plantas de abobrinha em

função dos tratamentos avaliados foi obtida por meio de anotação da antese de flores masculinas e femininas durante todo o período de florescimento. O peso dos frutos foi determinado após a colheita com o auxílio de uma balança semi-analítica com precisão de 0,01 g, sendo a colheita realizada quando estes se encontravam bem desenvolvidos mas ainda imaturos, com coloração verde-clara e cerca de 18 a 20 cm de comprimento.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (teste F) e análise de regressão polinomial para expressar o comportamento das variáveis em função dos dias de avaliação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação significativa entre os tratamentos com os dias de avaliação para o número de flores masculinas e femininas e peso dos frutos de abobrinha segundo o teste de F ($p > 0,05$).

Verificou-se efeito isolado apenas para os tratamentos, em que o regulador vegetal Biozyme[®] TF associado ou não ao fertilizante foliar K-fol[®] apresentou os melhores resultados. O modelo de regressão linear foi significativo para expressar o número de flores masculinas, mostrando que a aplicação dos produtos promoveu aumento dessa característica quando comparada com as plantas não tratadas. O maior número de flores masculinas foi encontrado com o uso do K-

fol[®] na dose de 2,0 g L⁻¹ (Figura 1A). Quanto ao número de flores femininas, também houve uma resposta significativa em função das doses do regulador vegetal e do fertilizante foliar, sendo a análise de regressão ajustada a um modelo quadrático. O maior número de flores femininas foi de 6,30, obtida com o uso de Biozyme[®] TF + K-fol[®] nas doses de 2 ml L⁻¹ e 2,0 g L⁻¹, respectivamente (Figura 1B). Resultados similares foram observados em abóbora tipo Tetsukabuto, em que o aumento no número de flores femininas foi favorecido pela aplicação foliar do regulador vegetal ethephon na dose de 300 mg L⁻¹ (NASCIMENTO; PINHEIRO; FREITAS, 2007).

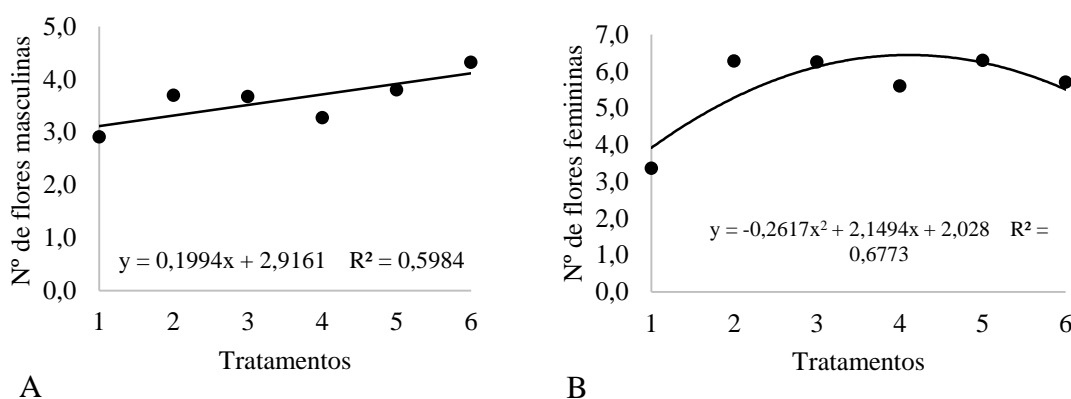


Figura 1. Flores masculinas (A) e femininas (B) da abobrinha ‘Daiane’ em função da aplicação de regulador vegetal Biozyme[®] TF e fertilizante foliar K-fol[®], Campos Novos Paulista – SP, 2016.

Nota: T1: Controle (0 mL L⁻¹); T2: Biozyme[®] TF (1,0 mL L⁻¹); T3: Biozyme[®] TF (2,0 mL L⁻¹); T4: Biozyme[®] TF + K-fol[®] (1,0 mL L⁻¹ + 1,0 g L⁻¹); T5: Biozyme[®] TF + K-fol[®] (2 mL L⁻¹ + 2,0 g L⁻¹) e T6: K-fol[®] (2,0 g L⁻¹).

