

Borguini, M.G; Rodrigues, L. F. O. S., Silva, M. B. da; Vieira, M. C. De. S., Baldini, L.F. G.; Picoli Júnior, G.J.; Lima, G. P. P.; Ono, E.O.; Rodrigues, J.D. 2015. Características físico-químicas do tomate em função de fungicidas de efeito fisiológico In: Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.

Características físico-químicas do tomate em função de fungicidas de efeito fisiológico

Milena Galhardo Borguini¹; Luan Fernando Ormond Sobreira Rodrigues¹; Mônica Bartira da Silva¹; Marizete Cavalcante de Souza Viera¹; Luiz Felipe Guedes Baldini¹; Gilmar José Picoli Junior¹; Giuseppina Pace Pereira Lima¹; Elizabeth Orika Ono¹; João Domingos Rodrigues¹

¹UNESP – Universidade Estadual Paulista ‘Júlio de Mesquita Filho’ - Departamento de Horticultura, Rua José Barbosa de Barros, nº1780, Bairro: Portaria II: Rodovia Alcides Soares, Km 3 - 18.610-307 - Botucatu, SP. E-mail: mgborguini@hotmail.com; luanf_rodrigues@hotmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar se os produtos com efeitos fisiológicos do grupo das Piraclostrobina, Fluxaproxade e Boscalid podem influenciar também nas características físico-químicas pós-colheita do tomate tipo “Italiano”. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 2 x 2 com seis repetições. Com relação aos fungicidas de efeitos fisiológicos tem-se que para aplicação o OrkestraTMSC – 333 + 167 g L⁻¹, do qual foi aplicado 300 mL ha⁻¹; Cabrio Top® - 50 + 550 g kg⁻¹, do qual foi aplicado 3,0 kg ha⁻¹ e; Cantus® - 500 g kg⁻¹, do qual foi aplicado 150 g ha⁻¹. Para a avaliação das características físico-químicas os frutos foram analisados quanto aos teores de sólidos solúveis totais, pH, teor de Vitamina C, teor de Acidez titulável e teor de “Ratio”. Os dados foram tabulados, submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa computacional Sisvar 5.3. Conclui-se com este trabalho que os fungicidas de efeito fisiológico, apresentam resultados favoráveis nas características físico-químicas, relacionadas com a qualidade dos frutos de tomate do tipo ‘Saladete’.

PALAVRAS-CHAVE: *Lycopersicon esculentum* Mill, piraclostrobina, fluxaproxade, boscalid

Physico-chemical characteristics of tomatoes due to physiological effects of fungicides

ABSTRACT

Borguini, M.G; Rodrigues, L. F. O. S., Silva, M. B. da; Vieira, M. C. De. S., Baldini, L.F. G.; Picoli Júnior, G.J.; Lima, G. P. P.; Ono, E.O.; Rodrigues, J.D. 2015. Características físico-químicas do tomate em função de fungicidas de efeito fisiológico In: Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.

35 The objective of this study was to evaluate whether products with physiological effects
36 of group of Pyraclostrobin, fluxapyroxad and boscalid may also influence the physico-
37 chemical characteristics postharvest tomato type "Italian". The experimental design was
38 a randomized block, factorial 2 x 2 x 2 with six replications. Regarding the
39 physiological effects of fungicides that application the OrkestraTMS - 333 + 167 g L⁻¹
40 was applied 300 ml ha⁻¹; Cabrio Top® - 50 + 550 g kg⁻¹, which was applied 3.0 kg ha⁻¹
41 and; Cantus® - 500 g kg⁻¹, which was applied 150 g ha⁻¹. For the evaluation of physical
42 and chemical characteristics of the fruits were analyzed for total soluble solids, pH,
43 vitamin C content, titratable acidity content and content of "Ratio". Data were tabulated
44 and submitted to analysis of variance and means were compared by Tukey test at 5%
45 probability, using the computer program Sisvar 5.3. We conclude with this work that
46 the fungicide physiological effect present favorable results in physical and chemical
47 characteristics related to the quality of tomato fruits of the type 'saladete'.
48

49 **Keywords:** *Lycopersicon esculentum* Mill, piraclostrobina, fluxapirroxade, boscalid
50

51 O tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) é uma das culturas de grande
52 importância no cenário mundial, e no Brasil se destaca sendo uma das hortaliças mais
53 cultivadas. Anza et al. (2006) apontam que a qualidade nutricional do tomate é
54 caracterizada por vários parâmetros responsáveis por propriedades relativas
55 principalmente à saúde humana e a qualidade do fruto em si baseia-se, entre outros
56 fatores, às suas características físico-químicas.

