



Concimi Speciali

CITRUS

- Uso dos Produtos Biolchim no aumento de calibre e peso de frutos de Ponkã em Conchal-SP
Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi
- Uso dos Produtos Biolchim a base de potássio no aumento de qualidade de frutos de citrus da variedade Baianinha em Conchal-SP
Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi
- Uso dos Produtos Biolchim a base de potássio no aumento de qualidade de frutos de citrus da variedade Celeta em Conchal-SP
Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi
- Uso dos Produtos Biolchim a base de potássio no aumento de qualidade de frutos de citrus da variedade Baia em Conchal-SP
Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi
- Avaliação do efeito da aplicação de K-Bomber e Sprint Alga no acúmulo de sólidos solúveis (°Brix) em frutos de citrus (*Citrus sinensis* Osb.) da variedade Baianinha sobre porta enxerto Trifoliata
Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi
- Avaliação do efeito da aplicação de K-Bomber e Sprint Alga no aumento do diâmetro e peso em frutos de citrus (*Citrus sinensis* Osb.) da variedade Baianinha sobre porta enxerto Trifoliata
Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi
- Avaliação do efeito da aplicação de Rizamina e Sprint Alga no aumento do diâmetro e peso em frutos de citrus (*Citrus sinensis* Osb.) da variedade Westin sobre porta enxerto Cravo
Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi
- Uso dos Produtos Biolchim a base de potássio no aumento de qualidade de frutos de citrus da variedade Lima em Boa Esperança do Sul-SP
Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi
- Uso de Spray Dunger e Sprint Alga na florada de citrus
Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi



Uso dos Produtos Biolchim no aumento de calibre e peso de frutos de Ponkã em Conchal-SP

Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi

Introdução

O enchimento de frutos é etapa fundamental para atender as expectativas do mercado in natura de frutas cítricas. No caso das frutas cítricas, os fatores de qualidade e que determinam a valoração dos frutos in natura são a cultivar, o calibre ou tamanho da fruta, a coloração e o aspecto da casca, além do principal fato, a quantidade e a qualidade do suco. Os frutos precisam ter uma alta participação de suco no seu peso total e este precisa ser de boa qualidade, com gosto e sabor agradáveis.

Além disso, atingir tamanhos maiores de fruto mantendo o número de frutos no pomar significa aumento de produtividade. Esse benefício independe do mercado a serem comercializados os frutos colhidos. A aplicação de potássio ao fim do ciclo é amplamente empregada para atingir este objetivo, além do aumento de °Brix. Este trabalho foi feito na propriedade de Antonio Lucato no município de Conchal-SP e tem o objetivo de demonstrar o incremento significativo de calibre e peso de frutos com o uso de fertilizantes especiais.

Produtos aplicados e doses recomendadas

Foram feitas três aplicações de 2,5Kg/ha de Rizamina em intervalo de aplicação de 10 dias, uma aplicação de 2,5Kg/ha de Greenleaf 8-15-40 e 1,5L/ha de Fylloton.

Resultados obtidos

Foi medido o diâmetro médio dos frutos e o peso dos frutos. O resultado dos valores médios obtidos é mostrado na figura 1.

Parâmetro medido	Biolchim	Testemunha
Diâmetro médio dos frutos	7,65cm	6,92cm
Peso médio de 10 frutos	1,88Kg	1,54Kg

Figura 1 Resultados obtidos dos parâmetros avaliados

Os resultados obtidos mostram incremento significativo de calibre e peso das tangerinas. A figura 2 mostra o resultado visual das aplicações de fertilizantes especiais.





Figura 2 Resultado visual de incremento de calibre em frutos de tangerina Ponkã

A análise a seguir mostra o resultado econômico do aumento de calibre em peso em relação ao custo do uso dos produtos da Biolchim.

Incremento em peso	22%
Incremento em caixas/ha	197
Preço da caixa	R\$13,00
Ganho bruto em relação à testemunha	R\$2.561,59
Custo da aplicação	R\$374,5
Incremento líquido em relação à testemunha	R\$2.187,09

Figura 3 Análise de rentabilidade do uso dos produtos

Conclusão

O uso dos produtos da Biolchim foi capaz de promover aumento no calibre dos frutos, com conseqüente aumento de peso. O incremento de renda para o produtor foi de cerca de 20%.



Uso dos Produtos Biolchim a base de potássio no aumento de qualidade de frutos de citrus da variedade Baianinha em Conchal-SP

Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi

Introdução

O enchimento de frutos é etapa fundamental para atender as expectativas do mercado in natura de frutas cítricas. No caso das frutas cítricas, os fatores de qualidade e que determinam a valoração dos frutos in natura são a cultivar, o calibre ou tamanho da fruta, a coloração e o aspecto da casca, além do principal fato, a quantidade e a qualidade do suco. Os frutos precisam ter uma alta participação de suco no seu peso total e este precisa ser de boa qualidade, com gosto e sabor agradáveis.

Além disso, atingir tamanhos maiores de fruto mantendo o número de frutos no pomar significa aumento de produtividade. Esse benefício independe do mercado a serem comercializados os frutos colhidos. A aplicação de potássio ao fim do ciclo é amplamente empregada para atingir este objetivo, além do aumento de °Brix. Este trabalho foi feito na propriedade de José Chiaradia no município de Conchal-SP e tem o objetivo de demonstrar o incremento significativo de calibre e peso de frutos com o uso de fertilizantes especiais a base de potássio.

Produtos aplicados e doses recomendadas

Foram feitas três aplicações de 2,5Kg/ha de K-Bomber, uma 10/03/2010 e outra em 31/03/2010, uma aplicação de 15Kg/ha de Hydrofert 8-16-41 em 31/03/2010 e 5Kg/ha de Agrumax MZ em 10/03/2010. A área testemunha teve duas aplicações de 50Kg/ha de Nitrato de Potássio.

Resultados obtidos

Foi medido o n° médio de frutos por árvore, diâmetro médio dos frutos, peso dos frutos, além da medida de ° Brix em duas datas 30/03/2010 e 10/05/2010. Os pontos de amostragem são mostrados na figura 1.



Figura 1 Pontos de amostragem na área teste e testemunha



O resultado dos valores médios obtidos é mostrado na figura 2.

Parâmetro medido	Biolchim	Testemunha
N° de frutos por árvore	294	283
Diâmetro médio dos frutos	6,97cm	6,9cm
Peso médio de 10 frutos	1,74Kg	1,69Kg
° Brix em 30/03/2010	9,4°	9°
° Brix em 10/05/2010	11°	10,4°

Figura 2 Resultados obtidos dos parâmetros avaliados

Os resultados obtidos mostram resultados similares, no entanto com doses bastante diferentes de potássio, o que sugere eficiência de absorção bem maior dos produtos da Biolchim. As figuras 3, 4, 5 e 6 mostram a comparação entre os resultados obtidos na área tratada e testemunha em função da quantidade total de potássio aplicado.

