

## Avaliação de sistema de cultivo e ocorrências fitossanitárias na melancia em Jatobá do Piauí, PI



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Meio-Norte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

## **DOCUMENTOS 247**

# **Avaliação de sistema de cultivo e ocorrências fitossanitárias na melancia em Jatobá do Piauí, PI**

*Candido Athayde Sobrinho  
Paulo Henrique Soares da Silva  
Larisse Raquel Carvalho Dias  
Francisco das Chagas Oliveira*

**Embrapa Meio-Norte**  
*Teresina, PI*  
2018

Exemplares desta publicação  
podem ser adquiridos na:

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5.650,  
Bairro Buenos Aires  
Caixa Postal 01  
CEP 64008-780, Teresina, PI  
Fone: (86) 3198-0500  
Fax: (86) 3198-0530  
www.embrapa.br/meio-norte]  
Serviço de Atendimento ao  
Cidadão(SAC)  
www.embrapa.br/fale-conosco/  
sac

Comitê Local de Publicações  
da Unidade Responsável

Presidente

*Danielle Maria Machado Ribeiro Azevedo*

Secretário-administrativo

*Jeudys Araújo de Oliveira*

Membros

*Edvaldo Sagrilo, Ligia Maria Rolim Bandeira, Luciana Pereira dos Santos Fernandes, Orlane da Silva Maia, Humberto Umbelino de Sousa, Francisco das Chagas Monteiro, José Almeida Pereira, Pedro Rodrigues de Araújo Neto, Carolina Rodrigues de Araújo, Francisco de Brito Melo, Maria Teresa do Rêgo Lopes, Jefferson Francisco Alves Legat, Karina Neoob de Carvalho Castro*

Supervisão editorial

*Ligia Maria Rolim Bandeira*

Revisão de texto

*Francisco de Assis David da Silva*

Normalização bibliográfica

*Orlane da Silva Maia*

Editoração eletrônica

*Jorimá Marques Ferreira*

Fotos da capa

*Cândido Athayde Sobrinho*

Editoração eletrônica

*Jorimá Marques Ferreira*

**1ª edição**

1ª impressão (2018): formato digital

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Meio-Norte

---

Avaliação de sistema de cultivo e ocorrências fitossanitárias na melancia em Jatobá do Piauí, Pi / Cândido Athayde Sobrinho ... [et al.]. – Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2018.

20 p. : il. ; 21 cm x 27 cm. - (Documentos / Embrapa Meio-Norte, ISSN 0104-866X ; 247).

1. Fruticultura. 2. Plantio. 3. Produtividade. 4. Doença. 5. Praga.  
I. Athayde Sobrinho, Cândido . II. Embrapa Meio-Norte. III. Série.

CDD 635.615 (21. ed.)

## Autores

### **Candido Athayde Sobrinho**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

### **Paulo Henrique Soares da Silva**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

### **Larisse Raquel Carvalho Dias**

Bióloga, especialista em Gestão Ambiental, Universidade Estadual do Piauí, Teresina, PI

### **Francisco das Chagas Oliveira**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agroecologia, analista da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

## Apresentação

A cultura da melancia no município de Jatobá do Piauí é uma atividade de grande importância econômica e social, notadamente para o segmento da produção familiar. No ano de 2015, foram cultivados mais de 500 hectares, com um rendimento médio de frutos comercializáveis de aproximadamente 5 mil toneladas.

Considerando que o cultivo da melancia vem sofrendo perdas e apresentando um decréscimo de área cultivada, com produtores desestimulados à continuação do cultivo dessa olerícola, realizou-se o presente estudo com o objetivo de disponibilizar informações que venham contribuir para um melhor entendimento da atual realidade por que passa a cultura e dar suporte a retomada do seu crescimento.

Espera-se que as informações contidas neste trabalho sirvam de subsídio para o delineamento de ações que venham contribuir com a recuperação dos níveis de produtividade da melancia, colocando-a nos patamares originais de importância e, dessa forma, contribuir com o progresso da fruticultura no Estado do Piauí.