A influência dos fatores climáticos, em especial a temperatura, também pode favorecer ou não a taxa de flores masculinas e/ou femininas em plantas do gênero *Cucurbita* (CARDOSO; SILVA, 2003; NASCIMENTO; PINHEIRO; FREITAS, 2007). Temperaturas amenas e dias curtos estimulam o desenvolvimento de maior número de flores femininas (AMARO et al., 2014). No presente estudo, a média geral de flores femininas foi maior que a de flores masculinas, o que pode também está relacionado com a temperatura ocorrida durante a condução do experimento, cuja taxa máxima e mínima foi de 18 e 25 °C, respectivamente.

De acordo com Menezes et al. (1994), a produção de frutos em espécies da família *Cucurbitaceae* está na dependência direta da floração feminina, os quais são controlados por fatores genéticos, ambientais e hormonais. Nascimento; Pinheiro; Freitas, (2007) ressaltam que o número de flores

femininas é um parâmetro agronomicamente importante, visto que a produção de frutos está relacionada com a quantidade de flores femininas. Estas informações demonstram a importância de se conhecer cada vez mais os fatores que favorecem a floração, uma vez que eles possibilitam melhorar a produção, e isso foi verificado nesse estudo, pois todos os tratamentos apresentaram maior número de flores femininas em relação ao controle e conseqüentemente, elevou o peso de frutos (pelo maior número de flores fecundadas).

Com relação ao peso dos frutos, a análise de regressão ajustou-se a um modelo quadrático, similar ao obtido para o número de flores femininas, mostrando que as variáveis são dependentes umas das outras. Independente do tratamento utilizado houve aumento significativo em relação ao controle, sendo o maior peso dos frutos de abobrinha obtido com a aplicação associada de Biozyme[®] TF + K-fol[®] nas doses de 2 mL L⁻¹ e 2,0 g L⁻¹ (Figura 2).

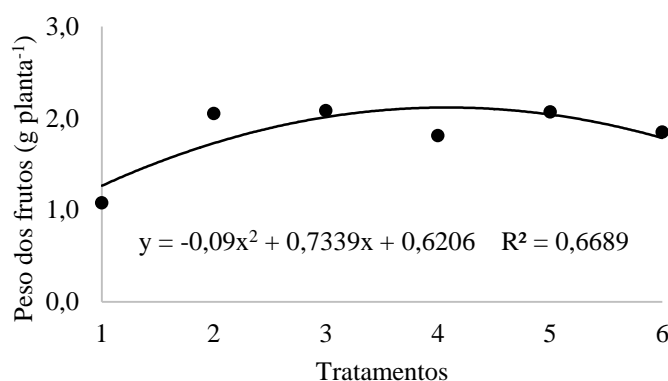


Figura 2. Peso dos frutos da abobrinha ‘Daiane’ sob aplicação de regulador Biozyme[®] TF e fertilizante foliar K-fol[®], Campos Novos Paulista - SP, 2016.

Nota: T1: Controle (0 mL L⁻¹); T2: Biozyme[®] TF (1,0 mL L⁻¹); T3: Biozyme[®] TF (2,0 mL L⁻¹); T4: Biozyme[®] TF + K-fol[®] (1,0 mL L⁻¹ + 1,0 g L⁻¹); T5: Biozyme[®] TF + K-fol[®] (2 mL L⁻¹ + 2,0 g L⁻¹) e T6: K-fol[®] (2,0 g L⁻¹).