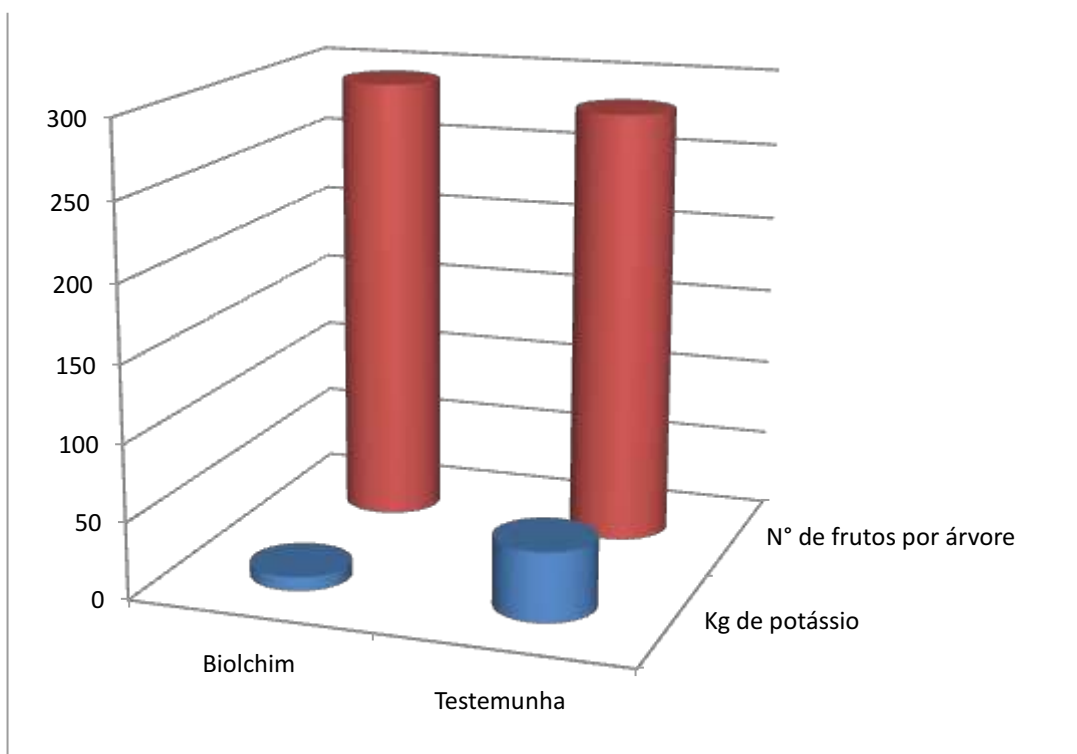


Figura 3 Comparação entre o n° de frutos por árvore e doses de potássio



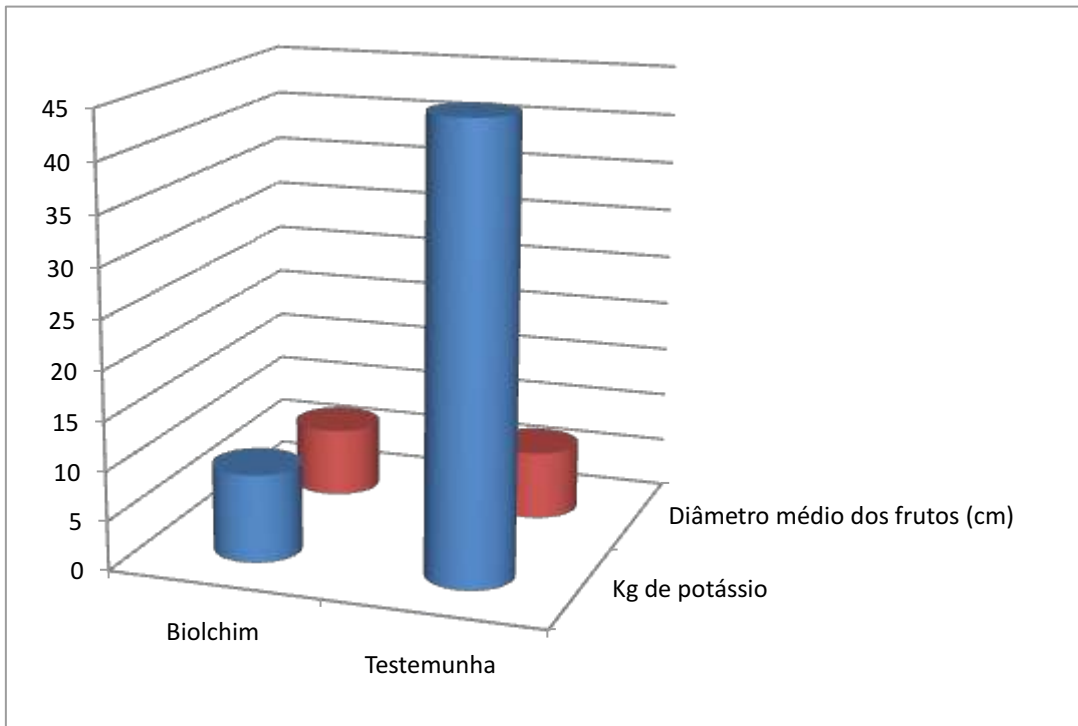


Figura 4 Comparação entre diâmetro médio de frutos e doses de potássio

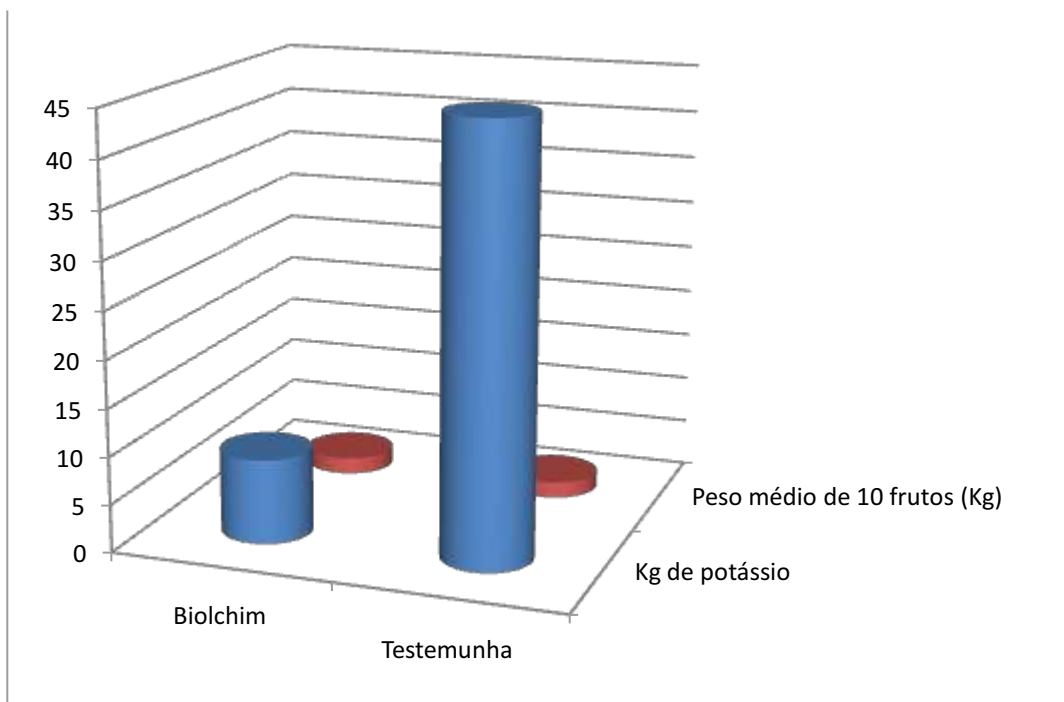


Figura 5 Comparação entre peso médio de 10 frutos e doses de potássio



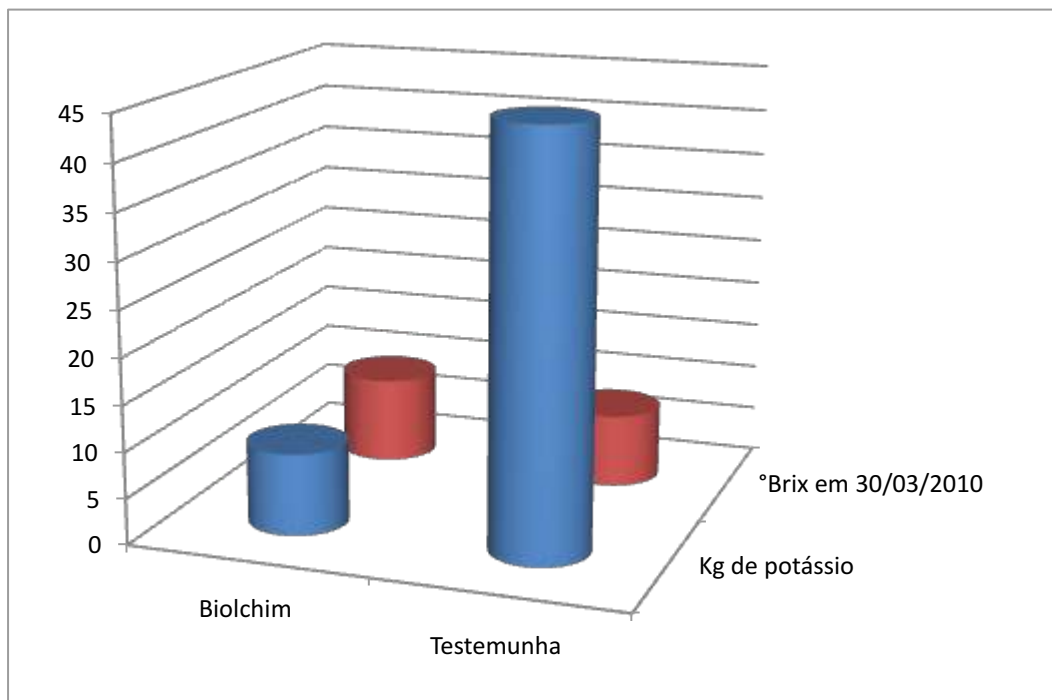


Figura 6 Comparação entre °Brix em 30/03/2010 e doses de potássio

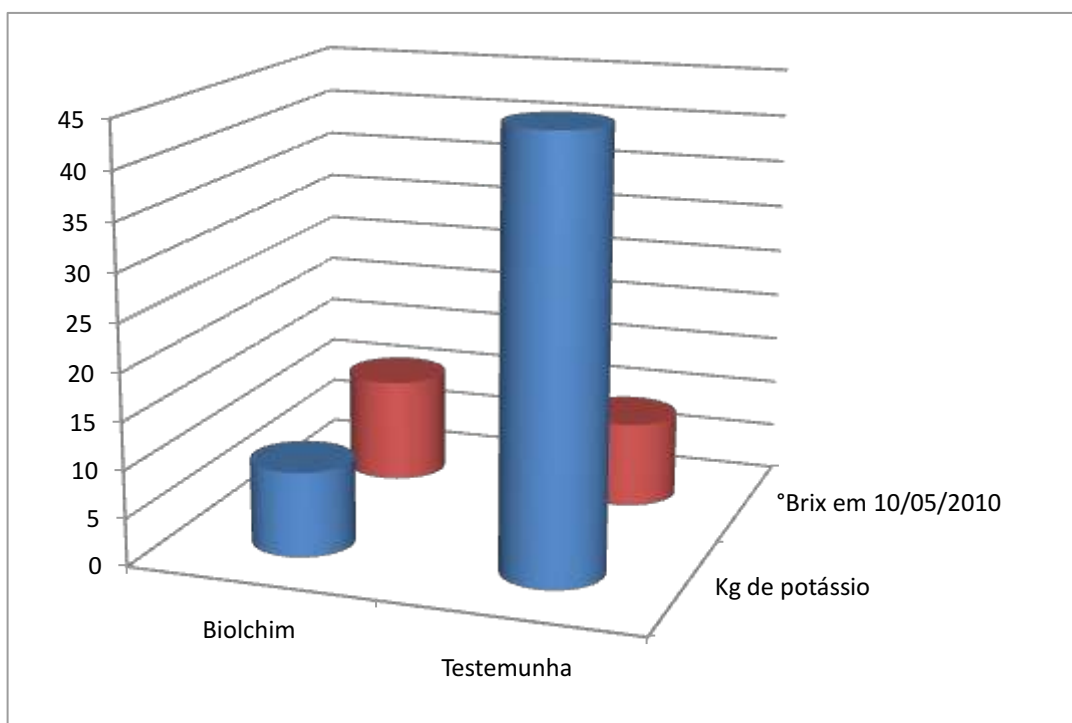


Figura 7 Comparação entre °Brix em 10/05/2010 e doses de potássio

Conclusão

Os produtos da Biolchim foram usados em doses 5 vezes menores de potássio em relação à testemunha e obtiveram resultados similares ou superiores. Isso demonstra eficiência de absorção pelas plantas muito maiores quando usados os produto da Biolchim a base de potássio.



Uso dos Produtos Biolchim a base de potássio no aumento de qualidade de frutos de citrus da variedade Celeta em Conchal-SP

Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi

Introdução

A qualidade e o sabor do suco dos citros são determinados pelo seu conteúdo de açúcar, sobretudo a sacarose, pela sua acidez e por compostos voláteis, principalmente alcoóis e aldeídos que vão formar os aromas. O principal e mais prático indicativo do teor de açúcar é o conteúdo de sólidos solúvel (SS), facilmente medido por refratômetro, que é expresso em °Brix, fator determinante na comercialização.

Este trabalho foi feito na propriedade de Oscar Simonetti no município de Mogi Guaçu-SP e tem o objetivo de demonstrar o incremento significativo de °Brix nos frutos com o uso dos produtos Biolchim a base de potássio.

Produtos aplicados e doses recomendadas

Foram feitas três aplicações de 2,5Kg/ha de K-Bomber e 1,5L de Phosfik MZ, em intervalos de 10 dias.

Resultados obtidos

Foi feita a medida de °Brix nas áreas teste e testemunha. A foto dos frutos em que foi feita a medida pode ser vista na figura 1.



Figura 1 Frutos usados na leitura de °Brix



O resultado dos valores médios obtidos é mostrado na figura 2.

Parâmetro medido	Biolchim	Testemunha
° Brix em 10/05/2010	10°	9°

Figura 2 Resultados obtidos dos parâmetros avaliados

Conclusão

O uso do K-Bomber para elevação do °Brix dos frutos cítricos mostrou ser eficiente com este trabalho. Houve elevação do °Brix em relação à testemunha, o que significa maior teor de sólidos solúveis e, portanto, um suco mais doce.



Uso dos Produtos Biolchim a base de potássio no aumento de qualidade de frutos de citrus da variedade Baia em Conchal-SP

Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi

Introdução

A qualidade e o sabor do suco dos citros são determinados pelo seu conteúdo de açúcar, sobretudo a sacarose, pela sua acidez e por compostos voláteis, principalmente alcoóis e aldeídos que vão formar os aromas. O principal e mais prático indicativo do teor de açúcar é o conteúdo de sólidos solúvel (SS), facilmente medido por refratômetro, que é expresso em ° Brix, fator determinante na comercialização.

Este trabalho foi feito na propriedade de Oscar Simonetti no município de Mogi Guaçu-SP e tem o objetivo de demonstrar o incremento significativo de °Brix nos frutos com o uso dos produtos Biolchim a base de potássio.

Produtos aplicados e doses recomendadas

Foram feitas três aplicações de 2,5Kg/ha de K-Bomber e 1,5L de Phosfik MZ, em intervalos de 10 dias.

Resultados obtidos

Foi feita a medida de ° Brix nas áreas teste e testemunha. A foto dos frutos em que foi feita a medida pode ser vista na figura 1.



Figura 1 Frutos usados na leitura de °Brix



