

**NÍVEL DE AÇÃO**

O nível de ação é o momento da proteção. Este é obtido por meio da amostragem realizada no monitoramento da doença. A quantificação de sintomas em cada órgão avaliado é somada e utilizada em regra de três simples, tendo-se como referência de 100% de infecção o número total de órgão amostrado, conforme pode-se observar no exemplo simulado na Tabela 1.

Para mancha de alternária, o nível de ação é atingido quando o percentual de infecção na área monitorada for  $\geq 10\%$  de folhas com sintomas ou  $\geq 5\%$  de frutos com sintomas. Nestas condições, serão acionadas medidas de controle. Na constatação de condições climáticas favoráveis, tais como umidade relativa alta e temperaturas amenas ( $\geq 25^\circ\text{C}$ ), associadas a ventos fortes, também serão acionadas medidas de controle.

Tabela 1: Planilha de amostragem de doenças na cultura da mangueira.

Propriedade: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_  
 Parcela: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ ha  
 Responsável pela amostragem: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_ às \_\_ h.

Plantas a amostrar: 01 a 05 ha – amostrar 10 plantas de 05 a 10 ha – amostrar 14 plantas de 10 a 15 ha – amostrar 18 plantas.

Fase da cultura: ● Crescimento vegetativo ● Amadurecimento de ramos ● Floração ● Chumbinho ● Desenvolvimento do fruto ● Colheita ● Pós-colheita.

Doença	Planta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	% Inf.	Nível de ação		
MANCHA DE ALTERNÁRIA	FOLHA (Notar 5)	Q1	R1	5		3					2						1			11	8,05	Folhas: $> 10\%$ de folhas com sintomas Frutos: $> 5\%$ de frutos com sintomas		
		R2		4				2										3		9				
		Q2	R1	1							3		2							6				
		R2																		0				
		Q3	R1					4				2					1			7				
		R2				2									4					3				
		Q4	R1	3						4									3				10	
		R2					2													4				
	Total																			58				
	FRUTO (Notar 0-2)	Q1		1								2											3	6,25
		Q2				1																	1	
		Q3			1									1						1			3	
		Q4							2														2	
		Total																					9	

Q = quadrante INF = infecção

Nº de observações:

Doenças: 18 plantas: Folhas = 720; Brotações, Ramos, Inflorescências e Frutos = 144;  
 14 plantas: Folhas = 560; Brotações, Ramos, Inflorescências e Frutos = 112;  
 10 plantas: Folhas = 400; Brotações, Ramos, Inflorescências e Frutos = 80;

720 - 100%  
 58 - x = 8,05% de folhas infectadas  
 144 - 100%  
 9 - x = 6,25% de frutos infectados.

**MEDIDAS DE CONTROLE**

- Recomenda-se:
  - moderação quanto ao tempo de estresse hídrico no processo de indução floral;
  - poda de limpeza, retirando-se o material podado da área de cultivo.

- proteger as áreas de fermentos da planta.
- Controle químico quando os níveis de ação forem atingidos, utilizando-se fungicidas registrados para a cultura da mangueira. Também, é permitido tratamento químico quando as condições climáticas forem favoráveis, conforme anteriormente descrito.

CGPE 5303

**Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido**

**64**

Petrolina, outubro de 2005

**MANEJO DA MANCHA DE ALTERNÁRIA (*Alternaria alternata* e *A. solani*) NA PRODUÇÃO INTEGRADA DE MANGA**

Foto: Embrapa Semi-Árido



Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido são publicações com periodicidade irregular. Com este tipo de publicações, pretende-se a divulgação das tecnologias agropecuárias apropriadas e de interesse econômico para a região semi-árida do Nordeste brasileiro. Editoração: Eduardo Assis Menezes. Diagramação: Nivaldo Torres dos Santos. Tiragem: formato digital.

Selma C. C. de H. Tavares-Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, M.Sc. em Fitopatologia, Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido/Embrapa Solos, C.P. 23, CEP 56302-970 Petrolina-PE.  
Valéria Sandra de Oliveira Costa-Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, M.Sc. em Fitopatologia, Bolsista, Embrapa Semi-Árido  
Eliud Monteiro Leite-Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Bolsista

## INTRODUÇÃO

O Programa de Produção Integrada de Frutas - PIF tem como metas a redução de custos, a redução de impactos negativos ao ambiente e a elevação da qualidade e do rendimento do pomar. Visa a competitividade e a estabilidade fitossanitária da região, objetivando a melhoria do processo de produção e da preservação ambiental. Neste contexto, as técnicas de manejo no monitoramento da mancha de alternária serão aqui relatadas.

A mancha de alternária encontra-se restrita a algumas regiões produtoras de manga, sendo recente sua ocorrência nesta cultura. São, portanto, escassas as informações em relação à sua epidemiologia em cultivos comerciais. No Vale do São Francisco, o patógeno apresenta-se bastante significativo, por razão da condução fitotécnica em que a cultura é submetida, incluindo-se desta forma na Produção Integrada de Manga (PI-Manga).