*Luiz Fernando Carvalho Leite*  
*Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte*

## Sumário

Introdução.....	9
Levantamento e avaliação fitossanitária da melancia.....	11
Conclusões e recomendações .....	17
Referências .....	20

## Introdução

A melancia [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai] é cultivada em todas as regiões do Brasil e uma das mais importantes olerícolas comercializadas. Na região Nordeste, com excelentes condições de solo e clima, essa cucurbitácea é produzida principalmente sob irrigação (Andrade Júnior et al., 2007). Vários municípios dessa região têm no cultivo da melancia uma importante fonte de emprego e renda. É o caso de Jatobá do Piauí, localizado no centro-norte do Estado, que se destaca como produtor e exportador regional, com uma área cultivada de aproximadamente 529 ha, produção de 4.721 t e rendimento médio de frutos comerciais de 8.924 kg ha<sup>-1</sup> (IBGE, 2018). Esses números, quando comparados com os do ano de 2006, cuja produtividade foi de 20.000 kg ha<sup>-1</sup> (IBGE 2018), por exemplo, relevam perdas acima de 50%, com perspectiva de continuação dessa tendência.

A cultivar atualmente mais plantada é a ‘Crimson Sweet’ e seus híbridos (‘Top Gun’, ‘Manchester’, ‘Conquista’, etc.), cujo cultivo nas principais áreas produtoras vem ocorrendo há mais de duas décadas, tendo como característica principal a exploração em pequenas propriedades, quase sempre em consórcio e com uso intensivo de mão de obra familiar (Figura 1).



**Figura 1.** Aspecto de uma área plantada com melancia, indicando o padrão tecnológico adotado.

Diversos fatores vêm contribuindo para esse quadro de perda progressiva na produtividade, entre os quais se destaca a inexistência de um sistema de produção definido, que permitiria elevar o nível tecnológico da atividade, envolvendo boas práticas de cultivo e manejo adequado da cultura em todas as fases do ciclo produtivo. A ocorrência de pragas e doenças, bem como seu controle, é um problema crucial para os agricultores, pois a ausência de diagnóstico fitossanitário preciso tem induzido ao uso inadequado de defensivos agrícolas, com o conseqüente aumento do custo de produção e da poluição ambiental, além do risco direto aos agricultores pelo manuseio desses produtos e da contaminação dos frutos comercializados por resíduos químicos. A tudo isso ainda pode ser somado o alto risco do surgimento de resistência das pragas aos agroquímicos, fato, aliás, fartamente discutido na literatura. Em geral, pragas como insetos, ervas daninhas, patógenos de plantas, entre outras, desenvolvem resistência mediante vários mecanismos, no entanto, destaque deve ser dado à forte pressão de seleção devido à não utilização de agrotóxicos com modo de ação diferente na mesma área e ciclo cultural. Em situações assim, o mesmo produto repetidamente aplicado impõe uma pressão de seleção contínua sobre a praga. Essa situação é agravada quando a praga apresenta várias gerações em um único ano e cada geração permanece exposta ao mesmo pesticida (Miller et al., 2010).

Atualmente o sistema de produção empregado passa por um processo de transformação tecnológica, em que muitos produtores têm buscado estruturar suas áreas com sistema de irrigação e adotado outras tecnologias, como o emprego de adubos solúveis e defensivos agrícolas, ambos usados com pouco critério. Esse sistema de produção pode ser considerado como transitório e vem substituindo rapidamente o modelo produtivo local, que se caracteriza pela ausência de irrigação intensiva, nem adubos químicos e defensivos, e sim o cultivo sobre palha de carnaúba triturada (“bagana”). O plantio (somente um ciclo anual) se dava antes do início das chuvas, quando as covas semeadas e as plantas emergentes eram “molhadas” com “cuia” (regador) até que o ciclo das chuvas regularizasse, época em que as plantas deixavam de ser irrigadas. Praticamente não havia nenhum trato

cultural, salvo a capina de poucas plantas daninhas que conseguiam romper a palhada. Destaca-se que ao longo dos últimos 10 anos o município tornou-se referência no plantio dessa cultura no estado, sendo agraciado com o título de “Capital da Melancia”, com seus frutos reconhecidos pelo mercado como um produto diferenciado e de qualidade superior.