57 O grupo de tomate Saladete, também chamado de tomate italiano, apresenta dupla
58 aptidão, sendo recomendado para consumo *in natura* e processamento. Os frutos são
59 alongados (7 a 10 cm), com diâmetro transversal reduzido (3 a 5 cm), biloculares, polpa
60 espessa, coloração vermelha intensa, sendo muito firmes e saborosos (ALVARENGA,
61 2004).

62 Do ponto de vista da comercialização, a aparência, o flavor, o valor nutritivo e a
63 textura, são os atributos mais importantes na qualidade dos frutos (CHITARRA e
64 CHITARRA, 2005).

65 Na comercialização de todos os grupos de tomate, o teor de sólidos solúveis
66 totais, que de acordo com Chitarra e Chitarra (2005) é uma medida indireta do teor de

Borguini, M.G; Rodrigues, L. F. O. S., Silva, M. B. da; Vieira, M. C. De. S., Baldini, L.F. G.; Picoli Júnior, G.J.; Lima, G. P. P.; Ono, E.O.; Rodrigues, J.D. 2015. Características físico-químicas do tomate em função de fungicidas de efeito fisiológico In: Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.

67 açúcares que aumenta à medida que esses teores se acumulam no fruto, é uma
68 característica importante, em razão do sabor do tomate estar diretamente relacionado ao
69 teor desses sólidos solúveis.

70 Os produtos de efeitos fisiológicos são aqueles que alteram a fisiologia da planta,
71 podendo promover aumento de produtividade e/ou qualidade na produção final
72 (RAMOS, 2013).

73 No sentido então de incrementar a produtividade de fotoassimilados, tem-se
74 notado na prática, que fungicidas dos grupos da estrobilurina e da boscalid,
75 proporcionam não somente o efeito de proteção preventiva antifúngica para a planta,
76 como também aumento em produtividade, folhas mais verdes, com mais clorofilas e
77 com melhor desenvolvimento (TÖFOLI, 2004; BASF, 2005; AMARO, 2011; RAMOS
78 et al., 2011; MACEDO, 2012).

79 Köehle et al. (2002) observaram que além da ação antifúngica, as estrobilurinas
80 eram facilmente absorvidas pelas plantas, refletindo em efeitos fisiológicos positivos no
81 rendimento das culturas em que se pulverizava esse composto, sendo que o
82 metabolismo e o crescimento também eram afetados de maneira positiva.

83 Diante disto o objetivo deste trabalho foi avaliar se os produtos com efeitos
84 fisiológicos do grupo das Piraclostrobina, Fluxapiraxade e Boscalid podem influenciar
85 também nas características físico-químicas pós-colheita do tomateiro tipo “Italiano”,
86 cultivado em ambiente protegido.

87

88 MATERIAL E MÉTODOS

89 O experimento foi conduzido na área experimental da Fazenda de Ensino,
90 Pesquisa e Produção São Manuel, localizada no município de São Manuel (SP),
91 pertencente à Faculdade de Ciências Agrônomicas da Universidade Estadual Paulista
92 “Júlio de Mesquita Filho - UNESP, Campus de Botucatu (SP). Localizadas a 22° 44’ S
93 de latitude, 47° 34’ W de longitude e 750 metros de altitude. O clima é do tipo
94 mesotérmico subtropical úmido com estiagem na época de inverno (PEEL et al., 2007).

95 O experimento foi conduzido em ambiente protegido, com estrutura de ferro
96 galvanizado com cobertura em forma de arco e filme plástico de polietileno de baixa
97 densidade (PEBD), difusor de luz e anti-UV de 150 µm de espessura com dimensões de
98 7 x 48 m e pé direito de 3,5 m.