O resultado dos valores médios obtidos é mostrado na figura 2.

Parâmetro medido	Biolchim	Testemunha
° Brix em 10/05/2010	11°	9,6°

Figura 2 Resultados obtidos dos parâmetros avaliados

Conclusão

O uso do K-Bomber para elevação do °Brix dos frutos cítricos mostrou ser eficiente com este trabalho. Houve elevação do °Brix em relação à testemunha, o que significa maior teor de sólidos solúveis e, portanto, um suco mais doce.



Avaliação do efeito da aplicação de K-Bomber e Sprint Alga no acúmulo de sólidos solúveis (°Brix) em frutos de citrus (*Citrus sinensis* Osb.) da variedade Baianinha sobre porta enxerto Trifoliata

Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi

Introdução

Os teores de sólidos solúveis (°Brix), acidez do suco cítrico e a razão sólidos solúveis pela acidez têm sido utilizados para a avaliação da maturação dos citros (Chitarra & Campos, 1981; Nogueira, 1987; Russo, 1987). O K tem um papel fundamental no metabolismo desses sólidos, refletindo-se diretamente na translocação de carboidratos produzidos nas folhas e na síntese de sacarose, amido, lipídeos, aminoácidos e proteínas e no uso eficiente da água pelas plantas (Brilho, 2000).

Na citricultura, a relação N/K nos tecidos foliares afeta a produção e a qualidade dos frutos como já observaram alguns autores (Reese & Koo, 1975; DuPlessis & Koen, 1988). Almeida & Baumgartner (2002) avaliaram o efeito de diferentes relações N/K no Brix de laranja valência, concluindo que a maior dose de K, junto com a menor dose de N, promoveu aumento de acidez. Já a maior dose de N, com doses intermediárias de K promoveu diminuição do Brix.

Segundo Bortoli et al., (1989), o K tem participação ativa em vários processos importantes de biossíntese. A carência deste mineral determina um acúmulo de aminoácidos nos locais de origem e problemas gerais na estruturação das proteínas. Dessa forma, o potássio tem papel fundamental no metabolismo da planta, sendo responsável por importantes processos metabólicos, além da translocação de açúcares para o fruto.

Este trabalho teve o objetivo de detectar a evolução no acúmulo de sólidos solúveis (°Brix) em frutos de citrus (*Citrus sinensis* Osb.) da variedade Baianinha sobre porta enxerto Trifoliata ao longo de sua formação.



Material e Métodos

Este trabalho foi conduzido no município de Eng° Coelho, estado de São Paulo, em área comercial de laranja da variedade baianinha sobre porta enxerto trifoliata. A área teste foi feita na propriedade Lagoa Bonita, do proprietário Carlos Scholl. A imagem da propriedade é mostrada na figura 1.



Figura 1 Imagem da propriedade Lagoa Bonita em Eng° Coelho-SP

Foi feita uma aplicação de 5Kg/ha de K-Bomber e 0,5L/ha de Sprint Alga, no estágio fenológico de frutificação, em fevereiro de 2010 em duas linhas de plantio totalizando cerca de 1ha, quando os frutos apresentavam cerca de 6 cm de diâmetro. A área testemunha recebeu a aplicação de 10Kg de Nitrato de Potássio. Coletou-se, de cada árvore, quatro frutos na porção mais externa da copa e em posições equidistantes e uma internamente à copa, numa altura média de 1,5 m do solo, na área aplicada e na área testemunha. A coleta de frutos foi feita em intervalos aproximadamente semanais em 26/02/2010, 05/03/2010, 12/03/2010, 19/03/2010, 26/03/2010, 01/04/2010, 20/04/2010. As amostras foram analisadas determinando-se o °Brix por leitura de refratômetro



Resultados e discussão

Foi verificado aumento dos sólidos solúveis (°Brix) na área tratada com K-Bomber em relação à área com Nitrato de potássio. A figura 2 mostra a evolução do Brix ao longo da formação do fruto.

