

Vieira, J.D.M., Pessoa, W.R.L.S., Araújo, N.A.F., Moura, M.R., Chaves, D.V. 2015. Influência de indutor de resistência na qualidade pós-colheita de pedúnculos de caju. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

1 **Influência de indutor de resistência na qualidade pós-colheita de**  
2 **pedúnculos de caju. Joana D. M. Vieira<sup>1</sup>; Wagner R.L.S. Pessoa<sup>2</sup>; Neilton A. F.**  
3 **Araújo<sup>3</sup>; Marlene R. Moura<sup>2</sup>; Daniela V. Chaves<sup>1</sup>**

4 <sup>1</sup>UFPI – Universidade Federal do Piauí- Rodovia Municipal Bom Jesus – Viana, Km 1, Planalto  
5 Horizonte, 64.900-000 – Bom Jesus, PI. <sup>2</sup>UESPI – Universidade Estadual do Piauí- Av. Senador Helvídio  
6 Nunes s/n, 64607-760 – Picos - PI. <sup>3</sup>UFLA – Universidade Federal de Lavras- Av. Doutor Sylvio  
7 Menicucci, 1001 - Kennedy, 37200-000 – Lavras - MG [agrojoana@gmail.com](mailto:agrojoana@gmail.com), [wrlsp1@yahoo.com.br](mailto:wrlsp1@yahoo.com.br),  
8 [araujo.naf@hotmail.com](mailto:araujo.naf@hotmail.com), [marlene.r.moura@hotmail.com](mailto:marlene.r.moura@hotmail.com), [chavesdv@gmail.com](mailto:chavesdv@gmail.com)

9

## 10 **RESUMO**

11 A cajucultura é uma atividade de grande importância socioeconômica. Na cultura do  
12 caju, a antracnose é a doença mais importante. Neste contexto e levando-se em  
13 consideração a diminuição do uso de produtos químicos e redução de resíduos sobre os  
14 alimentos, a indução de resistência vem ganhando grande destaque no cenário de  
15 controle em doenças pós-colheita. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito das  
16 dosagens do indutor Agro-Mós<sup>®</sup> sobre a severidade da antracnose em pedúnculos de  
17 caju. No município de Santo Antônio de Lisboa – Piauí, foram obtidos pedúnculos de  
18 caju do clone CCP 76 e levados ao laboratório de Microbiologia da UESPI Campus  
19 Prof. Barros Araújo, Picos-PI. Estes passaram por um processo de desinfecção e após  
20 foram imersos em soluções contendo o indutor Agro-Mos<sup>®</sup> durante cinco minutos. As  
21 inoculações foram realizadas em seguida, sobre a superfície previamente ferida, com o  
22 fungo *Colletotrichum gloeosporioides*. O delineamento experimental utilizado foi ao  
23 acaso, sendo cinco tratamentos (testemunha, DR (dose recomendada), 50% DR, DR +  
24 50% e DR + 100%) e cinco repetições, totalizando 25 unidades experimentais com um  
25 pedúnculo cada. O indutor demonstrou eficiência no manejo pós-colheita da antracnose  
26 em pedúnculos de caju, sendo a metade da dosagem recomendada pelo fabricante a mais  
27 indicada.

28 **PALAVRAS-CHAVE:** *Anacardium occidentale*, Agro-Mos<sup>®</sup>, antracnose

## 29 **ABSTRACT**

30 **Influence of resistance inducer in the post-harvest quality Cashew**  
31 **peduncles**

32 The cashew cultivation is an activity of great socioeconomic importance. In cashew  
33 culture, anthracnose is the most important disease. In this context and taking into  
34 account the reduction in the use of chemicals and waste reduction on food, the induction

Vieira, J.D.M., Pessoa, W.R.L.S., Araújo, N.A.F., Moura, M.R., Chaves, D.V. 2015. Influência de indutor de resistência na qualidade pós-colheita de pedúnculos de caju. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