Borguini, M.G.; Rodrigues, L. F. O. S., Silva, M. B. da; Vieira, M. C. De. S., Baldini, L.F. G.; Picoli Júnior, G.J.; Lima, G. P. P.; Ono, E.O.; Rodrigues, J.D. 2015. Características físico-químicas do tomate em função de fungicidas de efeito fisiológico In: Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.

99 O delineamento experimental foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x
100 2 x 2 com seis repetições. Com relação aos fungicidas de efeitos fisiológicos tem-se que
101 para aplicação de piraclostrobina e fluxapiraxade (grupos químicos estrobilurinas e
102 carboxamida, respectivamente) foi utilizado o produto com nome comercial
103 OrkestraTMSC – 333 + 167 g L⁻¹, do qual foi aplicado 300 mL ha⁻¹; para aplicação de
104 piraclostrobina e metiram (estrobilurinas e ditiocarbamato, respectivamente) foi
105 utilizado o produto com nome comercial Cabrio Top® - 50 + 550 g kg⁻¹, do qual foi
106 aplicado 3,0 kg ha⁻¹ e; para aplicação de boscalid (anilida) foi utilizado o produto com
107 nome comercial Cantus® - 500 g kg⁻¹, do qual foi aplicado 150 g ha⁻¹.

108 Para a avaliação das características físico-químicas os frutos foram colhidos
109 quando apresentaram a coloração vermelha intensa, e transportados para o laboratório
110 de Bioquímica Vegetal. Posteriormente, os frutos foram triturados com o auxílio de um
111 mixer homogenizador, e avaliou-se os teores de sólidos solúveis totais, utilizando um
112 refratômetro digital (marca Atago, modelo PAL⁻¹), pH, com um pHmetro digital (marca
113 Quimis modelo Q-400A), teor de Vitamina C, pelo método de Tillmans, feita por
114 titulometria, baseando-se na redução do corante 2,6 diclorofenol-indofenol pelo ácido
115 ascórbico, conforme método proposto pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2005) e o teor de
116 Acidez titulável segundo Amerine e Ough (1987). A partir dos dados de sólidos
117 solúveis de acidez titulável calculou-se o teor de “Ratio”.

118 Após as análises, os dados foram tabulados, submetidos à análise de variância e as
119 médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o
120 programa computacional Sisvar 5.3.

121

122 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

123 Após a análise estatística dos dados, foi possível verificar que houve alta
124 precisão experimental, em virtude dos baixos coeficientes de variação (TABELA 1). E
125 que, nas duas colheitas realizadas, houve efeito significativo do Orkestra na Acidez
126 titulável e no teor de Vitamina C.

127 Ainda na Tabela 1, verificou-se interação simples significativa entre Cabrio Top
128 e Orkestra para a vitamina C da segunda colheita e, entre Cantus e Orkestra para a
129 Acidez titulável, da primeira colheita. Houve, também, interação tripla significativa

Borguini, M.G; Rodrigues, L. F. O. S., Silva, M. B. da; Vieira, M. C. De. S., Baldini, L.F. G.; Picoli Júnior, G.J.; Lima, G. P. P.; Ono, E.O.; Rodrigues, J.D. 2015. Características físico-químicas do tomate em função de fungicidas de efeito fisiológico In: Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.

130 entre Cabrio Top, Cantus e Orkestra para as características de sólidos solúveis, acidez
131 titulável e na *ratio* da segunda colheita.

132 Na Tabela 2, são apresentadas as médias referentes às características com
133 interação tripla entre os produtos aplicados. Os maiores valores de Acidez titulável
134 foram observados nos frutos do tratamento testemunha e da combinação Cantus com
135 Orkestra e, os menores valores são provenientes de plantas em que aplicou-se apenas o
136 Cantus.

137 Com relação aos sólidos solúveis, característica essa relacionada com o teor de
138 açúcares, pode-se verificar que, em comparação com a testemunha, os frutos obtidos de
139 plantas tratadas somente com Cabrio Top e somente com Orkestra, têm maior teor de
140 sólidos solúveis. É importante de se destacar que a combinação dos fungicidas Cantus e
141 Orkestra, a mesma que não foi eficiente em reduzir com tanta eficácia a acidez titulável,
142 obtiveram baixos valores de sólidos solúveis.