DATA	° Brix	
	Testemunha	Teste
26/fev	9,0	9,0
05/mar	8,0	8,4
12/mar	7,5	9,9
19/mar	7,9	8,2
26/mar	8,0	9,8
01/abr	8,7	9,8
20/abr	9,9	10,6

Figura 2 Medidas de °Brix em várias datas nas áreas teste e testemunha

Nota-se que a área teste sempre esteve com maior Brix em relação à testemunha. Isso deve ocorrer devido ao maior aproveitamento do potássio na área teste. Houve adiantamento no aumento de sólidos acelerando a maturação. Foi verificado maior incidência de mosca na área tratada, concordando com o trabalho de Lenteren & Noldus (1990) que perceberam a preferência das moscas brancas em ovipositar nas folhas novas do tomate por conterem teores maiores de açúcares e N.

Conclusões

O K-Bomber mostrou-se eficiente no estímulo ao acúmulo antecipado de sólidos solúveis pelos frutos de citrus, além de promover maior aproveitamento de translocação de açúcares para o fruto.



Bibliografia

ALMEIDA, M. C., BAUMGARTNER J.G. EFEITOS DA ADUBAÇÃO NITROGENADA E POTÁSSICA NA PRODUÇÃO E NA QUALIDADE DE FRUTOS DE LARANJEIRA -'VAL ÊNCI!'1Rev; Bras. Frutic., Jaboticabal - SP, v. 24, n. 1, p. 282 -284, abril 2002

BORTOLI, S. A.; MAIA, I. de G. Influência na Aplicação de Fertilizantes na Ocorrência de Pragas. In: Simpósio sobre Adubação e Qualidade dos Produtos Agrícolas 1., Ilha Solteira: UNESP. 1989. p. 01 - 04. *Anais ... Ilha Solteira: UNESP. 1989.*

BRILHO, C. C. *Manual de Adubação*. 2. ed. São Paulo: Fertiza, 2000. 79 p.

CHITARRA, M.F.I.; CAMPOS, M.A.P. Caracterização de alguns frutos cítricos cultivados em Minas Gerais. I. Laranjas doces comuns (*Citrus sinensis* L. Osbeck) em fase de maturação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 6., 1981, Recife. *Anais*. Recife: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1981. v.2, p.396-430.

DuPLESSIS, S. F; KOEN, T. J. The effect of N and K fertilization on yield and fruit size of 'Valência': In: INTERNATIONAL CITRUS CONGRESS, 6., 1988, Israel. ***Proceedings*** P. 663-672.

NOGUEIRA, D.J.P. Evaluation of the internal chemical quality of citrus fruits. International Society of Citriculture . *Proceedings*, Piracicaba, v.2, p.520- 522, 1987.

REESE, R. L; KOO, R. G. J. Effects of N and K fertilization on internal fruit quality of three major Florida oranges cultivars. *J. Am. Soc. Hort. Sci.* nº 100, v 2, p.425-428, 1975.

RUSSO, G. Ripening process of two orange cultivars: washington navel and navelina. International Society of Citriculture . *Proceedings*, Piracicaba, v.2, p.523- 528, 1987.



Avaliação do efeito da aplicação de K-Bomber e Sprint Alga no aumento do diâmetro e peso em frutos de citrus (*Citrus sinensis* Osb.) da variedade Baianinha sobre porta enxerto Trifoliata

Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi

Introdução

A aplicação de fertilizantes influencia diretamente a produção e a qualidade dos frutos cítricos. Deste modo, a dose, o momento e o local de aplicação são importantes para maximizar a eficiência de aproveitamento dos nutrientes e minimizar suas perdas. Os fertilizantes são aplicados periodicamente para suprir os nutrientes removidos na colheita dos frutos, utilizados para manter o crescimento vegetativo e repor as reservas do solo (Feigenbaum et al., 1987).

Os resultados obtidos por diversos autores são divergentes quanto aos efeitos de doses, fontes e freqüências de aplicação de elementos minerais sobre o estado nutricional e a produtividade e qualidade dos frutos cítricos (ALVA et al., 1998; BOMAN, 1996; DASB ERG, 1987; KOO & SMAJSTRLA, 1984; KOO et al., 1974). No entanto, muitos trabalhos demonstram alguns efeitos dos nutrientes minerais sobre a qualidade dos frutos e a produtividade. Segundo KOO (1984), para se obter melhor produtividade e qualidade dos frutos é necessário fornecimento adequado dos nutrientes. Dentre eles, o potássio parece ser o de maior influência, concorrendo positivamente no peso e tamanho do fruto, conteúdo e qualidade do suco, além da aparência externa do mesmo.

Segundo Mattos Jr (2004), altas doses de N tendem a aumentar o número de frutos na planta, em detrimento do seu tamanho, o que pode ser uma desvantagem para a comercialização de frutos in natura. Já o potássio (K) é o nutriente responsável pela manutenção do turgor e extensibilidade das células, sendo responsável pelo aumento do tamanho dos frutos.

Este trabalho tem o objetivo de avaliar os efeitos do K-Bomber e Sprint Alga no estímulo ao aumento de diâmetro e peso de frutos em citrus (*Citrus sinensis* Osb.) da variedade Baianinha sobre porta enxerto Trifoliata



Material e Métodos

Este trabalho foi conduzido no município de Eng° Coelho, estado de São Paulo, em área comercial de laranja da variedade baianinha sobre porta enxerto trifoliata. A área teste foi feita na propriedade Lagoa Bonita, do proprietário Carlos Scholl. A imagem da propriedade é mostrada na figura 1.



Figura 1 Imagem da propriedade Lagoa Bonita em Eng° Coelho-SP

Foi feita uma aplicação de 5Kg/ha de K-Bomber e 0,5L/ha de Sprint Alga no estágio fenológico de frutificação em fevereiro de 2010 em duas linhas de plantio totalizando cerca de 1ha, quando os frutos apresentavam cerca de 6 cm de diâmetro. Em abril de 2010 foram coletados 10 frutos em 10 pontos aleatórios da área teste, além de amostragem idêntica em área aplicada com 10Kg de Nitrato de potássio. Os frutos tiveram seu diâmetro medido com paquímetro, além de pesagem de todos os frutos de cada ponto de amostragem. Os resultados obtidos foram submetidos ao teste de variância a 1 % de probabilidade. Foi submetido ao teste o diâmetro de todos os frutos e o peso médio dos frutos amostrados em cada ponto, considerando-se delineamento experimental inteiramente ao acaso com 100 repetições para diâmetro, 10 repetições para diâmetro médio e 10 repetições para peso médio. A



aleatoriedade das repetições foi feita dentro da mesma área, em função da operacionalidade das aplicações dos produtos.

A relação entre o diâmetro e o peso dos frutos foi medida através da regressão linear da dispersão entre o peso médio dos frutos e o diâmetro médio em cada ponto de amostragem das duas áreas comparadas. Essa análise obtém os valores de r^2 para cada área, demonstrando a interação entre os dois parâmetros. Quanto mais próximo de um (100%), maior a influência de um parâmetro em outro.

Resultados e discussão

Foi verificado aumento no tamanho e peso de frutos no tratamento em que foi aplicado K-Bomber e Sprint Alga. A figura 2 mostra imagem da análise visual feita entre os dois tratamentos.

Visualmente é difícil encontrar diferenças entre os frutos de cada tratamento. Para verificar essa evidência, foi feita a análise de variância entre ambos. A figura 3 mostra todos os valores medidos.



