

Os órgãos avaliados da planta amostrada são:

Folhas: avaliar a presença de sintomas (manchas necróticas irregulares ou circulares de tamanho variado) em folhas de oito ramos por planta, sendo dois por quadrante, fazendo-se observações em cinco folhas do último fluxo de um ramo e em cinco folhas do penúltimo fluxo de outro ramo;

Inflorescências: avaliar a presença de sintomas (necroses nas flores, no engajo ou raque, de coloração escura e salteadas) em oito inflorescências por planta, sendo duas por quadrante;

Fruto: avaliar a presença de sintomas (manchas necróticas com depressão na superfície do fruto, progredindo para a polpa) em oito frutos por planta, sendo dois por quadrante em panículas distintas.

NÍVEL DE AÇÃO

O nível de ação corresponde ao percentual de incidência da doença que indica o momento preciso para uma ação corretiva ou de controle. Este momento previamente estudado pela pesquisa, é obtido a partir dos sintomas quantificados durante as avaliações dos órgãos da planta amostrada. O cálculo para o nível de ação é obtido pelo somatório dos sintomas quantificados em toda a área monitorada. Para cada órgão amostrado, será utilizada uma regra de três simples, tomando-se como base o número ou universo amostrado,

fazendo este corresponder ao nível de infecção de 100%, conforme exemplo simulado na Tabela 1.

Para antracnose, o nível de ação é atingido quando o percentual de infecção na área monitorada for $\geq 10\%$ de folhas com sintomas, estando a planta sem flores, ou $\geq 5\%$, estando a planta com flores ou frutos, e $\geq 5\%$ de inflorescências ou de frutos com sintomas, o que irá caracterizar o momento para medidas de controle serem tomadas.

Se as condições climáticas forem favoráveis, como umidade relativa $\geq 70\%$ e temperaturas amenas de 20 a 25°C por um período de 48 horas, principalmente, logo após a poda e no período que antecede a abertura das flores, durante o florescimento e na frutificação, nestas condições simultâneas, também será permitida a proteção da cultura.

MEDIDAS DE CONTROLE

- **levantar a copa da planta e realizar a poda de aeração ou de limpeza, em pomares adensados;**
- recomenda-se podas de limpeza para eliminação dos galhos secos e frutos velhos remanescentes, como, também, o recolhimento de materiais vegetais caídos no chão, a fim de reduzir as fontes de inóculo do fungo no pomar;
- controle químico quando os níveis de ação forem atingidos; que sejam por meio do monitoramento da doença ou do clima, utilizando-se fungicidas registrados para a cultura da mangueira.

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; 05 a 10 ha – amostrar 14 plantas; 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		
ANTRACNOSE	FOLHA (Nota: 0-5)	Q1	R1	5		3		2		5							1	16	7,77 6,94 7,64	Plantas sem flores: $\geq 10\%$ de folhas com sintomas Plantas com flores e/ou frutos: $\geq 5\%$ das folhas com sintomas Inflorescências e/ou frutos: $\geq 5\%$ de inflorescências e/ou frutos com sintomas.				
		R2	4		2									5				11						
		Q2	R1	1			5														6			
		R2																			0			
		Q3	R1							4		2						3			9			
		R2																			0			
	Q4	R1	2				3					1						6						
	R2			5						1					2			8						
	Total																				56			
	INFLORESCÊNCIA (Nota: 0-2)	Q1			2							1									3			
		Q2	1					2										2			5			
		Q3																			0			
Q4				1								1						2						
Total																				8				
FRUTO (Nota: 0-2)	Q1		1							2				1				4						
	Q2				1											2		3						
	Q3							2										2						
	Q4	1										1						2						
	Total																				11			

Q= quadrante R= ramo INF= infecção INFLORESC.= inflorescência

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%
 56 - x = 7,77% de folhas infectadas
 144 - 100%
 10 - x = 6,94% de inflorescências infectadas
 144 - 100%
 11 - x = 7,64% de frutos infectados

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.

Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido

65

Petrolina, outubro de 2005

MANEJO DA ANTRACNOSE (*Colletotrichum gloeosporioides*) NA PRODUÇÃO INTEGRADA DE MANGA

Foto: Embrapa Semi-Árido



Selma C. C. de H. Tavares
 Valéria Sandra de Oliveira Costa
 Vladimir Francisco Capinan dos Santos

Selma C. C. de H. Tavares-Eng^a Agr^a, 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^a Agr^a, M.Sc. em Fitopatologia, Bolsista, Embrapa Semi-Árido
 Andréa Nunes Moreira-Eng^a Agr^a, M.Sc. em Entomologia, Bolsista, Embrapa Semi-Árido

INTRODUÇÃO

O Programa de Produção Integrada de Fruta, além do monitoramento de pragas, inclui os monitoramentos da irrigação, da adubação e do preparo do solo, visando a estabilidade ambiental da fruticultura irrigada e, em paralelo, a melhoria da economia no processo produtivo pela competitividade nos mercados internacionais. No monitoramento de doenças, é necessário que o operador conheça todas as expressões dos sintomas que estas podem externar, como as partes das plantas de maior prevalência, a fenologia da cultura, a idade de maior ou menor suscetibilidade e as condições climáticas ideais para sua ocorrência, a fim de garantir as avaliações de sintomas quantificados, a minimização de problemas e estabilidade fitossanitária. Neste contexto, as práticas ou técnicas de manejo no monitoramento da antracnose da mangueira serão aqui relatadas.

Esta doença é causada por *Colletotrichum gloeosporioides*, fungo patogênico que sobrevive em tecidos vivos ou mortos caídos no chão, principalmente os frutos, em hospedeiros silvestres e em outras culturas hospedeiras como mamoeiro, abacateiro e cajueiro. Este patógeno é disseminado,

Foto: Embrapa Semi-Árido



Figura 1. Nas folhas, as lesões aparecem no ápice, margem ou centro e, em condições favoráveis, evoluem rapidamente e coalescem, causando deformações, que as deixam retorcidas, necrosadas e crestadas, com rupturas na porção lesionada.

principalmente, pelo vento e por respingos de chuvas, penetrando na planta através das aberturas naturais ou por ferimentos, podendo incidir nos órgãos da planta e permanecer inerte até que ocorram condições favoráveis de temperatura e umidade relativa altas, podendo se expressar apenas na pós-colheita, mesmo que tenha havido a infecção no período da floração.

SINTOMAS DA DOENÇA

Os sintomas ocorrem em ramos, folhas, flores e frutos em suas várias fases fenológicas, sendo expressos por manchas ou lesões escuras, deprimidas e de tamanho irregular na superfície dos órgãos afetados. A intensidade da doença varia conforme o período de permanência de condições climáticas ideais, como temperatura > 20°C e umidade relativa > 70%.

Foto: Embrapa Semi-Árido



Figura 3. Em frutos novos, estes podem não vingar ou caem prematuramente, podendo o fungo permanecer em latência sem a expressão de sintomas até que os frutos amadureçam. Em alta umidade relativa, ainda na pré-colheita, pode-se observar sintomas em frutos crescidos, caracterizados por lesões escuras, deprimidas, de tamanho irregular, mas geralmente circulares.

Foto: Embrapa Semi-Árido



Figura 2. Na inflorescência, em sua raque e ramificações, aparecem manchas de coloração marrom escura, profundas, secas e alongadas no sentido longitudinal, destruindo grande número de flores. As flores afetadas enegrecem e o pedúnculo seca, prejudicando a frutificação em toda a panícula.