143 Para a característica *ratio*, observou-se que o uso isolado do Cantus, favoreceu
144 nessa segunda colheita, os maiores valores e que, a combinação desse produto com o
145 Orkestra, proporcionou os menores valores de *ratio*, sendo significativamente menor até
146 mesmo que a testemunha.

147 Ferreira (2004) aponta que com o processo de maturação dos frutos, os ácidos
148 orgânicos são convertidos em açúcares, e por isso da importância da relação SS/AT;
149 Pois a mesma representa em termos numéricos, o sabor desses frutos. Nesse sentido,
150 Artés et al. (1998) verificaram que tomates do grupo longa vida, logo após a colheita,
151 apresentaram valores de acidez titulável médios de 0,77%; E que, após o período de
152 armazenamento, tiveram esses valores reduzidos para menos que 0,52%.

153 Apesar da média geral da acidez titulável ter sido de 0,68%, na primeira colheita
154 e; 0,63% na segunda colheita; Cabe aqui ressaltar que os frutos do presente estudo
155 foram colhidos apenas quando atingiram a completa maturação, no intuito de padronizar
156 as amostras colhidas e isolar o efeito apenas dos tratamentos, no mesmo dia da colheita.
157 Conforme Ferreira (2004) os valores de acidez titulável para tomates de mesa,
158 apresentam média entre 0,33%-0,40%.

159 Na Tabela 3, verifica-se que quando não se utiliza o Cantus e o Orkestra, há
160 tendência de aumento da acidez titulável. Entretanto, na Tabela 4, ressalta-se a
161 importância do uso combinado do Cabrio Top com o Orkestra, em virtude de elevar

Borguini, M.G; Rodrigues, L. F. O. S., Silva, M. B. da; Vieira, M. C. De. S., Baldini, L.F. G.; Picoli Júnior, G.J.; Lima, G. P. P.; Ono, E.O.; Rodrigues, J.D. 2015. Características físico-químicas do tomate em função de fungicidas de efeito fisiológico In: Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.

162 significativamente o teor de vitamina C no tomate. E com relação ao pH, apenas a
163 utilização ou não do Orkestra teve efeito significativo nos frutos de tomate, sendo que a
164 utilização, elevou os valores de pH (Tabela 5).

165 Face ao exposto, pode-se concluir com este trabalho que os fungicidas de efeito
166 fisiológico, apresentam resultados favoráveis nas características físico-químicas,
167 relacionadas com a qualidade dos frutos de tomate do tipo ‘Saladete’.

168

169 REFERÊNCIAS

170 ALVARENGA, A. R. A. **Tomate: produção em campo, em casa-de-vegetação e em**
171 **hidroponia**. Editor: Marco Antônio Rezende Alvarenga. – Lavras: Editora UFLA, p. 27
172 – 30. 2004.

173 AMARO, A.C.E. **Efeitos fisiológicos de fungicidas no desenvolvimento de plantas**
174 **de pepino japonês enxertadas e não enxertadas, cultivadas em ambiente protegido**.
175 2011. 100 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Horticultura)-Faculdade de Ciências
176 Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2011.

177 AMERINE, M.A., OUGH, C.S. **Methods for the analysis of musts and wine**. New
178 York : John Wiley and Sons, 1987. 341p

179 ANZA, M.; RIGA, P.; GARBISU, C. Effects of variety and growth season on the
180 organoleptic and nutritional quality of hydroponically grown tomato. **Journal of Food**
181 **Quality, Westport**, v. 29, n. 1, p. 16-37, feb. 2006.

182 ARTÉS, F.; SÁNCHEZ, E.; TIJSKENS, L. M. M. Quality and shelf life of tomatoes
183 improved by intermittent warming. **Lebensm. Wiss. u.-Technol.** v. 31, p. 427-431,
184 1998.

185 BASF. F500 O fungicida Premium. **Boletim Técnico**, São Bernardo do Campo: Basf,
186 2005. 35p.

187 CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia**
188 **e manuseio**. 2ed. rev. e ampl. Lavras, MG: Editora UFLA, 2005. 785p.