Figura 2 Imagem lado a lado dos frutos coletados na área tratada X testemunha

cm											g	
BIOLCHIM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MÉDIA CALIBRE	PESO de 10 FRUTOS
ÁRVORE 1	7,5	7,5	7,4	7,3	7,0	7,7	7,3	7,6	6,8	7,2	7,33	2010,0
ÁRVORE 2	6,5	7,3	6,9	6,7	6,5	7,4	6,7	6,6	7,3	6,8	6,87	1550,0
ÁRVORE 3	7,0	7,3	7,2	7,0	6,9	6,8	7,1	6,9	6,8	7,1	7,01	1830,0
ÁRVORE 4	7,2	7,1	7,2	6,8	7,3	6,8	7,3	6,9	7,2	7,3	7,11	1870,0
ÁRVORE 5	7,2	6,8	7,2	7,1	6,9	7,3	7,0	7,0	6,4	6,7	6,96	1710,0
ÁRVORE 6	7,0	7,6	7,3	6,7	7,2	7,1	7,0	7,1	6,7	7,0	7,07	1850,0
ÁRVORE 7	6,9	7,1	7,3	7,5	7,3	6,8	7,0	6,9	7,2	7,3	7,13	1900,0
ÁRVORE 8	7,0	7,7	7,1	7,2	6,9	7,0	6,8	6,9	7,2	7,3	7,11	1900,0
ÁRVORE 9	7,1	7,1	7,6	7,1	7,4	6,8	7,0	7,5	7,3	7,3	7,22	1910,0
ÁRVORE 10	7,4	6,6	6,9	6,9	6,7	6,8	7,0	7,2	6,8	7,5	6,96	1710,0
	7,08	7,21	7,21	7,03	7,01	7,05	7,02	7,06	6,97	7,15	7,08	1824
TESTEMUNHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MÉDIA CALIBRE	PESO de 10 FRUTOS
ÁRVORE 1	6,9	6,7	7,0	6,6	7,1	6,2	6,7	6,0	6,0	6,2	6,54	1375,0
ÁRVORE 2	6,8	6,5	6,6	6,7	6,6	6,8	6,6	6,7	6,2	6,6	6,61	1450,0
ÁRVORE 3	6,7	6,4	6,7	6,4	6,6	6,7	6,3	6,8	6,8	6,7	6,61	1475,0
ÁRVORE 4	6,8	6,4	6,9	6,5	7,1	6,4	6,2	6,4	6,4	6,6	6,57	1450,0
ÁRVORE 5	6,3	6,8	6,7	6,8	6,3	6,5	6,4	7,0	6,1	6,5	6,54	1375,0
ÁRVORE 6	6,3	7,0	6,5	6,7	6,7	6,5	6,1	6,0	6,6	6,3	6,47	1350,0
ÁRVORE 7	6,6	6,3	7,1	6,9	6,8	6,8	6,9	6,8	7,1	6,4	6,77	1550,0
ÁRVORE 8	6,9	6,8	6,7	7,1	7,3	6,9	7,3	7,0	6,7	6,8	6,95	1650,0
ÁRVORE 9	6,8	6,9	6,7	6,9	6,3	7,1	6,5	6,2	6,9	6,6	6,69	1550,0
ÁRVORE 10	6,3	6,2	6,1	6,2	6,4	6,6	7,0	6,1	7,1	6,9	6,48	1350,0
	6,64	6,60	6,70	6,68	6,72	6,65	6,60	6,50	6,59	6,56	6,62	1457,5

Figura 3 Dados de diâmetro dos frutos em cada ponto amostrado, além da média do diâmetro em cada ponto e peso de dez frutos por ponto de amostragem

Ao contrário do que é visualizado na figura 2, a Figura 3 mostra evidências de haver diferenças entre os dois tratamentos. A média dos diâmetros medidos na área tratada foi de 7,08cm contra 6,62cm da testemunha, 6,9% maior, o peso médio da área tratada foi de 1824g contra 1457g da área testemunha, 25% maior.

Para verificar se essas diferenças são estatisticamente diferentes, os dados foram submetidos à análise de variância a 1% de probabilidade. Os diâmetros de cada tratamento mostraram uniformidade, já que possuem desvio padrão baixo em relação à média. As médias foram consideradas diferentes a 1% de probabilidade, já que o F calculado é maior que o F crítico, conforme a Figura 4.



<i>Tratamento</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>	<i>Desvio padrão</i>
Biolchim	100	707,67	7,08	0,08	0,27
Testemunha	100	662,34	6,62	0,09	0,29

<i>CV</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F crítico</i>
Entre grupos	10,28	1,00	10,28	119,27	6,76
Dentro dos grupos	17,06	198,00	0,09		
Total	27,34	199,00			

Figura 4 Análise comparativa entre diâmetro dos frutos amostrados nos dois tratamentos

O diâmetro médio em cada ponto de amostragem foi testado da mesma forma, sendo cada ponto considerado como uma repetição do tratamento. O resultado obtido foi similar ao encontrado na análise anterior, conforme apresentado na Figura 5.

<i>Tratamento</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>	<i>Desvio padrão</i>
Biolchim	10	70,767	7,077	0,018	0,135
Testemunha	10	66,234	6,623	0,021	0,146

<i>CV</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F crítico</i>
Entre grupos	1,027796196	1	1,027796	51,73011	8,285419545
Dentro dos grupos	0,357631762	18	0,019868		
Total	1,385427957	19			

Figura 5 Análise comparativa entre diâmetro médio dos frutos amostrados nos dois tratamentos

Foi analisada a diferença entre o peso médio dos frutos de ambos os tratamentos. Detectou-se diferença entre eles, conforme o cálculo de F comparado ao F crítico. O maior valor do primeiro em relação ao segundo indica diferença entre os tratamentos, conforme a Figura 6.



<i>Tratamento</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>	<i>Desvio padrão</i>
Biolchim	10	18240	1824	17493,33	132,26
Testemunha	10	14575	1457,5	10145,83	100,73

ANOVA					
<i>CV</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F crítico</i>
Entre grupos	671611,3	1	671611,3	48,59852	8,285419545
Dentro dos grupos	248752,5	18	13819,58		
Total	920363,8	19			

Figura 6 Análise comparativa entre peso médio dos frutos amostrados nos dois tratamentos

A análise comparativa deste trabalho é concordante com o trabalho de KOO (1984), além do trabalho de Mattos Jr (2004). Ambos os autores detectaram aumento no tamanho e peso de frutos devido à variação nas doses de potássio. Além disso, surge desse resultado evidências que a eficiência no fornecimento de potássio através do K-Bomber é maior que o Nitrato de potássio, já que o primeiro produto mostrou maior incremento de tamanho em relação ao segundo. Os 5Kg/ha de K-Bomber forneceram para as plantas 2,75Kg/ha de K_2O , já os 10Kg/ha de Nitrato de potássio forneceram cerca de 4,4Kg/ha de K_2O .

Foi feita a análise de regressão entre peso e diâmetro para avaliar a relação existente entre os dois fatores. A Figura 7 mostra os gráficos de dispersão entre os dois fatores amostrados, indicando forte relação entre os parâmetros em ambos os tratamentos, já que a relação de linearidade é maior que 85% nos dois casos, sendo 87,5% no tratamento e 93,27% na testemunha.



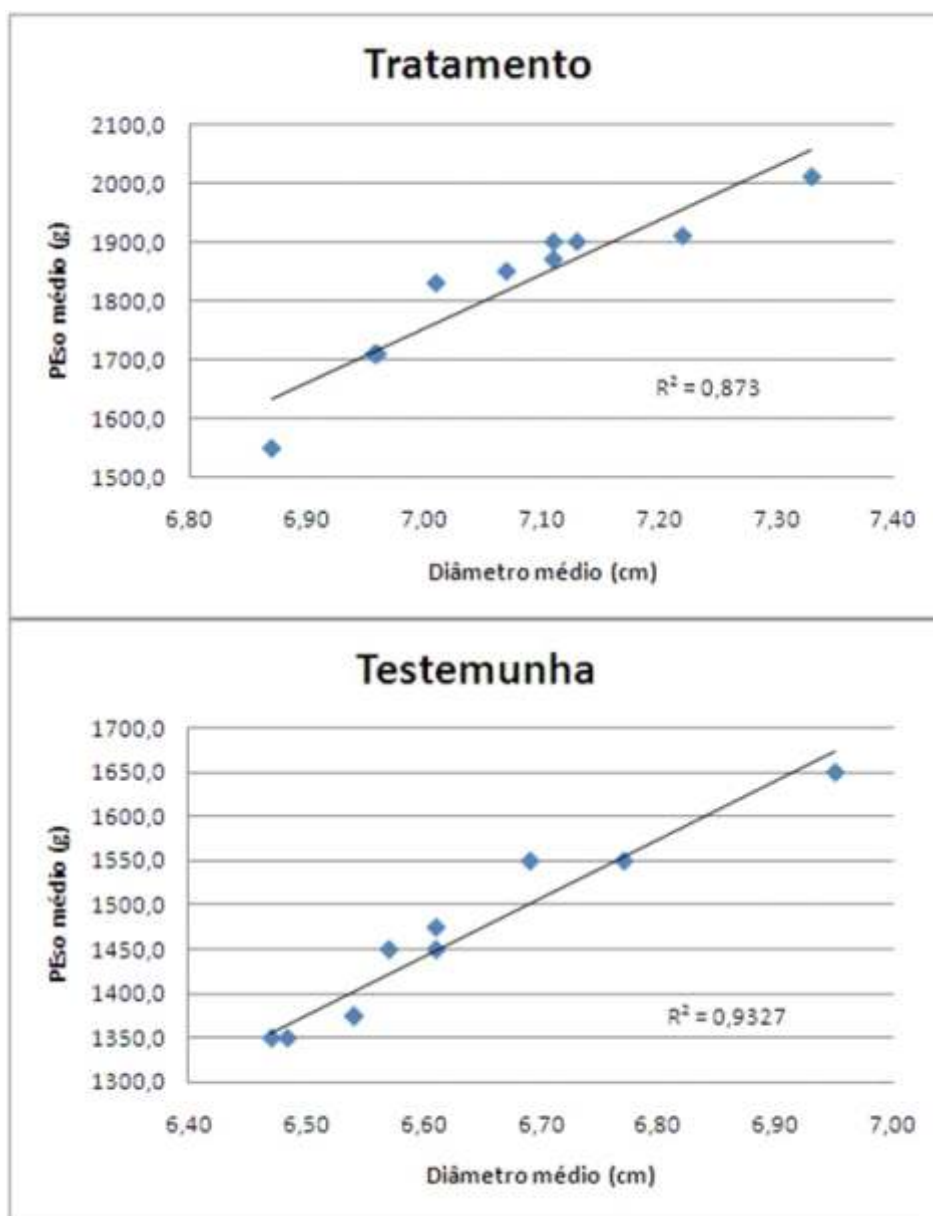


Figura 7 Gráfico de dispersão entre diâmetro médio e peso médio dos frutos nos dois tratamentos

Conclusões

Os produtos K-Bomber e Sprint Alga foram determinantes de aumento no peso e diâmetro de frutos de citrus da variedade Baianinha sobre porta enxerto Trifoliata. Esse aumento foi significativo a 1 % de probabilidade, segundo o teste comparativo de variâncias. O teste da regressão linear mostrou que tanto a testemunha como a área tratada com produtos da Biolchim possuem relação direta entre os dois parâmetros.