MANEJO DA ANTRACNOSE NA PI - MANGA

Para o manejo da doença, conforme preconizado pela PI-Manga, faz-se necessário o monitoramento regular da área. A metodologia determina que a área total deve ser subdividida de forma a obter parcelas que, por sua vez, são a unidade básica de produção na PIF, devendo apresentar homogeneidade predominante em idade, variedade, manejo e tratos culturais. Não há limite de tamanho das parcelas; no entanto, parcelas de até 15 ha são recomendadas de forma a proporcionar maior representatividade no monitoramento.

A entrada do responsável pelo monitoramento na área a ser avaliada deve ser realizada alternadamente em

diferentes pontos nas laterais da parcela. Em seguida, a amostragem de plantas deve ser ao acaso e em percurso em ziguezague dentro do pomar, como sugerido no esquema da Figura 4. Deverão ser avaliadas 10 plantas em parcelas de até 5 ha, 14 plantas nas de 5 a 10 ha e 18 plantas em áreas de 10 a 15 ha. Em áreas superiores, a parcela deverá ser subdividida e cada subdivisão terá um número de plantas avaliadas relativo

à sua área ocupada. Por exemplo, uma parcela de 20 ha deverá ser subdividida em duas de 10 ha e terá 18 plantas avaliadas em cada, perfazendo um total de 36 plantas avaliadas. Embora o tamanho da parcela seja definido em função do planejamento da produção, vê-se que a instalação de parcelas com 5 a 10 ha facilitará a obtenção de homogeneidade

entre plantas e manejo, bem como facilitará a avaliação.

A amostragem e avaliação deverão ser realizadas semanalmente, durante todo o ciclo fenológico da cultura. Para avaliação, as plantas amostradas serão divididas em quatro partes (Figura 5), chamadas quadrantes, nos quais serão avaliados os órgãos (folhas, ramos, inflorescências e frutos).

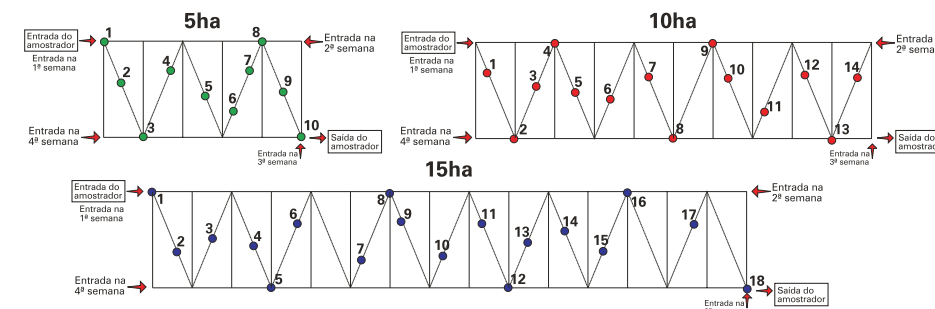
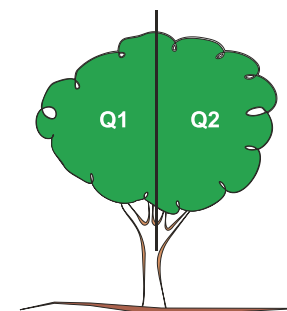
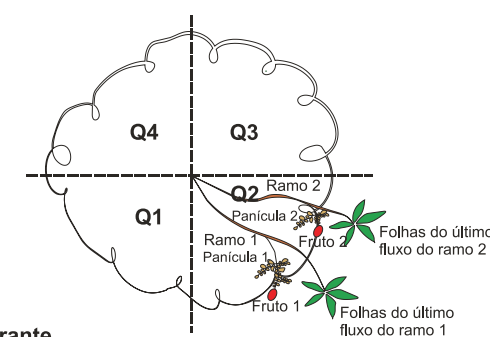


Fig. 4. Esquema do caminhamento para amostragem de doenças em áreas plantadas com mangueira.

VISTA DE FRENTE PLANTA AMOSTRADA



VISTA DE CIMA PLANTA AMOSTRADA



Q = Quadrante

Fig. 5. Esquema da divisão da planta amostrada em quadrantes.