

SIGATOKA-AMARELA

Esta é uma das mais importantes doenças da bananeira, para as regiões climaticamente favoráveis ao seu desenvolvimento. Geralmente, não é problema para o semiárido, mas já causa danos consideráveis para as regiões de transição. Exemplo disso é a região Norte de Minas Gerais que, mesmo com características de clima semiárido, tem registrado alta severidade da doença. Por isso, os cuidados necessários devem ser tomados para evitar as perdas que a doença pode causar. É considerada uma doença de distribuição endêmica, presente em todo o país, causando perdas que reduzem, em média, 50% da produção.



Figura 1. Diferentes estágios do ataque de Sigatoka-amarela.

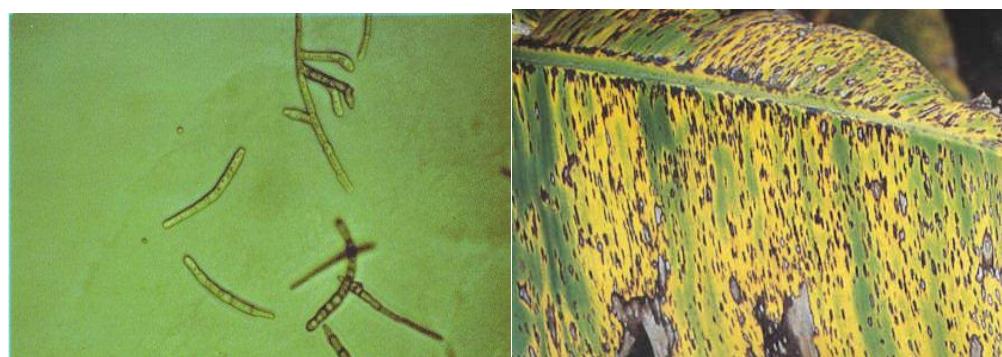


Figura 1. *Mycosphaerella musicola*.

- **AGENTE CAUSAL**

A Sigatoka-amarela é causada por *Mycosphaerella musicola*, Leach (forma teliomórfica) *Pseudocercospora musae* (Zimm) Deighton (forma anamórfica). O esporo teliomórfico ou sexuado é denominado ascósporo, e o anamórfico ou assexuado, conídio. As diferenças de comportamento, entre eles, podem se refletir na epidemiologia da doença, que é fortemente influenciada pelas condições climáticas.

Três elementos associados ao clima: chuva, orvalho e temperatura, são fundamentais às fases de infecção, produção e disseminação do inóculo. O primeiro evento para que ocorra a doença é o contato do esporo com uma folha de planta suscetível. Se houver presença de umidade, na forma de água livre, haverá a germinação do esporo, ocorrendo a seguir a penetração do fungo através do estômato. As folhas mais suscetíveis à infecção, em ordem decrescente, vão da vela à terceira folha do ápice para baixo. Onde as estações do ano são bem definidas, a produção diária de inóculo pode ser relacionada com a presença de água sobre a folha (água de chuva e/ou orvalho) e com níveis mínimos de temperatura (temperatura ótima é de 25°C). No Brasil, as temperaturas máximas raramente são limitantes à ocorrência da doença.

- **Sintomatologia**

Os sintomas iniciais da doença aparecem como uma leve descoloração em forma de ponto entre as nervuras secundárias da segunda à quarta folha, a partir da vela. A contagem das folhas é feita de cima para baixo, onde a folha vela é a zero e as subsequentes recebem os números 1, 2, 3, 4, e assim por diante. Essa descoloração aumenta, formando estrias de tonalidade amarela, que passam para estrias marrons e posteriormente, para manchas pretas, necróticas, circundadas por um halo amarelo, adquirindo a forma elíptica-alongada. A lesão passa, portanto, por vários estádios de desenvolvimento, conforme descrição a seguir: Estádio I - é a fase inicial de ponto ou risca de no máximo 1 mm de comprimento com leve descoloração; estádio II - é uma estria já apresentando vários milímetros de comprimento, com um processo de descoloração mais intenso; estádio III – a estria começa a enlargetcer, aumenta de tamanho e começa a evidenciar coloração vermelho-amarronzada próximo ao centro; estádio IV - mancha nova, apresentando forma oval-alongada e coloração parda, de contornos mal definidos; estádio V - caracteriza-se pela paralisação de crescimento do micélio, aparecimento de um halo amarelo em volta da mancha e início de esporulação do patógeno; estádio VI - fase final de mancha, de forma oval-alongada, com 12 a 15 mm de comprimento por 2 a 5 mm de largura, centro deprimido, de tecido seco e coloração cinza com bordos pretos e halo amarelado.

O coalescimento das lesões, formando extensas áreas necróticas, geralmente ocorre em estádios mais avançados da doença, com a presença de alta frequência de lesões. Este é o maior dano provocado pela Sigatoka-amarela, ou seja, a morte prematura das folhas,

causando a redução da área foliar fotossintetizante com consequências na qualidade dos frutos e produtividade.



Fig. 3. Folha com sintomas típicas da Sigatoka-amarela (a) e detalhe de uma lesão no estádio final, estádio VI (b).