Em relação ao manejo fitossanitário, a prática atualmente usada é bastante variável e sem critério técnico. Alguns produtores aplicam inseticidas e fungicidas seguindo certa regularidade, outros fazem aleatoriamente, quando acham que devem fazê-lo, num processo permanente de tentativa, acerto e erro. Em síntese, não há nada sistematizado e muitos dos produtos aplicados para o manejo das pragas e doenças não estão registrados à cultura.

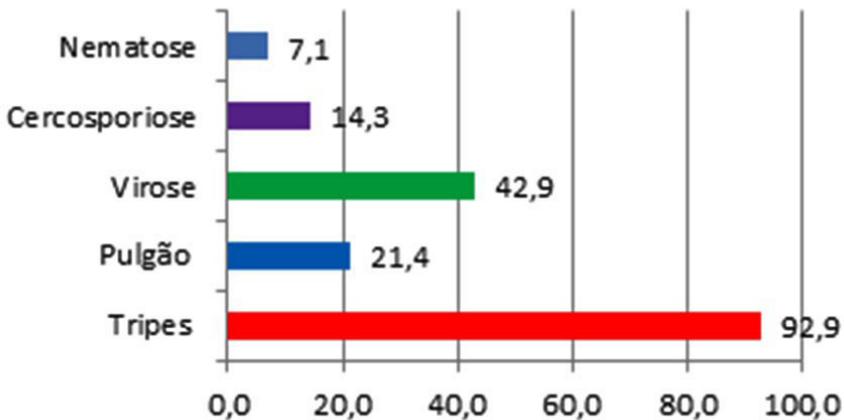
Diante dessa realidade, objetivou-se identificar as principais causas que expliquem tais perdas, notadamente aquelas relacionadas aos aspectos fitossanitários, para, a partir desse conhecimento, indicar medidas capazes de reverter a presente realidade.

## Levantamento e avaliação fitossanitária da melancia

Os trabalhos foram conduzidos em várias pequenas propriedades rurais situadas nas localidades Boa Vista, Montanha, Santa Luz, Nova Residência, Tamarindo, Lagoa do Porão, Canabrava e Umburana, principais polos produtores de melancia do município. Para isso, foram realizadas visitas a campo com a finalidade de levantar informações detalhadas acerca de todas as práticas adotadas, bem como para coleta de amostras para avaliações em laboratório. As coletas de informações e amostras foram realizadas durante as safras de 2015 e 2016, uma coleta por ano. As amostras, para fins de diagnóstico, foram analisadas nos laboratórios de Fitopatologia

e Entomologia da Embrapa Meio-Norte com vistas à identificação de fitopatógenos e de insetos/ácaros pragas, para os quais se adotou um sistema simples de avaliação da intensidade de ataque conforme o seguinte: (0) = ausência de ataque, (+) = incidência leve, (+++) = média incidência e (+++++) = alta incidência.

Em todas as áreas estudadas, foram encontrados níveis variados de ataques de pragas e doenças, associados à cultura (Figura 2). Os tripses representam o principal problema, estando presentes e causando danos em 93% das propriedades, sendo constatada alta incidência em 85% das gemas avaliadas. Essa praga é seguida, em importância, pelas viroses (incidência média a alta) em 60% das amostras e pelos pulgões, seu principal vetor. Em relação aos pulgões, verificaram-se níveis variando entre leve e média incidência em 72% das amostras. Por outro lado, a ocorrência de nematoides foi encontrada em menor proporção e baixa intensidade. Esses dados estão de acordo com os de Michereff Filho et al. (2010), em que os tripses e os pulgões são considerados pragas-chave da cultura da melancia, causando sérios prejuízos no rendimento de frutos comerciais.



**Figura 2.** Frequência (%) de ocorrência de pragas e doenças em áreas de produção de melancia no município de Jatobá do Piauí, PI. Teresina, PI. Abril, 2017.