189 FERREIRA, S.M.R. **Características de qualidade do tomate de mesa (Lycopersicon**
190 **esculentum Mill.) cultivado nos sistemas convencional e orgânico comercializado**
191 **na região metropolitana de Curitiba. 2004. 231 f. Tese (Doutorado em Tecnologia de**
192 **alimentos)-Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.**

Borguini, M.G.; Rodrigues, L. F. O. S., Silva, M. B. da; Vieira, M. C. De. S., Baldini, L.F. G.; Picoli Júnior, G.J.; Lima, G. P. P.; Ono, E.O.; Rodrigues, J.D. 2015. Características físico-químicas do tomate em função de fungicidas de efeito fisiológico In: Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.

193 INSTITUTO ADOLFO LUTZ (IAL). Brasil - Ministério da Saúde. Agência Nacional
194 de Vigilância Sanitária - **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**. IV ed.
195 Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

196 KÖEHLE, H.; GROSSMANN, K.; JABS, T.; GERHARD, M.; KAISER, W.; GLAAB,
197 J.; CONRATH, U.; SEEHAUS, K.; HERMS, S. Physiological effects of strobilurin
198 fungicide F500 on plants. In: LYR, H.; RUSSELL, P.E.; DEHNE, H.W.; SISLER, H.D.
199 (Editores). **Modern Fungicides and Antifungal Compounds III**. Andover, ING:
200 **Intercept; 2002. (impresso).**

201 MACEDO, A.C. **Efeitos fisiológicos de fungicidas no desenvolvimento de plantas de**
202 **melão rendilhado, cultivadas em ambiente protegido. 2012. 81 f. Dissertação**
203 (Mestrado em Agronomia/Horticultura)-Faculdade de Ciências Agrônomicas,
204 Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2012.

205 PEEL, M.C.; FINLAYSON, B.L.; MCMAHON, T.A. Updated world map of the
206 Köppen-Geiger climate classification. *Hydrology and Earth System Sciences*, v. 11, p.
207 **1633-1644, 2007.**

208 RAMOS, A.P. **Produtos de efeitos fisiológicos no desenvolvimento de plantas de**
209 **tomate ‘Giuliana’, na produção e pós-colheita de frutos. 2013. 145 f. Tese**
210 (Doutorado em Agronomia/Horticultura)-Faculdade de Ciências Agrônomicas,
211 Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2013.

212 RAMOS, A.P.; AMARO, A.C.E.; MACEDO, A.C.; SARAIVA, G.F.R., ONO, E.O.;
213 RODRIGUES, J.D. Comportamento das trocas gasosas em tomateiro cv. Guiliana. In:
214 Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal, 2011, Búzios. **Brazilian Journal of Plant**
215 **Physiology: Brazilian Society of Plant Physiology. São Paulo: Sociedade Brasileira**
216 **de Fisiologia Vegetal, 2011. CD-ROM.**

217 TÖFOLI, J.G. Pinta preta - uma ameaça constante aos cultivos da batata e do tomate.
218 **Revista Cultivar**, Pelotas, fev./mar. 2004.

219

220 **Tabela 1.** Resumo da análise de variância, do pH, dos Sólidos solúveis (SS), da Acidez
221 titulável (AT), da Vitamina C (VC) e do *ratio* (SS/AT) de frutos de tomateiro tratado
222 com fungicidas de efeito fisiológico. Botucatu (SP), 2015

Fator de Variação	1ª Colheita					2ª Colheita				
	pH	SS	AT	VC	ratio	pH	SS	AT	VC	ratio
	Quadrado Médio (QM)									
Cabrio Top (C)	0,0023	0,1008	0,0003	73,8067	0,1964	0,0004	0,1200	0,0004	0,2181	0,0893
Cantus (K)	0,0008	0,0008	0,0003	47,2093	0,0213	0,0013	0,0208	0,0002	3,9029	0,0083
Orkestra (O)	0,0088	0,0408	0,0100*	90,8268	1,6539	0,0099*	0,2133	0,0005	98,0204*	1,6614

Borguini, M.G; Rodrigues, L. F. O. S., Silva, M. B. da; Vieira, M. C. De. S., Baldini, L.F. G.; Picoli Júnior, G.J.; Lima, G. P. P.; Ono, E.O.; Rodrigues, J.D. 2015. Características físico-químicas do tomate em função de fungicidas de efeito fisiológico In: Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.