• **DANOS E DISTÚRIOS FISIOLÓGICOS**

Os prejuízos causados pela Sigatoka-amarela são da ordem de 50% da produção, mas em microclimas muito favoráveis, esses prejuízos podem atingir até 100%, uma vez que, os frutos quando produzidos sem nenhum controle da doença, não têm valor comercial. A morte precoce das folhas, causada pela doença, reflete diretamente na produção. Entre os distúrbios observados em plantações afetadas podem ser listados: diminuição do número de pencas por cacho; redução do tamanho dos frutos; maturação precoce dos frutos no campo, podendo provocar também a maturação dos frutos durante o transporte, que no caso da carga destinada ao mercado exportador, provocaria a perda total. Outra consequência pode ser o enfraquecimento do rizoma, que deixa de acumular reservas, refletindo-se no desenvolvimento da planta com a perda de vigor e perfilhamento lento.

• **ESTRATÉGIA DE CONTROLE**

As condições climáticas brasileiras e, principalmente as da região Nordeste, onde há sempre um período favorável ao desenvolvimento das Sigatokas, que coincide com o período chuvoso, e outro pouco favorável ou até totalmente desfavorável, caracterizado pela baixa umidade e ausência de chuvas, são propícios à utilização de sistemas de previsão para o controle de doenças como as Sigatokas. Portanto, a estratégia de controle da Sigatoka-amarela e/ou Sigatoka-negra deve sempre priorizar

a utilização do sistema de previsão. Além da atenção especial, dispensada ao controle durante o período chuvoso, com a combinação de todas as práticas descritas, recomenda-se, como estratégia complementar para manter sempre baixo o nível de inóculo no bananal que no período seco, se trabalhe no sentido de eliminar focos da doença, que permanecem no bananal. O desenvolvimento de epidemias durante o período de maior favorabilidade às Sigatokas (período chuvoso) será tanto mais rápido, quanto maior for o inóculo que permanecer no bananal. Práticas como desfolha sanitária e até mesmo a aplicação de fungicidas em áreas específicas do bananal (áreas com focos da doença), podem fazer o diferencial do controle na época chuvosa. O inóculo inicial baixo ditará um ritmo mais lento de crescimento da epidemia, reduzindo as necessidades do controle químico.

Quadro. Principais princípios ativos de ação fungicidas registrados para controle da Sigatoka-amarela e negra na cultura da bananeira e suas principais características

Ingrediente Ativo	Form.	Classe		Dose do produto comercial (PC)	Grupo Químico	Intervalo segurança (dias)	Volume de calda terrestre (L/ha)
		Tox.	Amb.				
piraclostrobina ¹	EC	II	II	0,4 L/ ha	estrobilurina		15-20
epoxiconazol ¹ + piraclostrobina	SE	II	II	0,5 L / ha	triazol + estrobilurina	3	15-20
difenoconazole ¹	EC	I	II	0,2 L / ha	triazol	7	500-1000
oxicloreto de cobre	WP	IV	*	350 g / 100 L	inorgânico	7	700-1000
triadimenol	GR	IV	III	12,5 g / planta	triazol	14	
triadimenol	EC	II	II	0,4 L / ha	triazol	14	
chlorotalonil	SC	I	II	1-2 L / ha	isoftalonitrila	7	250-500 30-40 - aéreo
tridemorph	OL	III	II	0,5 L / ha	morfolina	1	15 (aéreo)
tiofanato-metílico	SC	IV	III	100 ml / 100 L	benzimidazol (precursor de)	14	400-600 30-40- aéreo

tiofanato-metílico	WP	IV	II	300 a 400g/ha	benzimidazol (precursor de)	14	700-1000
tiofanato metílico	SC	IV	III	0,4 a 0,6 L/ha	benzimidazol (precursor de)	14	400-600
óxido cuproso	WP	IV	*	180 g / 100 L	Inorgânico	7	1000
bromuconazole	EC	II	II	625 ml / ha	triazol	3	30-40 12-15- aéreo
bromuconazole	EC	II	II	625 ml / ha	triazol	3	30-40 12-15- aéreo
tebuconazole	EC	III	II	0,5 L / ha	triazol	5	10-30- aéreo
oxicloreto de cobre	WP	IV	IV	300 g/100 L	inorgânico	7	1000-1200
mancozeb + oxicloreto de cobre	WP	III	*	250 g / 100 L	alquilenobis (ditiocarbamato)	21	500-1500
hidróxido de cobre	WP	IV	III	200 g / 100 L	inorgânico	7	1000
óleo mineral	EW	IV	III	12 L/ ha	hidrocarbonetos alifáticos		
propiconazol	EC	III	II	0,4 L / ha	triazol	1	15-20- aéreo
mancozebe	WP	III	*	2-3 kg / ha	alquilenobis (ditiocarbamato)	21	
pirimetanil	SC	III	II	1 L / ha	anilinopirimidina	3	
epoxiconazol	SC	III	II	0,4 L / ha	triazol	3	15 (aéreo)
azoxystrobin	SC	III	III	200-400 ml / ha	estrobilurina	7	100-200 20 (aéreo)

1 Produtos registrados para o controle da Sigatoka-negra. No caso específico do difenoconazol EC, a dosagem recomendada é de 0,4 L/ha. **EC** – Emulsão concentrada; **SE** – Suspensão emulsionável; **OL** – Oleoso; **WP** – Pó molhável; **EW** – Emulsão em água.

Fonte: http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons.

REFERÊNCIAS

- BORGES, A. L.; **Sistema de Produção da Bananeira Irrigada – EMBRAPA.** Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Banana/BananeiraIrrigada/doencas.htm>> . Acessado em 15 de outubro de 2015.
- Sn. **SIGATOKA-AMARELA E SIGATOKA-NEGRA.** Disponível em: <http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/mal_sigatoka.htm>. Acessado em 15 de outubro de 2015.