

Diniz, N.B., Vieira, M.R. da S., Simões, A.N., Barros, V.X.P., Silva, M.M., 2015. Ação de fitorreguladores na qualidade pós-colheita de flores de Antúrio (*Anthurium andraeanum* L.) cv "Arizona" frutas, flores e hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.

1 **Ação de fitorreguladores na qualidade pós-colheita de flores de**
2 **Antúrio (*Anthurium andraeanum* L.) cv "Arizona". Nathália Bandeira**
3 **Diniz¹; Marcos Ribeiro da Silva Vieira¹, Adriano do Nascimento Simões¹, Vinicius**
4 **Xavier Pereira Barros¹ e Marcia Menezes da Silva¹**

5 ¹ UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco - Fazenda Saco s/n, Caixa Postal 063, Serra
6 Talhada – PE. nb.diniz@hotmail.com, m.r.s.v@hotmail.com, adrianosimoesuast@gmail.com,
7 viniciusxavier11@hotmail.com, marciapytt@hotmail.com

8

9 **RESUMO**

10 Este trabalho tem por objetivo avaliar a ação de fitorreguladores na conservação pós-
11 colheita de flores de Antúrio cv "Arizona". O delineamento experimental foi
12 inteiramente casualizado com quatro tratamentos (controle, GA₃ 50mg/L⁻¹, Spm 2µM e
13 GA₃+Spm 50mg/L⁻¹+2µM) e cinco repetições, sendo 4 hastes por vaso. Os resultados
14 da combinação de Ag₃+Spm demonstrou diferença significativa em relação aos demais
15 tratamentos testados, com nota 3 até o 6º dia de avaliação chegando até o 9º dia com
16 nota 2. A combinação Ag₃+Spm apresentou eficiência no retardamento da senescência
17 de flores de corte de antúrio.

18 **PALAVRAS-CHAVE:** *Flor de corte; Conservação; Poliaminas; Giberelina.*

19

20 **ABSTRACT**

21 This work aims to evaluate the action of post-harvest conservation phyto regulators
22 flowers of Anthurium cv "Arizona". The experimental design was completely
23 randomized design with four treatments (control, GA₃ 50 mg/L⁻¹, Spm 2 µm and GA₃
24 + Spm 50 mg/L⁻¹ +2 µm) and five repetitions, being 4 stems per pot. The results of the
25 combination of Ag₃ + Spm demonstrated significant difference compared to other
26 treatments tested, with note 3 until the 6th day of evaluation to the 9th day with note 2.
27 The combination Ag₃ + Spm introduced delay efficiency of senescence of cut flowers
28 of Anthurium.

29 **Phytohormones action on postharvest quality of Anthurium flower**
30 **(*Anthurium andraeanum* L.) cv "Arizona"**

31 **Keywords:** *Cut flower; Conservation; Polyamines; Gibberellin.*

32

33

34 INTRODUÇÃO

35 O antúrio (*Anthurium andraeanum* L.) é uma planta originária da América Central e do
36 Sul, pertencente à família Araceae, sendo utilizada no paisagismo por sua beleza e
37 capacidade de se desenvolver em locais sombreados (Rikken, 2010). O manejo
38 inadequado na pós-colheita de antúrio é um dos principais problemas que prejudicam a
39 sua comercialização, ainda faltam conhecimento de tecnologia que visem à redução de
40 perdas na pós-colheita de antúrio, no qual chegam atingir até 40% da produção no
41 Brasil (Dias-Tagliacozzo & Castro, 2002). Os fitorreguladores, principalmente
42 giberelina e citocinina, merecem destaque, pois podem interferir na qualidade pós-
43 colheita (Franco & Han, 1997), sendo de grande importância para a conservação de
44 flores de corte (Brackmann et al., 2005). Estudos demonstram que as poliaminas (PAs)
45 também têm sido utilizado na pós-colheita de flores (Farahi et al., 20012). As PAs
46 putrecina (Put), espermina (Spm) e espermidina (Spd) são reconhecidos como uma nova
47 classe de fitorreguladores (Dantuluri et al., 2008) e, participam de diversos processos
48 bioquímicos e fisiológicos, tais como a divisão celular e senescência (Cohen, 1998).
49 Desta forma, este trabalho tem como objetivo avaliar a ação de fitorreguladores na
50 qualidade pós-colheita de flores de Antúrio cv “Arozona”.