35 of resistance has been chalking up great prominence in the control scenario in  
36 postharvest diseases. The objective was to evaluate the effect of doses of Agro-Mós®  
37 inductor on the incidence and severity of anthracnose in Cashew peduncles. In Santo  
38 Antonio de Lisboa - Piauí, were obtained Cashew peduncles clone CCP 76 and taken to  
39 the laboratório de Microbiologia da UESPI Campus Prof. Barros Araújo, Picos-PI.  
40 These undergone a disinfection procedure and after they were immersed in solutions  
41 containing Agro-Mos® inductor for five minutes. The inoculations were then performed  
42 on the previously wound surface, *Colletotrichum gloeosporioides*. The experimental  
43 design was randomized, with five treatments (control, DR (recommended dose), 50%  
44 DR, DR + 50% and DR + 100%) and five repetitions, totaling 25 experimental units  
45 with a peduncle each. The inductor demonstrated efficiency in anthracnose post-harvest  
46 management in Cashew peduncles, half the dosage recommended by the manufacturer  
47 the most appropriate.

48 **Keywords:** *Anacardium occidentale*, *Agro-Mos®*, *anthracnose*

49

50 A cajucultura representa um importante agronegócio para o Brasil, em especial  
51 para a região Nordeste, que representa aproximadamente 100% da produção nacional,  
52 segundo dados do IBGE (2014). Ainda de acordo com IBGE, os estados do Ceará, Piauí  
53 e Rio Grande do Norte juntos detêm mais de 91% de toda a produção nacional.

54 As doenças que afligem a cultura em pós-colheita causando deteriorações,  
55 manchas na superfície e apodrecimento tanto do fruto como do pedúnculo segundo  
56 Lima Filho e Oliveira (2006) destacam-se a antracnose, a podridão-de-Rhizopus  
57 causada por *Rhizopus stolonifer* (Ehrenb.: Fr.) Vuill., podridão-de-Aspergillus causada  
58 por *Aspergillus niger* (van Tieghem) e a deterioração fúngica da amêndoa que neste  
59 caso sua etiologia é mais complexa ocorrendo diversos agentes etiológicos envolvidos.

60 A antracnose é considerada uma das doenças mais comuns da parte aérea e a  
61 principal doença de frutos em pós-colheita, apresentando grande importância econômica  
62 no Brasil (LIMA FILHO et al. 2003).

63 Com este trabalho objetivou-se avaliar o efeito das dosagens do indutor Agro-  
64 Mós® sobre a severidade da antracnose em pedúnculos de caju.

65

Vieira, J.D.M., Pessoa, W.R.L.S., Araújo, N.A.F., Moura, M.R., Chaves, D.V. 2015. Influência de indutor de resistência na qualidade pós-colheita de pedúnculos de caju. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

## 66 MATERIAL E MÉTODOS

67 Os pedúnculos de caju do clone CCP 76 foram obtidos no município de Santo  
68 Antônio de Lisboa, Piauí e levados ao laboratório de Microbiologia da Universidade  
69 Estadual do Piauí (UESPI), Campus Professor Barros Araújo, no município de Picos,  
70 Piauí. O Campus está situado na região centro-sul do estado, localizado a 7° 2' S e 41°  
71 29' W, com temperatura média anual de 30,2 °C, de acordo com o Instituto Nacional de  
72 Meteorologia (INMET, 2013).

73 No laboratório, os pedúnculos passaram por um processo de desinfecção através  
74 da imersão em hipoclorito de sódio na proporção de 1:3, por cinco minutos, e em  
75 seguida passaram duas vezes em água durante igual período. Posteriormente, foram  
76 colocados para secar em temperatura ambiente antes de serem submetidos aos  
77 tratamentos.

78 Os pedúnculos foram imersos em soluções contendo o indutor Agro-Mos<sup>®</sup>,  
79 durante cinco minutos e, em seguida, colocados sobre papel toalha para secar a  
80 temperatura ambiente. As dosagens utilizadas estão representadas na tabela 1.

81 As inoculações foram realizadas, logo em seguida, sobre a superfície  
82 previamente ferida, com um furador esterilizado de cinco furos, com 3 mm de  
83 comprimento, utilizou-se uma pipeta para inocular uma gota da suspensão contendo o  
84 fungo na concentração de  $5,1 \times 10^6$  (conídio/mL) em cada pedúnculo. O isolado  
85 utilizado foi o fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, identificado por caracteres  
86 morfológicos, sendo obtido de frutos de manga oriundos de Petrolina, PE.