Bibliografia

ALVA, A.K.; PARAMASIVAM, S.; GRAHAM, W.D. Impact of nitrogen management practices on nutritional status and yield of Valencia orange trees and groundwater nitrate. *Journal of Environmental Quality*, Madison, v.27, n.4, p.904-10, 1998.

BOMAN, B.J. Fertigation versus conventional fertilization of flatwoods grapefruit. *Fertilizer Research*, Dordrecht, v.44, n.2, p.123-8, 1996.

DASBERG, S. Nitrogen fertilization in citrus orchards. *Plant and Soil*, Dordrecht, v.100, n.1-3, p.1-9, 1987.

FEIGENBAUM, S.; BIELORAI, H.; ERNER, Y.; DASBERG, S. The fate of ¹⁵N labeled nitrogen applied to mature citrus trees. **Plant and Soil**, Dordrecht, n.97, p.179-87, 1987.

KOO, R.C.J. Recommended fertilizers and nutritional spray for citrus. Gainesville: Agricultural experimentation station, University of Florida, 1984, 30p. (Bulletin 536D).

KOO, R.C.J.; SMAJSTRLA, A.G. Effects of trickle irrigation and fertigation on fruit production and juice quality of "Valencia" orange. *Proceedings of Florida State Horticultural Society*, Gainesville, v.97, n.1, p.8-10, 1984.

KOO, R.C.J.; YOUNG, T.W.; REESE, R.L.; KESTERTON, J.W. Effects of nitrogen, potassium, and irrigation on yield and quality of lemon. *Journal of American Society for Horticultural Science*, Alexandria, v.99, n.4, p.289-91, 1974.

MATTOS Jr., D.; QUAGGIO, J. A.; CANTARELLA, H. ; CARVALHO, S. Superfícies de resposta do tangor 'Murcott' b fertilização com N, P e K. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 26, n. 1, p. 164-167, 2004.



Avaliação do efeito da aplicação de Rizamina e Sprint Alga no aumento do diâmetro e peso em frutos de citrus (*Citrus sinensis* Osb.) da variedade Westin sobre porta enxerto Cravo

Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido no município de Mogi Guaçu no estado de São Paulo para avaliar o efeito da Rizamina e Sprint Alga no crescimento de frutos de citrus da variedade Westin sobre porta enxerto Cravo. O tratamento com os produtos testados foi feito em área de cerca de 1ha e comparado a área de cerca de 6,5ha, em que não foi aplicado os produtos. A área teste recebeu três aplicações de Rizamina, na dose de 2,5Kg/ha e duas aplicações de Sprint Alga, na dose de 0,5L/ha. A primeira aplicação de Rizamina foi feita após a formação do fruto em 31 dezembro de 2009, seguida das duas aplicações de Rizamina e Sprint Alga uma em 14 de janeiro de 2010 e outra em 31 de janeiro de 2010. Foi feita a avaliação de dez árvores escolhidas aleatoriamente na área teste, além de dez árvores escolhidas aleatoriamente como testemunha. Em cada árvore coletou-se dez frutos. Os frutos foram pesados e tiveram seu diâmetro medido. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância a 1% de probabilidade, sendo descartada a hipótese de que os dois tratamentos são iguais, através do teste F. Foi feita a análise de regressão linear da dispersão entre os parâmetros diâmetro e peso dos frutos, demonstrando que a interação entre esses fatores é mais acentuada na área testemunha (94,4%) do que na área tratada (44,3%).

Introdução

O Brasil é o maior produtor mundial de frutas cítricas, especialmente laranjas, e é também o maior produtor e exportador de suco concentrado congelado. Em 1994, a produção brasileira de laranja atingiu 18,6 milhões de toneladas e a de suco concentrado 984 mil litros, que corresponderam a 31,7% e 46,5%, respectivamente, do total mundial (Neves, 1996).

Na citricultura, a produtividade depende de uma colheita abundante, que, por sua vez, é determinada pelo número e pelo tamanho final de frutos colhidos. Segundo GOLDSCHMIDT &



MONSELISE (1977), a produção final de uma planta depende de três processos intimamente ligados, que são a floração, o pegamento e o des envolvimento dos frutos.

O 'Westin', com época de colheita entre maio e meados de agosto, é considerado como promissor entre os cultivares de meia-estação. Suas plantas são vigorosas e de elevada produtividade, apresentando frutos aproximadamente esféricos com peso médio de 130 g e rendimento de suco entre 45 e 50% (FIGUEIREDO, 1980, 1999; SALCEDO, 1984). ANDRADE et al. (1978).

Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito dos produtos Rizamina e Sprint Alga no estímulo ao crescimento dos frutos de laranja Westin sobre porta enxerto Cravo.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido no município de Mogi Guaçu em área comercial de laranja da variedade Westin sobre porta enxerto Cravo. A área teste foi feita no sítio Setogushi do proprietário Kazumi Setogushi em pomar de laranja de 11 anos. A área teste é apresentada na figura 1.



Figura 1 Croqui da área de teste e pontos de amostragem

A área do teste recebeu todas as técnicas de manejo utilizadas pelo produtor na área total com aproximadamente 7,5ha. Em uma parcela de cerca de 1ha foram acrescentadas três



aplicações de Rizamina na dose de 2,5Kg/ha e duas aplicações de Sprint Alga na dose de 0,5L/ha. A primeira aplicação de Rizamina foi feita após a formação do fruto em 31 de dezembro de 2009, em mistura com 1,5 LT AGROSOLUÇÃO 387, 1 LT FOSFITO 30 -20, 150 GR AMISTAR, 5 LT ÓLEO VEGETAL (DU FOL) BIOSOJA ,5 LT VERTMEC e 200 ML KARATE ZEON , às 8 hora e 30 minutos da manhã em tempo com serração intensa. Em seguida foram feitas duas aplicações de Rizamina e Sprint Alga sem mistura, uma em 14 de janeiro de 2010, às 8 horas da manhã com tempo nublado e outra em 31 de janeiro de 2010, às 8 horas da manhã com tempo ensolarado. Conforme mostrado na figura 1, foram feitos dez pontos de amostragem na área tratada e dez pontos de amostragem na área testemunha. A amostragem na área testemunha foi feita próximo à área tratada para evitar que o efeito da maior quantidade de água no solo próximo às partes de menor altitude na propriedade influencie os resultados.

Foram coletados dez frutos em cada ponto de amostragem, sendo medido cada diâmetro e o peso dos dez frutos. Os dados foram catalogados e submetidos à análise de variância a 1% de probabilidade. Foi analisada a variância e a média de 100 frutos e o tamanho médio e peso de dez frutos por ponto de amostragem em cada tratamento. O resultado dos dois tratamentos foi submetido ao teste F para avaliar a hipótese de serem estatisticamente iguais a 1% de probabilidade.

A relação entre o diâmetro e o peso dos frutos foi medida através da regressão linear da dispersão entre o peso médio dos frutos e o diâmetro médio em cada ponto de amostragem das duas áreas comparadas. Essa análise obtém os valores de r^2 para cada área, demonstrando a interação entre os dois parâmetros. Quanto mais próximo de um (100%), maior a influência de um parâmetro em outro.

Resultados e discussão

Foi verificado aumento no diâmetro dos frutos da área tratada com os produtos estimulantes. A figura 2 mostra a imagem dos frutos coletados em cada uma das áreas do teste.

Percebe-se pela imagem maior uniformidade no tamanho dos frutos na área tratada em relação à testemunha. Os frutos apresentam maior diâmetro e, conseqüentemente, maior peso em relação aos frutos coletados na área testemunha. As medidas feitas em todos os pontos amostrados são apresentadas na figura 3.