Estudos apontam o efeito da aplicação foliar de reguladores vegetais e fertilizantes foliares no desenvolvimento e na produção de cucurbitáceas. Em pepino, a aplicação foliar do Stimulate[®] na concentração de 375 mL ha⁻¹ proporcionou aumentos significativos no número de frutos, massa de frutos totais e comerciais por m² (JUNGLAUS, 2007). Em abóbora híbrida Tetsukabuto verificou-se aumento no número de frutos por planta e da massa do fruto pela pulverização do regulador de crescimento vegetal 2,4-D, com acréscimo na produtividade da cultura de 123,8 % na dose de 212,8 mg L⁻¹ (PEREIRA et al., 2012). Em melancia, a aplicação do fertilizante foliar Crop Set[®] resultou em frutos com maiores teores de sólidos solúveis (MARTINS et al., 2013).

Os efeitos positivos da aplicação via foliar de reguladores vegetais e fertilizantes foliares também têm sido constatados em outras hortaliças. A aplicação foliar do ácido giberélico (GA₃) em tomate ‘Fanny’ proporcionou aumento significativo no tamanho dos frutos (AYUB; RESENDE, 2010). Em alface ‘Vera’, foi demonstrada a eficiência agrônômica de fertilizantes foliares no desenvolvimento vegetativo da cultura, os quais proporcionaram uma melhor classificação do produto final (LUZ et al., 2010a). Em tomate ‘Débora Pto’, a eficiência agrônômica dos fertilizantes

Aminoagro raiz, Aminoagro folha top, Aminoagro fosfito, Aminoagro energy, Aminoagro fruto e Aminoagro mol, aplicados via foliar e fertirrigação, foi verificada pelo aumento significativo na produção (LUZ et al., 2010b). Em pimenta ‘Tabasco’, o regulador vegetal Progibb[®] acelerou a germinação das sementes e o crescimento inicial de mudas (SOUZA et al., 2014). Em cenoura ‘Nantes’ a aplicação foliar do fertilizante Activo[®] proporcionou aumento no diâmetro radicular, maior desenvolvimento da parte aérea e maior produtividade da cultura (KASEKER et al., 2014).

Quanto aos dias de avaliação e as variáveis em estudo, houve efeito significativo e o modelo quadrático de regressão foi o que se ajustou aos dados. Para o número de flores masculinas, houve aumento crescente até o quinto dia de avaliação com média de 6,79. Posteriormente, observou-se um decréscimo no sexto dia, tendenciando, um novo aumento de flores no oitavo dia, com decréscimos nos dias seguintes de avaliação (Figura 3A). Para o número de flores femininas, o pico de floração foi verificado no sétimo dia de avaliação (Figura 3B). A variação observada no período de floração entre as flores masculinas e femininas, também foi verificada em outras cucurbitáceas, como

melão e na melancia (SIQUEIRA et al.,

2011; DUARTE et al., 2015).

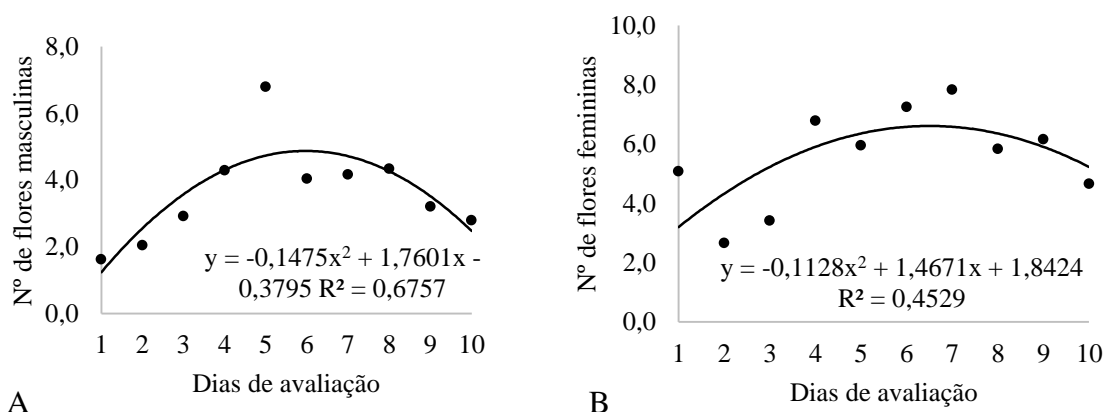


Figura 3. Flores masculinas (A) e femininas (B) da abobrinha ‘Daiane’ em diferentes dias de avaliação após aplicação de regulador vegetal Biozyme[®] TF e fertilizante foliar K-fol[®], Campos Novos Paulista – SP, 2016.