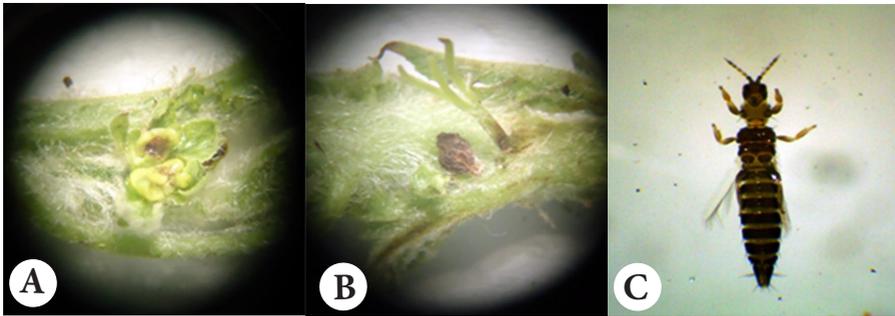
Na maioria das propriedades, constatou-se a presença de uma síndrome denominada pelos produtores de “rabo de raposa”. Tal síndrome tem grande possibilidade de ser resultado da associação do ataque de tripses com pulgões e vírus. Como produto da ação desses agentes, ocorre uma paralisia no desenvolvimento das plantas e o conseqüente arqueamento para cima da região distal dos ramos (região do meristema), determinando uma anomalia muito característica (Figura 3). Esse problema vem provocando perdas significativas na quantidade e qualidade dos frutos nas diferentes áreas de produção.



**Figura 3.** Sintoma de encurtamento dos entrenós (rabo de raposa) observado na extremidade dos ramos de plantas de melancia. Jatobá do Piauí, PI. Março, 2015.

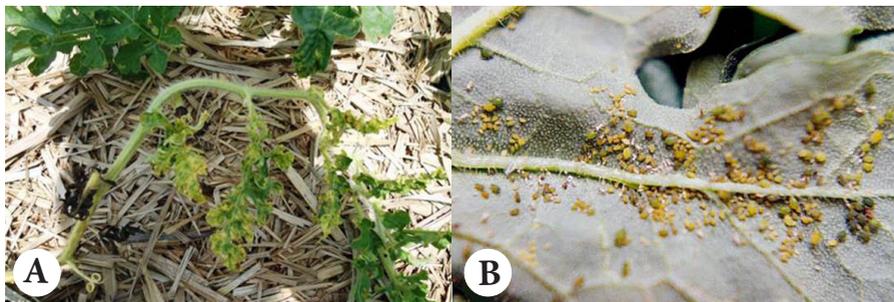
A Figura 4 mostra, em detalhes, os danos causados pela ação dos tripses nas plantas de melancia. O inseto, por conta de seu hábito alimentar tipo raspador, agride a epiderme dos tecidos meristemáticos, do que resulta em resposta cicatricial por parte da planta, culminando com a necrose dos tecidos. Além desse dano, direto ocorre também um prejuízo indireto: o dese-

quilíbrio hormonal nas zonas meristemáticas, consequência da necrose das regiões apicais de crescimento, causando encurtamento dos entrenós e surgimento de gemas extranumerárias. Tal desequilíbrio pode explicar a síndrome “rabo de raposa”. Nas condições de alta infestação dessa praga, a planta atacada apresenta áreas totalmente necrosadas e, conforme Alencar e Dias (2010), sua capacidade fotossintética é reduzida, manifestando brotos retorcidos, com folhas encarquilhadas e coriáceas. Na cultura da melancia nas condições do Rio Grande do Norte, Costa et al. (2015) detectaram alta infestação de duas espécies de tripes (*Frankliniella schultzei* e *Haplothrips gowdeyi*).



**Figura 4.** Injúria causada por tripes em meristema de plantas de melancia (A e B). Fotomicrografia do inseto (C). Jatobá do Piauí, PI. Março, 2015.