51

52 MATERIAL E MÉTODOS

53 Foram adquiridas 60 hastes de Antúrio cv “Arizona” de produtores de Holambra-SP.
54 Após a chegada no Recife, foram caminhadas para distribuidora “Campo Fértil”,
55 mantidas em câmara fria por um período de dois dias e, em seguida, transportadas em
56 veículo refrigerado para o Núcleo de Pós-Graduação (Produção Vegetal) na Unidade
57 Acadêmica de Serra Talhada-UFRPE. As flores foram hidratadas e padronizadas em 45
58 cm de comprimento. Em seguida, foram transferidas para garrafas PET de 2 L,
59 adaptadas com tampa de material filme, contendo 1 L de solução referente aos
60 tratamentos (controle, GA₃ 50mg/L⁻¹, Spm 2μM e GA₃
61 +Spm 50mg/L⁻¹+2μM) e, acondicionadas em sala climatizada com temperatura interna
62 de 22 ± 2 °C e UR 70%. Após 24 horas, as soluções foram substituídas por água
63 destilada e trocadas a cada 3 dias. Para a avaliação da qualidade visual utilizou-se escala
64 subjetiva de notas: 3-aspecto geral excelente, perfeito para comercialização,
65 inflorescência turgida, vistoso com brilho e sem manchas; 2-aspecto geral bom, com

66 algumas características alteradas, como coloração da espata levemente alterada, perda de
67 brilho, mas com qualidade comercial; 1-aspecto geral ruim, com murcha na
68 inflorescência, mudança de com avermelhada para arroxeada, escurecimento do ápice
69 da espádice, não adaptada para comercialização (Reis 2009). As avaliações foram feitas
70 a cada 3 dias até que todos os tratamentos obtivessem nota 1. O delineamento
71 experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 4 tratamentos e 5 repetições,
72 contendo 4 hastes por vaso. A análise estatística foi feita por meio do programa
73 ASSISTAT (Silva & Azevedo 2006). Os dados obtidos foram analisados e comparados
74 estatisticamente por programa Assistat. Os resultados foram submetidos à análise de
75 variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

76

77 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

78 No início do experimento as inflorescências apresentaram coloração característica,
79 turgidez e brilho, aspectos que refletiam a colheita. Na Tabela 1 observou-se que os
80 tratamentos com GA₃, Spm e o Controle mostraram não possuir efeito significativo na
81 vida útil das hastes florais de antúrio, permanecendo com nota 3 até o 3º dia de
82 avaliação. Este resultado difere dos encontrados por Sivaprakasam et al. (2009) que
83 relataram que a concentração de 5 µM Spm retardou a senescência de gladiolo, flor
84 sensível ao etileno. Em trabalhos com lírio e áster, à adição de solução de GA com 50
85 mg L⁻¹ em pulsing demonstrou possuir um potencial capaz de retardar a senescência
86 foliar (Dias-Tagliacozzo et al., 2003b; Dias-Tagliacozzo & Castro, 2001), o que difere
87 neste estudo. Brackmann et al. (2005) estudando quatro cultivares de crisântemo,
88 observaram que o GA₃ acelerou a senescência das flores e sugerem que o ácido
89 giberélico quando aplicado em pós-colheita, pode acelerar o metabolismo.

90 Nos resultados da combinação de GA₃+Spm constatou-se diferença significativa em
91 relação aos demais tratamentos testados (Figura 1), onde permaneceu com nota 3 até o
92 6º dia de avaliação, chegando até o 9º dia com nota 2 (Figura 2). Este resultado mostra a
93 eficiência da combinação destes fitorreguladores no controle do envelhecimento das
94 inflorescências de antúrio, sobretudo as PAs, sugerindo que a Spm são inibidoras da
95 síntese de difluoromethylarginine (DFMA) e metilglioxal-bisguanylhydrazone
96 (MGBG), substâncias que promovem a senescência (Iman Talaat et al. (2005).

97

Diniz, N.B., Vieira, M.R. da S., Simões, A.N., Barros, V.X.P., Silva, M.M., 2015. Ação de fitoreguladores na qualidade pós-colheita de flores de Antúrio (*Anthurium andraeanum* L.) cv “Arizona” frutas, flores e hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.

98 CONCLUSÃO

99 No presente estudo a combinação de AG₃+Spm mostrou maior eficiência na qualidade
100 pós-colheita de flores de Antúrio “cv” Arizona.

101

102 AGRADECIMENTO

103 A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pela
104 concessão da bolsa e ao programa de Pós-graduação em Produção Vegetal da
105 Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE Unidade Acadêmica de Serra
106 Talhada - UAST.