C*K	0,0039	0,1633	0,0022	48,7426	1,2256	0,0001	0,0533	0,0008	0,0354	0,0068
C*O	0,0050	0,1633	0,0007	16,7870	0,7931	0,0005	0,1408	0,0008	68,6784*	0,1553
K*O	0,0035	0,1633	0,0101*	24,5344	0,1313	0,0001	0,3333	0,0035	31,6434	3,4401
C*K*O	0,0009	0,1008	0,0012	25,4705	0,6888	0,0042	0,6075*	0,0249*	4,1747	11,3199*
Coefficiente de Variação (%)	1,14	11,30	6,97	14,91	13,27	1,11	6,97	11,95	18,61	15,89
Média geral	4,25	4,54	0,68	34,87	6,67	4,33	4,93	0,63	20,77	7,96

*Significativo à 5% de probabilidade estatística, pelo teste F de Fisher-Snedecor.

223
224
225
226
227

Tabela 2. Acidez titulável (AT) e Sólidos solúveis (SS) e *ratio* (SS/AT) em frutos de tomateiro tratado com fungicidas de efeito fisiológico, provenientes da segunda colheita. Botucatu (SP), 2015

Cabrio Top	Cantus	Orkestra	AT (% de ácido cítrico)	SS (°Brix)	<i>ratio</i>
-	-	-	0,66 a	4,72 b	7,27 b
+	-	-	0,62 ab	5,12 a	8,46 ab
+	+	-	0,65 ab	5,08 ab	8,03 abc
-	+	-	0,58 b	5,03 ab	8,83 a
-	+	+	0,66 a	4,62 b	7,06 c
-	-	+	0,61 ab	5,12 a	8,52 ab
+	-	+	0,64 ab	4,82 ab	7,54 abc
+	+	+	0,62 ab	4,90 ab	7,98 abc
Diferença mínima significativa (d.m.s.)			0,08	0,40	1,38

(+): indica que o produto foi utilizado nesse tratamento e; (-): indica que o produto não foi utilizado.
¹Médias seguidas pela mesma letra na VERTICAL, não se diferenciam entre si, pelo teste Tukey à 5% de probabilidade.

228
229
230
231

Borguini, M.G; Rodrigues, L.F.O.S; Silva, M.B.da; Vieira, M.C.; Baldini, L.F.G.; Picoli Júnior, G. J; Lima, G.P.P; Ono, E.O; Rodrigues, J.D 2015. Características físico-químicas do tomate em função de fungicidas de efeito fisiológico In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

Tabela 3. Acidez titulável, em % de ácido cítrico, em frutos de tomateiro tratado com fungicidas de efeito fisiológico. Botucatu (SP), 2015¹

Cantus	Acidez titulável (% de ácido cítrico)			
	Orkestra			
	+		-	
+	0,68	aA	0,68	bA
-	0,66	aB	0,72	aA
d.m.s.	0,04			

¹Frutos provenientes da primeira colheita; ²Frutos provenientes da segunda colheita; (+): indica que o produto foi utilizado nesse tratamento e; (-): indica que o produto não foi utilizado. Médias seguidas pela mesma letra, MAIÚSCULAS na HORIZONTAL e minúsculas na vertical, não se diferem pelo teste Tukey à 5% de probabilidade.

232

Tabela 5. pH em frutos de tomateiro tratado com fungicidas de efeito fisiológico. Botucatu (SP), 2015

Orkestra	pH
+	4,34 a
-	4,32 b
d.m.s.	0,02

(+): indica que o produto foi utilizado nesse tratamento e; (-): indica que o produto não foi utilizado. Médias seguidas pela mesma letra na VERTICAL, não se diferem entre si, pelo teste Tukey à 5% de probabilidade.

233

Tabela 4. Teor de Vitamina C, g 100g⁻¹ de amostra, em frutos de tomateiro tratado com fungicidas de efeito fisiológico. Botucatu (SP), 2015²

Cabrio Top	Vitamina C (g 100g ⁻¹ de amostra)			
	Orkestra			
	+		-	
+	23,32	aA	18,07	aB
-	21,07	aA	20,60	aA
d.m.s.	3,20			