87 Inclui-se aos tratamentos a testemunha, inoculada e não tratada. Após a  
88 inoculação, os pedúnculos foram submetidos à câmara úmida, por 48 horas à  
89 temperatura ambiente e  $24 \pm 3\%$  de umidade relativa (UR). O período de incubação  
90 mantido foi de quatro dias. Com um paquímetro foi medido o diâmetro da lesão dos  
91 pedúnculos para a determinação da severidade da doença.

92 O delineamento experimental utilizado foi ao acaso, sendo cinco tratamentos  
93 (testemunha, DR, 50% DR, DR + 50% e DR + 100%), e cinco repetições, totalizando  
94 25 unidades experimentais com um pedúnculo cada. Os valores médios dos tratamentos  
95 foram submetidos à separação de médias e análise de variância e, quando significativas,  
96 foram comparadas pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o  
97 programa ASSISTAT, versão 7,6 beta (SILVA e AZEVEDO, 2009).

Vieira, J.D.M., Pessoa, W.R.L.S., Araújo, N.A.F., Moura, M.R., Chaves, D.V. 2015. Influência de indutor de resistência na qualidade pós-colheita de pedúnculos de caju. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

98

## 99 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

100 Ao verificar os tratamentos com indutor de resistência observa-se que houve  
101 diferença estatística entre eles (Tabela 2). A dosagem 50% da dose recomendada (DR)  
102 proporcionou a menor severidade de antracnose nos pedúnculos de caju (0,10 mm). Os  
103 tratamentos testemunha e DR + 50% não diferiram entre si e obtiveram um valor  
104 intermediário de severidade, respectivamente 0,70 e 0,55 mm. Enquanto que os  
105 tratamentos DR e DR + 100% apresentaram a maior severidade da doença (0,95 e 0,94,  
106 respectivamente). Vale ressaltar que as dosagens mais concentradas, além de  
107 ineficientes apresentaram resultado inferior quando comparado à testemunha ou  
108 equivalente à mesma.

109 Dantas e Coelho (2006) utilizando aplicações em pré e pós-colheita com Agro-  
110 Mós<sup>®</sup> em mamão (*Carica papaya* L.) verificaram a redução expressiva na incidência de  
111 antracnose causada por *C. gloeosporioides*. Os resultados também corroboram com  
112 Lima Filho (2008), quando estudou o efeito das dosagens do indutor Agro-Mós<sup>®</sup> sobre a  
113 incidência e severidade de antracnose em maracujá, onde observou maior nível da  
114 doença nas maiores dosagens dos indutores testados. Porém, estes resultados diferem  
115 daquele obtido por Dantas et al. (2004) sobre o patossistema antracnose x mamão em  
116 pós-colheita com aplicação de Agro-Mós<sup>®</sup>, no qual os autores verificaram que houve  
117 redução da incidência da doença quando aplicado o indutor de resistência em pré e pós-  
118 colheita nas dosagens mais elevadas.

119 Portanto, o indutor de resistência pode ser recomendado para o controle da  
120 antracnose em pedúnculos de caju. E a metade da dosagem recomendada pelo fabricante  
121 é a mais indicada dentro do manejo da cultura em pós-colheita.

122

## 123 **REFERÊNCIAS**

124 DANTAS, S.A.F.; COELHO, R.S.B. Controle alternativo com indução de resistência.  
125 In: OLIVEIRA, S.M.A.; TERAPO, D.; DANTAS, S.A.F.; TAVARES, S.C.C.H. (Eds.).  
126 **Patologia pós-colheita: frutas, olerícolas e ornamentais tropicais**. Brasília: Embrapa  
127 Informação Tecnológica. p. 290-350, 2006.