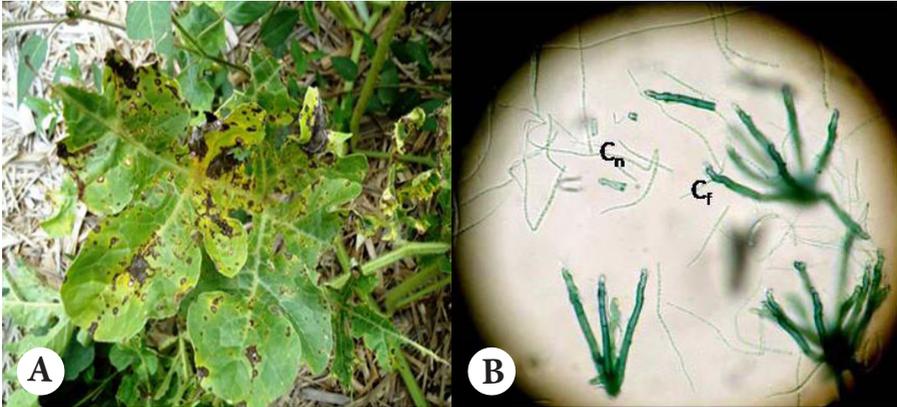
Os pulgões (Figura 5A) aparecem como importantes agentes responsáveis pela redução do desempenho da cultura. Eles foram encontrados em 21,4% das áreas estudadas e, além de provocarem danos diretos pelo fato de sugarem as plantas, injetam toxinas que causam estresse e são ainda os principais vetores de vírus. As viroses (Figura 5B) foram detectadas em 43% das propriedades amostradas, causando danos significativos, os quais serão mais severos quanto mais jovens as plantas forem inoculadas com vírus pelos insetos. Em relação ao ataque de pulgões e viroses, destaca-se que tentativas de controlar as viroses por meio do controle dos pulgões vetores com inseticidas têm sido infrutíferas (Valle et al., 2006).



**Figura 5.** Colônia de pulgão (vetor) em folha de melancia (A). Sintoma de mosaico em plantas de melancia (B). Jatobá do Piauí, PI. Março, 2015.

As plantas de melancia, quando atacadas por vírus, paralisam seu crescimento, apresentam distorção foliar (enrolamento/encarquilhamento) e nas folhas são visíveis áreas com coloração verde-escura, alternadas com áreas verdes amareladas (mosaico). Os vírus, ao colonizarem as folhas da melancieira, desviam os produtos da fotossíntese para formação de novas partículas virais em detrimento das plantas, que deixam de produzir e utilizar fotossintetados, resultando em abortamento de flores e frutos e, quando estes são formados, apresentam-se pouco desenvolvidos. As viroses estão presentes em todas as regiões produtoras de melancia e normalmente ocorrem infecções mistas por vários vírus em uma mesma planta. Aguiar et al. (2015) encontraram, em Tocantins, plantios de melancia atacados por vários tipos de vírus, entre os quais, o mais frequente foi o vírus da mancha anelar do mamoeiro - estirpe melancia (Papaya Ringspot Virus - Watermelon), identificado em 31% das plantas amostradas, o mesmo aqui identificado.

Outro problema detectado em 14% das propriedades foi a cercosporiose (Figura 6). Ela pode atacar a cultura em qualquer fase do seu desenvolvimento, porém, quanto mais precocemente ocorrer, maiores serão os prejuízos. A doença incide diretamente nas folhas, causando extensas manchas necróticas, determinando a destruição das áreas verdes fotossintetizantes, com reflexos diretos sobre a produtividade de frutos comerciais. Em plantios severamente atacados, além de pouco produtivos, os frutos apresentam-se pequenos e insípidos.



**Figura 6.** Sintoma de cercosporiose em folhas de melancia (A). Conidióforos -  $C_f$  - e conídios -  $C_n$  - do fungo *Cercospora citrulina* (B). Jatobá do Piauí, Pi, Março, 2015.

Os nematoides dos gêneros *Meloidogyne* e *Criconemella* (Figura 7) estão presentes somente na localidade Tamarindo e foram encontrados em menor frequência (Figura 2). Todavia, sua presença na área deve ser motivo de preocupação pelo risco de disseminação para áreas adjacentes, dentro do mesmo plantio e/ou para áreas mais distantes, em outras propriedades. Tal disseminação ocorre por meio de fragmentos (torrões) de solo contaminado aderidos aos calçados, máquinas (pneus) e implementos ou ferramentas agrícolas (arado, grade, subsolador, enxadas, etc.).



