

## EFEITO DE FUNGICIDAS E INDUTOR ASSOCIADOS E ISOLADOS NO CONTROLE DE DOENÇAS DE MELOEIRO “GOLD MINE”

Francisco Marto Pinto Viana<sup>1</sup>; Raul Monte dos Anjos<sup>2</sup>; Francisco Aldiel Lima<sup>2</sup>; Virginia Oliveira de Holanda<sup>2</sup>; José Emilson Cardoso<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, PhD. Embrapa Agroindústria Tropical R. Sara Mesquita, 2270, Pici, Fortaleza, CE; <sup>2</sup>Estudante da graduação em Agronomia – Universidade Federal do Ceará. E-mail: fmpviana@cnpat.embrapa.br

### INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado o terceiro maior produtor de frutas do mundo, sobrepondo-se a países como Estados Unidos, Itália e Espanha, ficando atrás apenas da China e Índia (MAIA et al, 2007). Segundo dados da Food and Agriculture Organization - FAO, foram produzidas cerca de 664.286 toneladas de frutos tropicais no país em 2008 (FAO, 2010). Entre as principais frutas exportadas pelo Brasil em 2008, o melão ocupa o segundo lugar, logo atrás da uva, com cerca de 153 mil toneladas da cucurbitácea embarcadas (REGINA, 2010), cerca de 15% mais que em 2007 (HORTIFRUTI BRASIL, 2008). A maior parte da produção de melão do país é dos estados do Rio Grande do Norte e do Ceará. Contudo, o crescimento da área plantada com melão tem, favorecido o aumento da ocorrência de doenças importantes e até de novas doenças, o tem ocasionado elevadas perdas financeiras aos produtores. A aplicação de fungicidas sintéticos e a utilização de variedades ou híbridos tolerantes às doenças tem sido a estratégia tradicional para o manejo de doenças no campo, isso até o surgimento dos primeiros indutores de resistência. A constante necessidade humana de controlar as doenças de plantas econômicas tem ocasionado graves desequilíbrios no ambiente que culmina com a redução da qualidade e expectativa de vida da população (BONALDO et al., 2005). O desenvolvimento de tecnologias alternativas que objetivem a redução das doenças de forma ecologicamente correta é crucial para a sustentabilidade do agronegócio. Os indutores, a exemplo do acibenzolar-S-methyl, interfere nos processos tanto fisiológicos como bioquímicos de diversas espécies de plantas, sendo capaz de ativar a resistência contra um amplo espectro de patógenos e tem sido reportado como indutor de resistência em cucurbitáceas, além de diversas outras espécies (GÖRLACH et al., 1996). Silva et al. (2002) empregaram o acibenzolar-S-metil em meloeiro Pele de Sapo cv Sancho para combater a bactéria *Acidovorax avenae* subsp *citrulli* comparando com o produto utilizado pelo produtor e de outras empresas de defensivo, obtendo menor percentual de refugos com a doença nos tratamentos que envolviam o indutor. Portanto, nada mais ecológico do que empregar os recursos da

própria planta em sua defesa, por meio da indução de resistência. De modo a reduzir o emprego de fungicidas sintéticos na cultura do meloeiro, esse trabalho objetivou verificar o efeito da associação indutor-fungicida e indutor isolado no controle de duas importantes doenças do meloeiro em regiões produtoras do Nordeste e outra potencialmente perigosa, respectivamente, o míldio, o oídio e o amarelão (VIANA et al., 2001).

## **MATERIAS E MÉTODOS**

O experimento foi instalado na Estação Experimental de Pacajus da Embrapa Agroindústria Tropical, localizado no município de Pacajus, Ceará, entre as coordenadas geográficas: 4° 10' de latitude, 38° 27' de longitude, com altitude de 60m acima do nível do mar. Foram empregados uma associação fungicida de clorotalonil + tiofanato metílico (Cerconil®) e a azoxystrobina (Amistar®), ambos produtos considerados de primeira linha, e o indutor de resistência acibenzolar-s-methyl (Bion®). Os tratamentos consistiram das associações dos citados produtos aplicados isolados ou alternados, como a seguir: T1- Testemunha sem fungicida e sem indutor; T2- Cerconil – Cerconil - Cerconil; T3- Amistar – Amistar - Amistar; T4- Bion –Bion - Bion; T5- Cerconil – Bion - Amistar; T6- Bion –Cerconil - Amistar; T7- Cerconil –Amistar -Bion; T8- Amistar – Cerconil -Bion; T9- Bion –Amistar - Cerconil; T10- Amistar –Bion – Cerconil. Todos os produtos foram empregados nas doses recomendadas para a cultura. A primeira pulverização foi efetuada 15 dias após a germinação, a segunda 15 dias após a primeira, a terceira 50 dias após a germinação e a quarta no início da frutificação. O experimento constou de 10 tratamentos distribuídos em blocos ao acaso, com 3 repetições,. A parcela foi constituída de uma fileira de 16 plantas, espaçadas de 2 metros, com 0,40m de distância entre plantas, existindo, ainda, uma bordadura de 3 plantas separando cada fileira. As avaliações foram semanais, com base em uma escala de notas relativa à severidade da doença, refletida pela extensão do sintoma: 0- ausência de sintomas; 1- até 10 % da área foliar com sintomas; 2- de 10,1 a 25 % da área foliar com sintomas; 3- de 25,1 a 50 % da área foliar com sintomas; 4- acima de 50 % de área foliar com sintoma. Os resultados foram analisados segundo a ANOVA e as médias comparadas segundo teste de t ao nível de 5% de probabilidade, com auxílio do programa ASSISTAT (2010).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na Tabela 1, verificam-se a influência dos produtos testados sobre o míldio, oídio e amarelão do meloeiro, onde o indutor acibenzolar-S-methyl aplicado isoladamente foi o tratamento mais eficiente no controle do míldio e do oídio, contudo não foi diferente dos outros tratamentos em relação ao amarelão. Huang et al (2000) também verificaram que o acibenzolar-S-methyl isoladamente foi eficiente no controle de diversas doenças do melão