Figura 2 Imagem lado a lado dos frutos coletados na área tratada X testemunha

	cm										g	
BIOLCHIM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MÉDIA CALIBRE	PESO de 10 FRUTOS
ÁRVORE 1	7,0	7,2	7,2	7,3	7,3	7,6	7,0	6,7	6,6	6,8	7,07	1675,00
ÁRVORE 2	7,5	6,7	7,5	6,8	7,1	7,2	7,0	6,8	7,2	6,7	7,05	1850,00
ÁRVORE 3	7,0	7,1	7,2	7,7	7,3	7,4	7,7	6,9	7,1	7,2	7,26	1950,00
ÁRVORE 4	7,1	7,9	6,9	6,9	7,2	7,1	7,0	7,4	7,1	7,0	7,16	1750,00
ÁRVORE 5	7,1	6,8	7,3	6,9	7,2	6,7	6,8	6,6	7,0	7,1	6,95	1710,00
ÁRVORE 6	7,0	7,1	7,3	7,2	7,1	6,7	7,6	7,0	6,8	7,0	7,08	1800,00
ÁRVORE 7	6,5	7,1	7,2	7,1	7,2	6,9	7,4	7,4	6,8	6,9	7,05	1850,00
ÁRVORE 8	7,2	6,8	7,2	6,8	7,1	6,7	6,9	7,2	7,2	7,3	7,04	1860,00
ÁRVORE 9	6,7	6,3	6,4	6,8	6,6	7,3	7,5	7,2	6,6	6,7	6,81	1670,00
ÁRVORE 10	7,0	7,2	6,9	6,9	7,5	7,0	7,4	7,0	6,9	6,8	7,06	1824,96
	7,01	7,02	7,11	7,04	7,16	7,06	7,23	7,02	6,93	6,95	7,05	1794,00
TESTEMUNHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MÉDIA CALIBRE	PESO de 10 FRUTOS
ÁRVORE 1	7,0	6,6	5,9	5,8	6,5	5,8	6,3	6,1	6,8	6,2	6,30	1375,00
ÁRVORE 2	7,2	6,6	6,8	6,4	5,6	6,1	6,1	6,6	6,6	6,5	6,45	1500,00
ÁRVORE 3	6,5	6,4	6,2	7,0	6,8	5,8	6,4	7,2	6,0	6,1	6,44	1420,00
ÁRVORE 4	5,5	6,3	6,0	6,4	5,8	6,1	6,0	6,3	6,0	6,1	6,05	1210,00
ÁRVORE 5	5,8	5,7	6,7	6,4	6,3	6,3	6,2	6,4	6,9	6,3	6,30	1390,00
ÁRVORE 6	6,7	6,5	6,3	6,1	6,4	6,5	5,6	7,2	7,3	5,7	6,43	1440,00
ÁRVORE 7	6,5	6,1	6,2	5,7	5,6	5,4	6,2	5,8	5,4	6,4	5,93	1170,00
ÁRVORE 8	6,1	6,4	6,6	5,0	5,9	6,6	5,8	6,0	6,1	5,1	5,96	1190,00
ÁRVORE 9	7,0	6,4	6,1	6,0	6,5	6,0	6,2	5,8	5,5	5,8	6,13	1280,00
ÁRVORE 10	6,1	5,5	5,8	5,8	6,4	5,6	5,4	5,6	6,8	6,6	5,96	1244,81
	6,44	6,25	6,26	6,06	6,18	6,02	6,02	6,30	6,34	6,08	6,19	1321,98

Figura 3 Dados de diâmetro dos frutos em cada ponto amostrado, além da média do diâmetro em cada árvore e peso de dez frutos por árvore



Conforme visualizado na Figura 2, os valores apresentados na figura 3 fortalecem as evidências de aumento no tamanho dos frutos. A média dos diâmetros na área tratada foi de 7,05cm contra 6,19cm da área testemunha, representando 13% de aumento. A média do peso de dez frutos da área tratada foi de 1794g contra 1321g da área testemunha, representando 35% de aumento. Para confirmar as evidências apresentadas, os dados foram submetidos ao teste de variância. A figura 4 apresenta os valores da soma, média, variância e desvio padrão do diâmetro de todos os frutos coletados nos dois tratamentos, além do teste comparativo entre as duas áreas.

<i>Tratamento</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>	<i>Desvio padrão</i>
Biolchim	100	705,31	7,05	0,085	0,29
Testemunha	100	619,49	6,19	0,219	0,47

<i>CV</i>	<i>SQ</i>	<i>GL</i>	<i>QM</i>	<i>F</i>	<i>F crítico</i>
Tratamentos	36,82	1,00	36,82	241,70	6,76
Resíduo	30,17	198,00	0,15		
Total	66,99	199,00			

Figura 4 Análise comparativa do diâmetro dos frutos na área tratada X testemunha

Em que CV é a fonte de variação, SQ é a soma dos quadrados dos dados coletados, GL são os graus de liberdade da análise, QM, o quadrado médio dos dados, F, o fator de significação calculado e F crítico o fator de significação tabelado para determinado grau de liberdade. Percebe-se, através do desvio padrão, que a homogeneidade dos frutos é maior na área tratada em relação à testemunha. Além da média do diâmetro dos frutos ser maior, a diferença entre o tamanho dos frutos na população coletada é menor na área tratada. O teste de variância confirma a 1% de probabilidade que as diferenças apresentadas são significativas, já que o F calculado é maior que o F crítico. O teste de variância descarta a hipótese do diâmetro dos frutos nos dois tratamentos serem iguais, confirmando a evidência que os produtos estimulantes influenciam no enchimento dos frutos.

A figura 5 mostra o mesmo teste feito para a média do diâmetro dos frutos coletados em cada ponto de amostragem.



<i>Tratamento</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>	<i>Desvio padrão</i>
Biolchim	10	70,53	7,05	0,014	0,12
Testemunha	10	61,95	6,19	0,045	0,21

<i>CV</i>	<i>SQ</i>	<i>GL</i>	<i>QM</i>	<i>F</i>	<i>F crítico</i>
Tratamentos	3,68	1,00	3,68	124,11	8,29
Resíduo	0,53	18,00	0,03		
Total	4,22	19,00			

Figura 5 Análise comparativa do diâmetro médio dos frutos coletados nos pontos de amostragem

A análise usando a média dos diâmetros em cada ponto de amostragem mostrou-se similar à análise comparativa feita usando todos os valores. A comparação entre as duas áreas mostrou maior uniformidade no tamanho dos frutos da área tratada em relação à testemunha, além de significativa diferença entre o tamanho dos frutos a 1% de probabilidade.

Também foi feito o mesmo teste comparativo entre as duas áreas sobre o peso médio dos frutos coletados em cada ponto de amostragem, apresentado na figura 6.

<i>Tratamento</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>	<i>Desvio padrão</i>
Biolchim	10	17939,96	1794,00	8276,37	90,97
Testemunha	10	13219,81	1321,98	13715,42	117,11

<i>CV</i>	<i>SQ</i>	<i>GL</i>	<i>QM</i>	<i>F</i>	<i>F crítico</i>
Tratamentos	1113987,92	1,00	1113987,92	101,31	8,29
Resíduo	197926,14	18,00	10995,90		
Total	1311914,06	19,00			

Figura 6 Análise comparativa do peso médio dos frutos entre a área tratada X testemunha

O resultado obtido demonstra diferença significativa a 1% de probabilidade entre o peso médio dos frutos nos pontos coletados, já que o F calculado é maior que o F crítico. Dessa



forma, pode-se afirmar que a aplicação dos produtos estimulantes promoveu aumento no peso dos frutos.

Observa-se, também, menor variação entre os pontos de amostragem da área tratada em relação à testemunha para o peso médio dos frutos em cada ponto amostrado. No entanto, esse resultado não é tão expressivo como o resultado encontrado para diâmetro dos frutos. Para avaliar a influência do diâmetro do fruto em relação ao peso, foi feito o gráfico de dispersão do diâmetro médio em relação ao peso médio nas duas áreas, conforme apresentado na figura 7.

Percebe-se que a relação entre o diâmetro do fruto e o peso é maior na área testemunha, já que a regressão linear retorna valor de r^2 próximo de 1, o que significa 100% de interação dos fatores. Já a área tratada apresenta menor interação entre o diâmetro médio e o peso médio dos frutos, mostrado pela análise de regressão linear com r^2 menor que 0,5. Isso demonstra na aplicação do produto estímulo desuniforme entre o tamanho e o peso do fruto, já que alguns frutos aumentaram mais no tamanho em relação ao peso e outros aumentaram mais o peso em relação ao tamanho.