107

108 REFERÊNCIAS

109 Brackmann A, Belle AR, de Freitas ST, de Mello AM (2005) Vase life of
110 chrysanthemum (*Dendranthema grandiflora*) in gibberellic acid solutions. **Revista**
111 **Ciência Rural** 35, 1451-1455

112 Cohen, S. A guide to the polyamines. **Oxford University Press**, 1998.

113 Dantuluri, V.S.R.; Misra, R.L.; Singh V.P. Effect of polyamines on post harvest life of
114 gladiolus spikes. **Journal of Ornamental Horticulture**. v.11, n.1, p:66-68, 2008

115 Dias-Tagliacozzo, G.M.; Castro, C.E.F. **Tratamento pós-colheita de áster**. In:
116 CONGRESSO BRASILEIRO DE FLORICULTURA E PLANTAS ORNAMENTAIS,
117 13°, São Paulo. Resumos. Campinas, SP. 2001. p. 29.

118 Dias-Tagliacozzo, G.M.; Zullo, M.A.; Castro, C.E.F. Caracterização física e
119 conservação pós-colheita de alpínia (*Alpinia purpurata* Vieill Schum.). **Revista**
120 **Brasileira de Horticultura Ornamental**, v. 9, n. 1; p. 27-31, 2003b.

121 Dias-Tagliacozzo, G.M; Castro, C.E.F. Fisiologia da pós-colheita de espécies
122 ornamentais. In: Wachowicz, C.M.; Carvalho, R.I.N. (Org.). **Fisiologia vegetal:**
123 **produção e pós-colheita**. Curitiba: Champagnat, 2002. p.359-382. (Coleção Agrárias).

124 Farahi, M.H.; Khalighi, A.; Kholdbarin, B.; Akbar- boojari, M.M.; Eshghi, S.;
125 Aboutalebi, A.; Morphological responses and vase life of Rosa hybrida cv. Dolevita to
126 polyamines spray in hydroponic system. **Annals of Biological Research**, 2012, 3
127 (10):4854-4859

Diniz, N.B., Vieira, M.R. da S., Simões, A.N., Barros, V.X.P., Silva, M.M., 2015. Ação de fitorreguladores na qualidade pós-colheita de flores de Antúrio (*Anthurium andraeanum* L.) cv “Arizona” frutas, flores e hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.

128 Franco, R.E.; Han, S.S. Respiratory changes associated with growth-regulator delayed
129 leaf yellowing in Easter lily. **Journal American Society Horticultural Science**, v.122,
130 n.2, p.117-121, 1997.

131 Iman Talaat, M.; Bekheta, M.A.; Mahgoub, M.M. Physiological response of periwinkle
132 plants (*Catharanthus roseus* L.) to tryptophan and putrescine. **International Journal**
133 **Agriculture Biology**. v.7, p: 210-213, 2005.

134 Reis, S.N.; Soluções de pulsing de manutenção pós-colheita de flor de corte. Tese
135 Doutorado. Lavras-MG 2009

136 Rikken, 2010, M. Rikken. **The European Market for Fair and Sustainable Flowers**
137 **and Plants**. Trade for Development Centre, Belgian Development Agency, Belgium
138 (2010), p. 63

139 Silva, F. de A. S. e. & Azevedo, C. A. V. de. **A New Version of The Assistat-**
140 **Statistical Assistance Software**. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN
141 AGRICULTURE, 4, Orlando-FL-USA: Anais... Orlando: American Society of
142 Agricultural and Biological Engineers, 2006. p.393 - 396.

143 Sivaprakasam G, Singh VP, Arora A. **Indian Journal of Plant Physiology**. 2009.14(4):
144 384-391.

145 Walden, R.; Cordeiro, A.; Tiburcio, A. F. Polyamines: small molecules triggering
146 pathways in plant growth and development. **Plant Physiol.**, 113: 1009– 1013, 1997.