'Hami' em pós-colheita, mas não para todas as doenças. Contudo Rizzo et al (2003) não obtiveram êxito com o emprego desse indutor no controle do míldio. Em relação ao controle do amarelão, verificou-se que a associação Bion-Amistar-Cerconil foi a mais eficiente no controle da doença, contudo, sabendo-se que o Amarelão é de etiologia virótica, acredita-se que o efeito positivo desse tratamento se deveu apenas ao indutor.

**Tabela 1-** Efeito da associação alternada de fungicidas e indutores sobre o míldio, oídio e amarelão do meloeiro em Pacajus, CE.

Tratamentos	Médias		
	Míldio	Oídio	Amarelão
1	0,90364 ab	0,93577 a	1,16667 ab
2	0,96481 a	0,96481 a	1,16667 ab
3	0,84826 b	0,85748 b	1,16667 ab
4	0,92962 ab	0,92962 a	1,16667 ab
5	0,86845 ab	0,92962 a	1,16667 ab
6	0,92962 ab	0,92962 a	1,16667 ab
7	0,92962 ab	0,92962 a	1,16667 ab
8	0,92962 ab	0,92962 a	1,25000 a
9	0,88345 ab	0,92962 a	1,08333 b
10	0,92962 ab	0,92962 a	1,16667 ab
<b>C.V. (%) =</b>	<b>7,17</b>	<b>3,31</b>	<b>5,83</b>

<sup>1</sup>Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, segundo o teste T (P≥0,05).

### CONCLUSÕES

- 1- De modo geral, a indução de resistência foi o melhor tratamento contra as doenças estudadas.
- 2- Acibenzolar-S-methyl foi o produto mais eficiente no controle das doenças estudadas.
- 3- A alternância de produtos não influenciou no controle das doenças estudadas.

### REFERÊNCIAS

BONALDO, S. M., PASCHOLATI, S. F., ROMEIRO, R. S. Indução de resistência: noções básicas e perspectivas. In: Cavalcanti, L.S. et al. eds. Indução de resistência em plantas a patógenos e insetos. Piracicaba: FEALQ, 2005. p.11-28.

FAO. **FAOSTAT AgriculturalStatisticsDatabase**. Rome: World Agricultural Information Center. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>> Acesso em: 05 de maio de 2010.

GORLACH, J.; VOLRATH, S.; KNAUF-BEITER, G.; HENGY, G.; BECKHOVE, U.; KOGEL, K.H.; OOSTENDORP, M.; STAUB, T.; WARD, E.; KESSMANN, H.; RYALS, J. Benzothiadiazole, a novel class of inducers of systemic resistance, activates gene expression and disease resistance in wheat. *The Plant Cell*, v.8, p.629-643, 1996.

MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M.; LIMA, A. S. **Processamento de sucos de frutas tropicais**. 1 ed. Fortaleza: Edições UFC, 2007. 320 p.

REGINA, X. Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo. *Ecodebate*, 2009. Visto em <HTTP://www.ecodebate.com.br/2009/06/09/brasil>. Acessado: 02/09/2010.

RIZZO, A.A.N., FERREIRA, M.R. BRAZ, L.T. Ação de acibenzolar-S-methyl (BTH) isolado e em combinação com fungicidas no controle do cancro, da haste em melão rendilhado. **Horticultura Brasileira**, v.21, n.2, p.238-240, 2003.

SILVA, E.C., SALES Jr., R., MARACAJÁ, P.B., SILVA, G.F., COSTA, F.M., MARINHO, R.E.M. Utilização de indutor de resistência à mancha aquosa em plantas de meloeiro. **Caatinga**, v.15, n.1/2, p.39-42, 2002.

VIANA, F.M.P.; Santos, A.A.; Freire, F.C.F.; Cardoso. J.E.; Vidal., J.C. Recomendações para o controle das principais doenças que afetam a cultura do melão na região nordeste. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2001.21p. (Embrapa Agroindústria Tropical, Circular Técnica, 12).