**Figura 7.** Fotomicrografia de um exemplar de nematoide fitoparasita (*Criconemella* sp.) isolado de solo das raízes de melancia. Jatobá do Piauí, PI. Março, 2015.

As plantas atacadas mostram-se com porte reduzido, tornam-se intolerantes à seca (murcham com facilidade), suas folhas apresentam-se pequenas, amareladas e ocorre também abortamento de flores e frutos. Em algumas situações, o ataque de nematoide é confundido com sintomas de deficiência mineral (Santos, 2016).

## Conclusões e recomendações

Os processos estudados ao longo desses 2 anos indicam que os problemas fitossanitários identificados foram se estabelecendo na região ao longo de vários ciclos de cultivo, sem que medidas preventivas e curativas eficazes fossem aplicadas. Dessa forma, pode-se afirmar que as perdas verificadas nos rendimentos da cultura no município de Jatobá do Piauí são induzidas pela elevada incidência das pragas tripses e pulgões, associadas aos ataques de mancha-de-cercóspora (*Cercospora citrullina*) e viroses, especialmente os vírus da mancha anelar do mamoeiro – estirpe melancia (Papaya Ringspot Virus - Watermelon - PRSV-W) e o vírus do mosaico da melancia (Watermelon Mosaic Virus - MMV). Os nematoides estão presentes na comunidade Tamarindo e requerem ações que visem reduzir os riscos de dispersão do parasita para outras localidades.

Visando reverter essa realidade, recomendam-se algumas medidas de controle, entre as quais se destacam:

- Modificação do atual sistema de cultivo, adotando práticas que possibilitem o manejo da resistência aos agroquímicos.
- Manejo precoce da população de tripses e dos pulgões, evitando-se altos níveis populacionais da praga.
- Controle preventivo da cercosporiose por meio de pulverizações semanais, em cobertura total da folhagem, com fungicidas protetores e sistêmicos (cúpricos e triazóis) de forma alternada, a partir da primeira semana até 20 dias antes da colheita dos frutos.

- Uso de barreiras físicas capazes de impedir, se não durante todo o ciclo da cultura, pelo menos em parte dele, o ataque das pragas-chaves (tripés e pulgões).
- Eliminação dos restos culturais após a colheita, seguida de rotações de culturas, evitando o cultivo sucessivo nos campos de produção.

Para o futuro, são necessárias pesquisas que venham respaldar um novo sistema de cultivo, capaz de reunir as vantagens do sistema tradicional (plantio em palhada e adubação orgânica exclusiva) com aquelas advindas das modernas técnicas. Considerando essa realidade, o ideal seria a adoção de um sistema voltado para o manejo agroecológico, no qual seriam utilizadas práticas orientadas para o controle cultural, utilização de estratégias de controle biológico clássico (inimigos naturais, antagonistas, supressores, etc.), além do emprego de óleos essenciais e extratos vegetais, para, em futuro próximo, reduzir ao máximo o emprego de produtos químicos sintéticos.

Como, até o presente momento, tais práticas se encontram em fase de testes e com o objetivo de evitar o uso inapropriado de agroquímicos não registrados, como acontece atualmente, propõe-se, conforme a Tabela 1, o emprego de produtos sintéticos registrados para a cultura, via aplicações semanais, com as respectivas doses e estratégia de aplicação. Destaca-se a grande preocupação em evitar o desenvolvimento de resistência por parte das pragas e doenças. Assim, recomenda-se no máximo duas aplicações de um dado produto por ciclo da cultura.

Ademais, deve-se considerar que as recomendações apresentadas aqui são específicas à realidade dos produtores de melancia situados nas comunidades estudadas. Em outras situações e regiões produtoras, elas não devem ser replicadas sem prévia análise. Por outro lado, somente a aplicação dos produtos indicados não representa garantia de controle adequado das pragas e doenças, nem impede o produtor de consultar competente assistência técnica em busca de orientações relacionadas ao seu adequado uso e manejo.