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

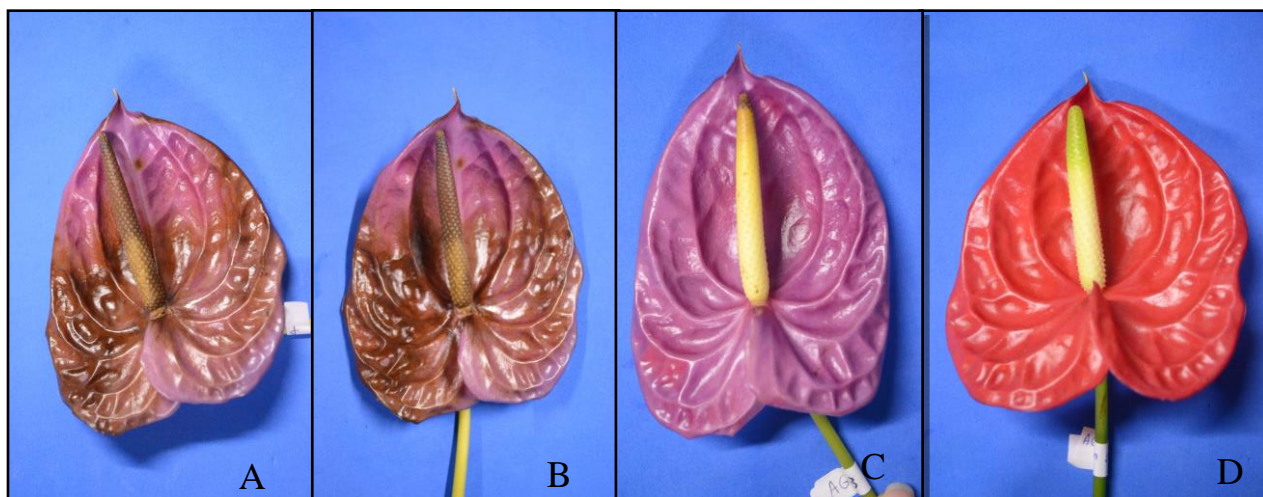
160

161

162 **Tabela 1.** Ação de GA₃, Spm e GA₃+Spm na qualidade pós-colheita de Antúrio "cv"
 163 Arizona. Action of GA₃, Spm and GA₃ + Spm on postharvest quality of Anthurium "cv"
 164 Arizona.

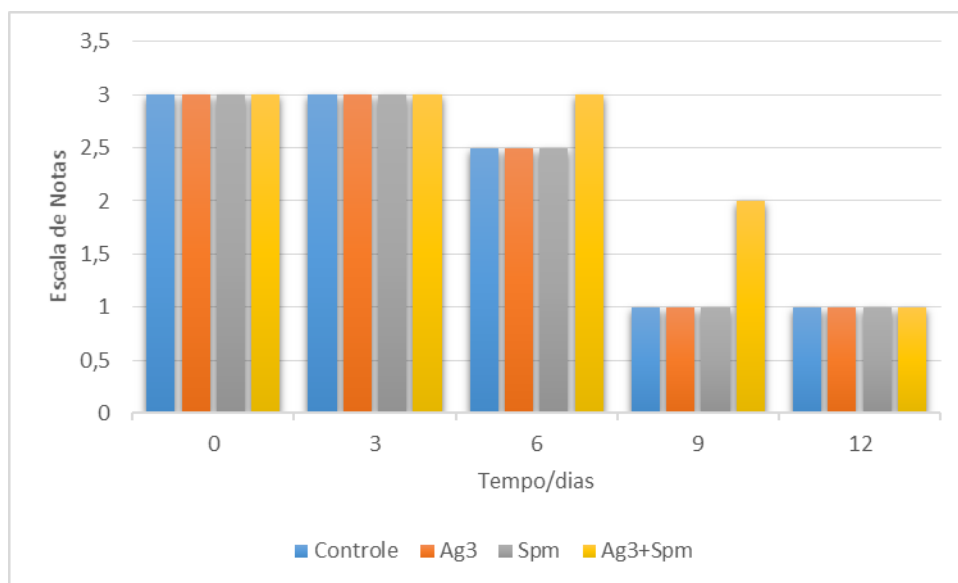
Tratamento	Tempo/dia				
	0	3	6	9	12
Controle	3 aA	3 aA	2.4 bB	1 bC	1aC
GA ₃	3 aA	3 aA	2.6 bB	1 bC	1aC
Spm	3 aA	3 aA	2.4 bB	1 bC	1aC
Ag ₃ +Spm	3 aA	3 aA	3 aA	2 aB	1aC

165 As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de
 166 probabilidade. CV% 9.78; MG 2.17



185 **Figura 1.** Hastes floras de Antúrio. Onde A: tratamento controle, B: tratamento GA₃,
 186 C: tratamento com Spm, D: tratamento com GA₃+Spm. Stems floras of Anthurium.
 187 Where: control treatment, b, c: GA₃ treatment treatment with Spm, D: treatment with
 188 GA₃ + Spm.

Diniz, N.B., Vieira, M.R. da S., Simões, A.N., Barros, V.X.P., Silva, M.M., 2015. Ação de fitoreguladores na qualidade pós-colheita de flores de Antúrio (*Anthurium andraeanum* L.) cv “Arizona” frutas, flores e hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.



189
190
191
192
193

Figura 2: Avaliação da qualidade visual utilizando escala subjetiva de nota. CV% 9.78; MG 2.17 (Visual quality assessment using subjective scale of note. CV% 9.78; 2.17 MG)