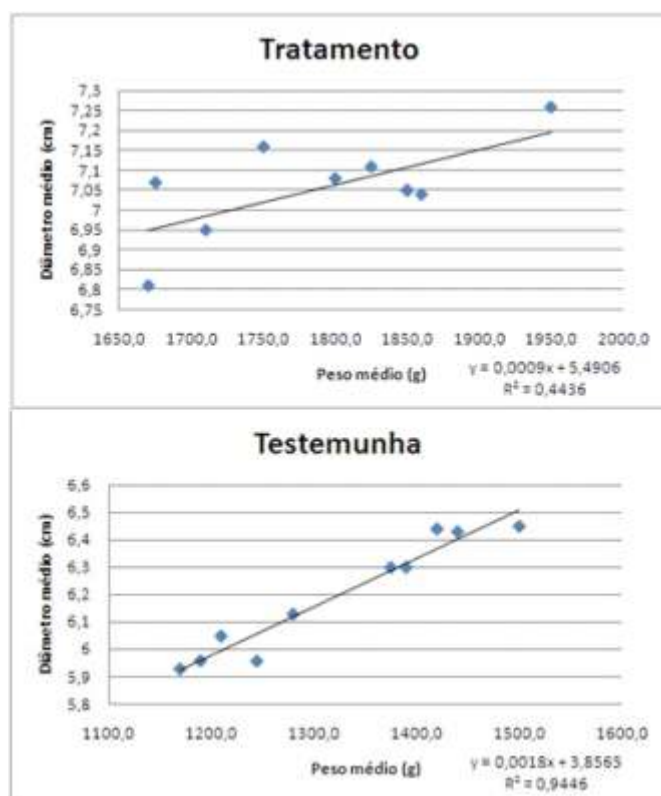


Figura 7 Gráfico de dispersão entre diâmetro médio e peso médio dos frutos nos dois tratamentos



Conclusões

Os produtos Rizamina e Sprint Alga foram determinantes de aumento no peso e diâmetro de frutos de citrus da variedade Westin sobre porta enxerto Cravo. Esse aumento foi significativo a 1 % de probabilidade, segundo o teste comparativo de variâncias. O teste de regressão linear para medir a relação existente entre peso e diâmetro mostrou que a área testemunha possui relação direta entre os dois parâmetros. Já a área teste mostrou perda da relação existente entre o diâmetro e o peso do fruto.

Bibliografia

ANDRADE, V.M.M.; SANTOS, D.N.; DONADIO, L.C. & USHIROBIRA, S.T. Determinação de algumas características das laranjeiras doces Westin e Maracanã (*Citrus sinensis* L. Osbeck). *Científica*, v.6, n.1, p.93-100, 1978.

FIGUEIREDO, J.O. Cultivares de laranjeiras no Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE FRUTICULTURA, I. PRODUÇÃO E QUALIDADE DE FRUTOS CÍTRICOS, 1., Botucatu, 1999. Anais... Botucatu: FAPESP, 1999. p.87 - 108.

FIGUEIREDO, J.O. Variedades copa de valor comercial. In: RODRIGUEZ, O.; VIÉGAS, F.C.P.; POMPEU JÚNIOR, J. & AMARO, A.A. (Eds.). *Citricultura brasileira*. v.1, Campinas: Fundação Cargill, 1980. p.243-278.

GOLDSCHMIDT, E.E. & MONSELISE, S.P. Physiological assumptions toward the development of a citrus fruiting model. In: INTERNATIONAL SOCIETY OF CITRICULTURE, 1977. *Proceedings...* v.2, p.668-672.

NEVES, E.M. Suco de laranja: guerra de gigantes. *Agroanalysis*, Rio de Janeiro, v.16, n.6, p.20-24, 1996.

SALCEDO, F.J.C. Influência de cinco porta-enxertos na intensidade de "stem-pitting", de tristeza, no vigor e na produtividade da laranjeira 'Westin' *Citrus sinensis* (L.) Osbeck. 1984. 138p. Dissertação (MS) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP, Piracicaba.



Uso dos Produtos Biolchim a base de potássio no aumento de qualidade de frutos de citrus da variedade Lima em Boa Esperança do Sul-SP

Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi

Introdução

A qualidade e o sabor do suco dos citros são determinados pelo seu conteúdo de açúcar, sobretudo a sacarose, pela sua acidez e por compostos voláteis, principalmente alcoóis e aldeídos que vão formar os aromas. O principal e mais prático indicativo do teor de açúcar é o conteúdo de sólidos solúvel (SS), facilmente medido por refratômetro, que é expresso em ° Brix, fator determinante na comercialização.

Este trabalho foi feito na propriedade de José Roberto Gullo no município de Boa Esperança do Sul-SP e tem o objetivo de demonstrar o incremento significativo de °Brix nos frutos com o uso dos produtos Biolchim a base de potássio.

Produtos aplicados e doses recomendadas

Foram feitas duas aplicações de 2,5Kg/ha de K-Bomber e 2,5Kg/ha de Greenleaf 8-15-40, em intervalos de 10 dias. A área testemunha teve apenas as duas aplicações de 2,5Kg/ha de Greenleaf 8-15-40

Resultados obtidos

Foi feita a medida de ° Brix nas áreas teste e testemunha. A foto dos frutos em que foi feita a medida pode ser vista na figura 1.



Figura 1 Frutos usados na leitura de °Brix



O resultado dos valores médios obtidos é mostrado na figura 2.

Parâmetro medido	Biolchim	Testemunha
° Brix em 10/05/2010	10°	8,1°

Figura 2 Resultados obtidos dos parâmetros avaliados

Conclusão

O uso do K-Bomber para elevação do °Brix dos frutos cítricos mostrou ser eficiente com este trabalho. Houve elevação do °Brix em relação à testemunha, o que significa maior teor de sólidos solúveis e, portanto, um suco mais doce.



Uso de Spray Dunger e Sprint Alga na florada de citrus

Carlos Eduardo Cezar; Bruno Gherardi

Introdução

A florada é uma etapa importante na produção de citrus. Garantir o bom “pegamento” das flores é o início para uma safra produtiva. Alguns fatores, como a disponibilidade hídrica, podem onerar a florada devido ao abortamento. Existem produtos capazes de diminuir o abortamento da florada, melhorando, assim, a capacidade produtiva do pomar.

Este trabalho tem o objetivo de demonstrar a eficiência do Spray Dunger e Sprint Alga no “pegamento” da florada, em comparação com produtos concorrentes e a ausência de produtos para esse fim

Produtos aplicados e doses recomendadas

Neste teste foram feitos seis tratamentos e usados três produtos diferentes, o Spray Dunger, Sprint Alga e o produto concorrente Seacrop. O tratamento 1 foi feito 0,5L/ha de Seacrop, o tratamento 2 foi feito 0,5L/ha de Sprint Alga, o tratamento 3 foi feito 0,3L/ha de Sprint Alga, o tratamento 4 foi feito 1,5Kg/ha de Spray Dunger, o tratamento 5 foi feito 0,7Kg/ha de Spray Dunger e o tratamento 6 foi a testemunha absoluta com ausência de produtos para o pegamento da florada. A figura 1 mostra os tratamentos e as doses supracitadas.

Tratamentos	Produtos	Dose (mL ou g/ha)
1	Seacrop	500
2	Sp. Alga	560
3	Sp. Alga	300
4	Sp. Dunger	1500
5	Sp. Dunger	700
6	-	-

Figura 1 Produtos utilizados e doses recomendadas

Resultados obtidos

Foi feita a contagem de chumbinhos de uma rama em 10 árvores, 45 dias após a aplicação dos produtos, feita em plena florada. Cada tratamento foi submetido a uma amostragem aleatória, possibilitando a análise comparativa através do teste de Tukey a 5% de significância.



Segundo a análise comparativa, o tratamento 3, com a maior dose de Sprint Alga foi o que obteve o melhor resultado (52,6 chumbinhos/rama), seguido do tratamento 4, com a maior dose de Spray Dunger (38,6 chumbinhos/rama). Em seguida vem o tratamento 2, com a menor dose de Sprint Alga (36 chumbinhos/rama), seguido do tratamento 5, com a menor dose de Spray Dunger (29,5 chumbinhos/rama). O tratamento 1 (17,5 chumbinhos/rama), com o produto concorrente só foi mais eficiente que o tratamento 6 (6,4 chumbinhos/rama), testemunha absoluta. O resultado da análise pode ser visto na figura 2.

<i>Tratamento</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>	
1	17,5	84,06	ab
2	36	372,67	abc
3	52,6	819,60	c
4	38,6	306,04	bc
5	29,5	307,17	abc
6	6,4	38,94	a

Figura 2 Resultado de análise comparativa entre os tratamentos (tratamentos com letra diferente diferem estatisticamente)

Conclusão

O Sprint Alga pode ser usado para o “pegamento” de flores com eficiência similar ou superior ao Spray Dunger. O Seacrop não obteve resultado satisfatório quando comparado às doses mais elevadas de Spray Dunger e Sprint Alga. As doses menores de Spray Dunger e Sprint Alga, apesar de não terem resultado satisfatório, foram mais eficientes que a dose recomendada de Seacrop.