**Tabela 1.** Agroquímicos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e respectivas doses para controle de pragas e doenças da melancia<sup>1</sup>.

Semana	Produto	Dose (g ou mL/100 L d'água)	Local de aplicação
1 <sup>a</sup>	<u>Tiofanato-metílico</u>	100	Folhagem, colo e solo
	Tiametoxan	400 g/ha	Esguicho no solo
2 <sup>a</sup>	Mancozeb+Oxicloreto cobre	200	Folhagem
3 <sup>a</sup>	Difenconazol	30	Folhagem, colo
	Tiametoxan	20	Folhagem
4 <sup>a</sup>	Kasugamicina	200	Folhagem
5 <sup>a</sup>	Metalaxil	300	Folhagem
	Cloridrato cartap	250	Folhagem
6 <sup>a</sup>	Hidróxido de cobre	350	Folhagem
7 <sup>a</sup>	Kasugamicina	200	Folhagem
	Deltametrina	30	Folhagem
8 <sup>a</sup>	Difenconazol	250	Folhagem
	Deltametrina	30	Folhagem
9 <sup>a</sup>	Oxicloreto cobre	300	Folhagem

<sup>1</sup>Agrofit. Sistemas de agrotóxicos fitossanitários. Disponível em: <[http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)>. Acesso em 10/10/2017

## Referências

- AGUIAR, R. W. de S.; RODRIGUES, A.; PORTELLA, A. C. F.; LOPES, M. de M.; LIMA, M. F.; REZENDE, R. de O.; NAGATA, T. Serological identification of virus in watermelon production fields in the Tocantins State. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 58, n. 2, p. 192-197, Mar./Apr. 2015.
- ALENCAR, J. A. de; DIAS, R. de C. S. Pragas. In: DIAS, R. C. S.; RESENDE, G. M.; COSTA, N. D. (Ed.). **Sistema de produção de melancia**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010. Versão eletrônica. (Embrapa Semiárido. Sistemas de produção, 6). Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHT-ML/Melancia/SistemaProducaoMelancia/pragas.htm#5>>. Acesso em: 24 abr. 2017.
- ANDRADE JÚNIOR, A. S. de; RODRIGUES, B. H. N.; ATHAYDE SOBRINHO, C.; BASTOS, E. A.; MELO, F. de B; CARDOSO, M. J.; SILVA, P. H. S. da; DUARTE, R. L. R. **A cultura da melancia**. 2. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2007. 85 p. (Coleção Plantar, 57).
- COSTA, E. M.; LIMA, M. G. A. de; SALES JUNIOR, R.; CAVALLERI, A.; ARAUJO, E. L. Thrips collected in watermelon crops in the semiarid of Rio Grande do Norte, Brazil. **Ciência Rural**, v. 45, n. 4, p. 575-577, Apr. 2015.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal**: Tabela 5457 - Área plantada ou destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias e permanentes. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/5457#resultado>>. Acesso em: 24 jul. 2018.
- MICHEREFF FILHO, M.; GUIMARAES, J. A.; LIZ, R. S. de. **Pragas da melancia e seu controle**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2010. 19 p. (Embrapa Hortaliças. Circular técnica, 92).
- MILLER, A. L. E.; TINDALL, K.; LEONARD, B. R. Biossays for monitoring insecticide resistance. **Journal of Visualized Experiments**, n. 46, e2129, 2010. DOI: 10.3791/2129.
- SANTOS, R. S. Nematoides associados a cinco fruteiras em Rondônia, RO. **Revista de Agricultura**, v. 91, n. 1, p. 101-110, 2016.
- VALLE, P. R. da S. P. do; HALFELD-VIEIRA, B. de A.; NECHET, K. de L.; MORÃO JUNIOR, M. Avaliação de inseticidas no controle de pragas da melancia e seu impacto na incidência de viroses. **Revista Acadêmica**, v. 4, n. 1, p. 31-37, jan./mar. 2006.

**Embrapa**

---

**Meio-Norte**

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



CGPE 14980