Nota: T1: Controle (0 mL L⁻¹); T2: Biozyme[®] TF (1,0 mL L⁻¹); T3: Biozyme[®] TF (2,0 mL L⁻¹); T4: Biozyme[®] TF + K-fol[®] (1,0 mL L⁻¹ + 1,0 g L⁻¹); T5: Biozyme[®] TF + K-fol[®] (2 mL L⁻¹ + 2,0 g L⁻¹) e T6: K-fol[®] (2,0 g L⁻¹).

Em relação ao peso dos frutos, houve efeito quadrático de modo que a abobrinha teve a produtividade reduzida no segundo e terceiro dia de avaliação, atingindo o pico de produção no sétimo dia, havendo decréscimo nos dias seguintes (Figura 4). A redução do peso dos frutos observada a partir do oitavo dia de avaliação pode ser justificada pela visual

perda do vigor e estágio de senescência das plantas. Feijó et al. (2005) ao avaliarem o período produtivo da abobrinha em cultivo protegido, através da coleta dos frutos a cada dois dias, constataram que o pico de produção da cultura ocorreu entre as coletas 12 e 16, cuja média variou de 350 a 150 g planta⁻¹.

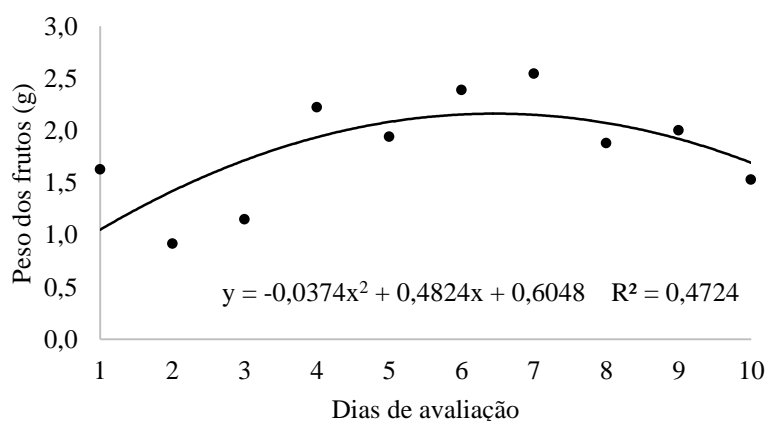


Figura 4. Peso dos frutos da abobrinha ‘Daiane’ em diferentes dias de avaliação após aplicação de regulador vegetal e fertilizante foliar, Campos Novos Paulista - SP, 2016. Nota: T1: Controle (0 mL L⁻¹); T2: Biozyme[®] TF (1,0 mL L⁻¹); T3: Biozyme[®] TF (2,0 mL L⁻¹); T4: Biozyme[®] TF + K-fol[®] (1,0 mL L⁻¹ + 1,0 g L⁻¹); T5: Biozyme[®] TF + K-fol[®] (2 mL L⁻¹ + 2,0 g L⁻¹) e T6: K-fol[®] (2,0 g L⁻¹).

CONCLUSÃO

A aplicação foliar do regulador vegetal Biozyme[®] TF e do fertilizante foliar K-fol[®] resultou em aumentos significativos na floração e rendimento de

frutos da abobrinha 'Daiane', portanto, pode ser recomendado como uma prática adicional para incremento da produção de abobrinha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARANTE, C.V.T.; MACEDO, A.F. Frutificação e crescimento de frutos em abóbora híbrida 'Tetsukabuto' tratada com alfa-naftalenoacetato de sódio. **Horticultura Brasileira**. v. 18, n. 3, p. 212-214. 2.000.