128

129 DANTAS, S.A.F.; OLIVEIRA, S.M.A.; BEZERRA NETO, E.; COELHO, R.S.B.;  
130 SILVA, R.L.X.; Indutores de resistência na proteção do mamão contra podridões pós-  
131 colheita. **Summa Phytopathologica**, v.30, n. 3, p.314-319, 2004.

132

Vieira, J.D.M., Pessoa, W.R.L.S., Araújo, N.A.F., Moura, M.R., Chaves, D.V. 2015. Influência de indutor de resistência na qualidade pós-colheita de pedúnculos de caju. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

133 IBGE, SIDRA. Disponível em: <[www.sidra.ibge.gov.br/bda](http://www.sidra.ibge.gov.br/bda)> **Dados de produção**  
134 **referentes ao ano safra 2012**. Acesso em 22 abril 2014.

135

136 INMET, Instituto Nacional de Meteorologia, **Dados climatológicos**. Disponível em:  
137 <<http://www.inmet.gov.br>>, acesso em 26 de janeiro de 2013.

138

139 LIMA FILHO, R.M. Controle alternativo da antracnose no maracujá-amarelo na pós-  
140 colheita. (Tese de Doutorado). Recife. Universidade Federal Rural de Pernambuco.  
141 2008, 75f.

142

143 LIMA FILHO, R.M.; OLIVEIRA, S.M.A. Doenças do caju. In: OLIVEIRA, S.M.A.O.;  
144 TERAPO, D.; DANTAS, S.A.F.; TAVARES, S.C.C.H. (Eds.). **Patologia pós-colheita:**  
145 **frutas, olerícolas e ornamentais tropicais**. Brasília: EMBRAPA Informação  
146 Tecnológica, 2006, p.555-568.

147

148 LIMA FILHO, R.M.; OLIVEIRA, S.M.A.; MENEZES, M. Caracterização enzimática e  
149 patogenicidade cruzada de *Colletotrichum* spp. associados a doenças de pós-colheita.  
150 **Fitopatologia Brasileira**, v.28, n,6, p.620-625,2003.

151

152 SILVA, F.A.S.; AZEVEDO, C.A.V. Principal components analysis in the software  
153 assistat-statistical attendance. In: **World Congress on Computers in Agriculture**, 7,  
154 Reno-NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.

155

## 156 **AGRADECIMENTOS**

157 Os autores agradecem à Universidade Estadual do Piauí e à Fundação de  
158 Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI) pelo apoio financeiro.

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

Vieira, J.D.M., Pessoa, W.R.L.S., Araújo, N.A.F., Moura, M.R., Chaves, D.V. 2015. Influência de indutor de resistência na qualidade pós-colheita de pedúnculos de caju. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

179

180 **Tabela 1.** Tratamentos utilizados no experimento, Picos- PI, 2014 (Treatments used in  
181 the experiment, Picos- PI, 2014 )

| Tratamento      | Dosagens (mL/L) |
|-----------------|-----------------|
| Testemunha      | 0,0             |
| DR <sup>1</sup> | 2,0             |
| 50%DR           | 1,0             |
| DR + 50%        | 3,0             |
| DR + 100%       | 4,0             |

182

1-Dose recomendada pelo fabricante (Dose recommended by the manufacturer).

183

184 **Tabela 2.** Avaliação do controle da antracnose em pedúnculos de caju submetidos a  
185 diferentes concentrações do indutor de resistência (mL/L), utilizando-se a dose  
186 comercial (DR), metade da DR e a dosagem comercial acrescida de 50 e 100% após  
187 quatro dias de incubação (Anthracnose control evaluation cashew peduncles subjected  
188 to different concentrations of the inducer resistance (mL/L), using a commercial dose  
189 (RD), RD half and 50 to 100% of the added commercial dose, after four days of  
190 incubation)

| Tratamento | Severidade (mm) |
|------------|-----------------|
| Testemunha | 0,70 b          |
| DR+100%    | 0,94 a          |
| DR+50%     | 0,55 b          |
| DR         | 0,95 a          |
| 50%DR      | 0,10 c          |

CV (%) = 18,65

191

\*As médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade (Means followed by the same letter do not differ significantly from each other by Duncan test at 5% probability ).

192

193

194

195

196

197

198

199