Foto: Embrapa Semi-Árido



Figura 1. Os sintomas na folha são caracterizados por bordas com secamento contornado por uma linha enegrecida, evoluindo para o interior da folha.

Esta doença tanto é causada por *Alternaria alternata*, como por *A. solani*, fungos patogênicos que sobrevivem em tecidos vivos na planta ou caídos no chão, com potencial para afetar a pré-colheita.

## SINTOMAS DA DOENÇA

Nas condições do Vale do São Francisco, a doença tem causado maiores danos entre aquelas plantas que têm sofrido os estresses intensos causados por induções florais intensivas e consecutivas.

Foto: Embrapa Semi-Árido



Figura 2. Nos frutos, os sintomas são manchas concêntricas pequenas ou coalescidas, de forma mais ou menos circular, sobre sua superfície.

## MANEJO DA MANCHA DE ALTERNÁRIA NA PRODUÇÃO INTEGRADA DE MANGA

O manejo da doença no contexto da PI-Manga tem previamente um planejamento de produção, o qual determinará o tamanho da área monitorada e o número de plantas amostradas para as análises fitossanitárias. Contudo, estas variáveis são de 10 plantas em áreas de até 5 ha, de 14 plantas em áreas de 5 a 10 ha e de 18 plantas em áreas de 10 a 15 ha, sendo este último o tamanho máximo de

área monitorada, podendo uma parcela de produção ter áreas subdivididas para o monitoramento, caso esta tenha área maior que 15 ha.

A prática de manejo ou de monitoramento, de fato, tem início com a entrada do técnico no pomar a ser avaliado ou monitorado, que deverá ocorrer em posições variadas da área nas diferentes semanas de avaliação. O monitoramento é semanal, durante todo o ciclo fenológico da cultura, sendo as plantas amostradas ao acaso e em percurso de ziguezague dentro do pomar, conforme a Figura 3. Na avaliação, apenas a incidência da doença, ou seja, presença dos sintomas é quantificada, sendo a planta amostrada dividida em quatro partes ou quadrantes, nas quais serão avaliados seus órgãos, como mostra a Figura 4.

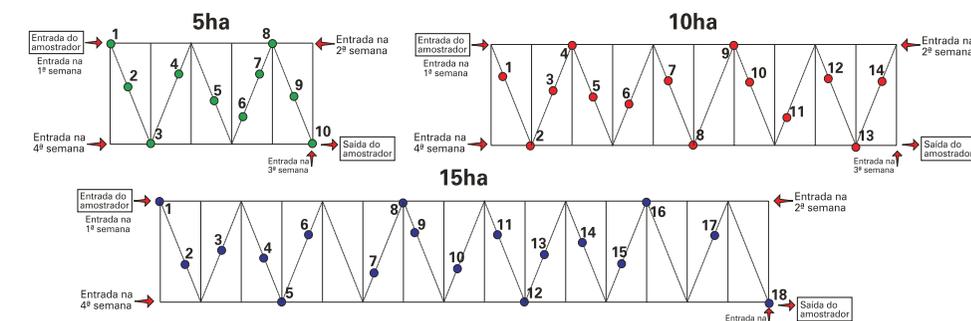
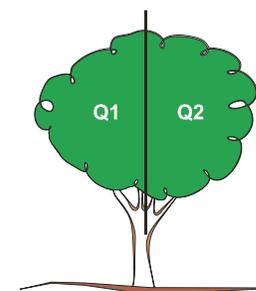
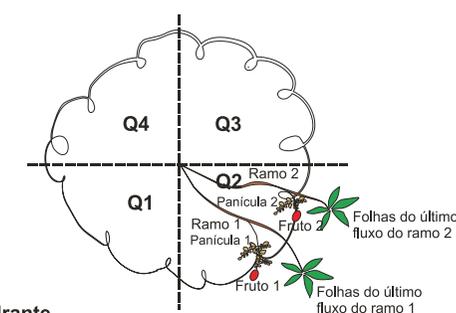


Fig. 3. Esquema do caminhamento para amostragem de doenças em áreas plantadas com manga.

VISTA DE FRENTE PLANTA AMOSTRADA



VISTA DE CIMA PLANTA AMOSTRADA



Q = Quadrante

Fig. 4. Esquema da divisão da planta amostrada em quadrantes.

Os órgãos amostrados e avaliados quanto a presença de alternária são:

**Folhas:** avaliar a presença de sintomas (bordas com secamento contornado por uma linha enegrecida evoluindo para o interior da folha) em folhas de oito ramos por planta, sendo dois por quadrante, fazendo uma observação em cinco folhas do

último fluxo de um ramo e em cinco folhas do penúltimo fluxo do outro ramo;

**Frutos:** avaliar a presença de sintomas (manchas concêntricas pequenas ou coalescidas, de forma mais ou menos circular, na lateral da superfície de frutos) em oito frutos por planta, sendo dois por quadrante e em panículas distintas.