AMARO, G. B.; PINHEIRO, J. B.; LOPES, J. F.; CARVALHO, A. D. F.; MICHEREFF FILHO, M.; VILELA, N. J. Recomendações técnicas para o cultivo de abóbora híbrida do tipo japonesa. **Embrapa Hortaliça (Circular técnica)**. v.137. p.1-20. 2014.

ARYSTA LIFESCIENCE. **Composição de Biozyme[®] TF e K-fol[®]** Disponível em: <<http://www.arysta.com.co/productos/mas-nutricion/foliares/kfol.html>>. Acesso em: 18 jul. 2016.

AYUB, R. A.; REZENDE, B. L. A. Contribuição do ácido giberélico no tamanho de frutos do tomateiro. **Biotemas**. v.23, n.4, p.25-28, 2010.

CARDOSO, A.I.I.; SILVA, N. Avaliação de híbridos de pepino tipo japonês sob ambiente protegido em duas épocas de cultivo. **Horticultura Brasileira**. v. 21, n. 2, p.170-175. 2003.

DUARTE, P. M.; SIQUEIRA, K. M. M.; SILVA, N. C.; SANTOS, G. B. S. SILVA.; GOMES, I. L. S. Floração e morfologia floral de variedades de melancia em Juazeiro-BA. **Revista Verde**. v.10, n.3, p.72-76. 2015.

DUFRANC, G. **Atributos físicos, químicos e biológicos relacionados com a estabilidade de agregados de dois Latossolos Vermelhos em plantio direto no estado de São Paulo**. Dissertação de

Mestrado. Instituto Agronômico-IAC, Campinas/SP, 2001.

FEIJÓ, S.; OLIVEIRA, S. J. R.; STORCK, L.; LÚCIO, A. D.; DAMO, H. P.; MARTINI, L. F. D. Repetibilidade da produção de frutos de abobrinha italiana. **Revista Brasileira Agrociência**. v.11, n.1, p.39-43. 2005.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA. **Estatísticas da produção paulista**. São Paulo: IEA. Disponível em: <http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/subjetiva.aspx?cod_sis=1&idioma=1>. Acesso em: 18 jul. 2016.

IOZI, R. N., RODRIGUES, J., ONO, E., GOTO, R. Aplicação de ethephon em plantas de abobrinha (*Curcubita pepo* var. melopepo) cultivadas em casa de vegetação. **Semina: Ciências Agrárias**. v. 21, n.1, p. 53-59. 2000.

IOZI, R. N.; RODRIGUES, J. D.; GOTO, R.; ONO, E. O. Ação de fitorreguladores no pegamento de frutos de abobrinha (*Cucurbita pepo* var. *melopepo*) em ambiente protegido. **Revista Ceres**. v. 47. n. 273, p.561-566. 2000.

IZIDÓRIO, T. H. C.; LIMA, S. F.; VENDRUSCULO, E. P.; ÁVILA, J.; ALVAREZ, R. C. F. Bioestimulante vi a foliar em alface após o transplântio das mudas. **Revista de Agricultura Neotropical**. v.2, n.2, p.49-56, 2015.

JUNGLAUS, R. W. **Aplicação de bioestimulante vegetal sobre o desenvolvimento de pepineiro (*Cucumis sativus*) enxertado e não enxertado**. 65 p. Dissertação em Agronomia (Horticultura). Faculdade de agronomia, Universidade

- Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Botucatu/SP, 2007.
- KASEKER, J. F.; BASTOS, M. C., CONSALTER, R., MÓGOR, A. F. Alteração do crescimento e dos teores de nutrientes com utilização de fertilizante organomineral em cenoura. *Revista Ceres*, v.61, n.6, p.964-969, 2014.
- LÚCIO, A. D.; CARPES, R. H.; STORCK, L.; LOPES, S. J.; LORENTZ, L. H.; PALUDO, A. L. Variância e média da massa de frutos de abobrinha-italiana em múltiplas colheitas. **Horticultura Brasileira**. v.26, p.335-341, 2008.
- LUZ, J. M. Q.; OLIVEIRA, G.; QUEIROZ, A. A.; CARREON, R. Aplicação foliar de fertilizantes organominerais em cultura de alface. **Horticultura Brasileira**. v.28, p.373-377, 2010a.
- LUZ, J. M. Q.; BITTAR, C. A.; QUEIROZ, A. A.; CARREON, R. Produtividade de tomate 'Débora Pto' sob adubação organomineral via foliar e gotejamento. **Horticultura Brasileira**. v.28, p.489-494. 2010b.
- MARTINS, J. C. P.; AROUCHA, E. M. M.; MEDEIROS, J. F.; NASCIMENTO, I. B.; PAULA, V. F. S. Características pós-colheita dos frutos de cultivares de melancia, submetidas à aplicação de bioestimulantes. **Revista caatinga**. v.26, n.2, p.18-24. 2013.
- MENEZES, N. L. Fatores que afetam a expressão sexual em plantas de pepino. **Ciência Rural**. v.24, n.1, p.217-221. 1994.
- NASCIMENTO, W. M.; PINHEIRO, F.; FREITAS, R. A. Utilização do ethephon para a produção de sementes de híbrido de abóbora tipo tetsukabuto. **Revista Brasileira de Sementes**. v. 29, n. 2, p.10-14, 2007.
- NG'ETICH, O. K.; NIYOKURI, A. N.; RONO, J. J.; FASHAHO, A.; OGWENO, J. O. Effect of different rates of nitrogen fertilizer on the growth and yield of zucchini (*Cucurbita pepo* cv. Diamant L.) Hybrid F1 in Rwandan high altitude zone. **International Journal of Agriculture and Crop Sciences**. v. 5, n. 1, p. 54-62, 2013.
- OLIVEIRA, J.B.; CAMARGO, M.N.; ROSSI, M; CALDERANO FILHO, B. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo**: Legenda expandida. Campinas: Instituto Agrônômico/Embrapa Solos, 1999. 64p.
- OLIVEIRA, N. L. C.; PUIATTI, M.; BHERING, A. S.; CECON, P. R.; SANTOS, R. H. S.; SILVA, G. C. C. Crescimento e produção da abobrinha em função de concentração e via de aplicação da urina de vaca. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**. v.3, n.2, p.129-136, 2013.
- PEREIRA, A. M.; SILVA, G. D.; ALMEIDA, R. R. P.; SILVA, A. B.; QUEIROGA, R. C. F. Frutificação de abóbora Tetsukabuto sob aplicação de doses de 2,4-D na época seca em Pombal-PB. **Revista Verde**, v.7, n.4, p.38-43. 2012.
- SILVA, M. A.; Biorreguladores: nova tecnologia para maior produtividade e longevidade do canavial. **Pesquisa & Tecnologia**. v.7, n.2, p.1-4, 2010.
- SIQUEIRA, K. M. M.; KIILL, L. H. P.; GAMA, D. R. S.; ARAÚJO, D. C. S.; COELHO, M. S. Comparação do padrão de floração e de visitação do meloeiro do tipo amarelo em Juazeiro-BA. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v.33, n.spel, p.473-47. 2011.
- SOUZA, E. R.; DANTAS, B. F.; ARAGÃO, C. A. Plant regulators effect on germination of seeds of tabasco pepper. **Brazilian Journal of Applied Technology for Agricultural Science**. v.7, n.2, p.49-54, 2014.
- TRANI, P. E.; RAIJ, B. V. Hortaliças. In: RAIJ, B. V.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. **Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado de São Paulo**, 2 ed. Rev. Ampl. Campinas: Instituto Agrônômico & Fundação IAC, 1997. 285p. (Boletim Técnico, 100).