

7943

Principais doenças da ...  
1980 FL-FOL1299



CPAA-7943-1

SUDHEVEA/EMBRAPA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DA SERINGUEIRA

IV CURSO INTENSIVO DE HEVEICULTURA PARA TÉCNICOS AGRÍCOLAS

MANAUS (AM) - 22/09 a 07/11/1980

FOL  
1299

PRINCIPAIS DOENÇAS DA SERINGUEIRA

Engº Agrº Dinaldo R. Trindade  
Pesquisador/CNPSe.

Em Fitopatologia é de fundamental importância conhecer a situação de equilíbrio existente entre o hospedeiro e o patógeno, em íntimas relações com as condições ambientais. Em ambiente ainda não modificado pelo homem, uma planta superior encontra no seu habitat natural, condições de equilíbrio com os patógenos existentes. Embora estes patógenos ocorram, nunca acontece com grande severidade que levem as plantas a sofrerem um colapso, pois se tal acontecesse, o vegetal não encontraria as condições necessárias para a sua sobrevivência e tenderia a desaparecer desse habitat. Um exemplo deste equilíbrio é o que se verifica entre a seringueira e o fungo Microcyclus ulei, ambos originários da bacia Amazônica. A seringueira no seu habitat natural alterna-se com outras espécies vegetais não hospedeiros do fungo, que prejudicam a sua disseminação evitando a ocorrência de uma epidemia.

Com o cultivo intensivo de seringueira, formado por clones suscetíveis, ocorre o rompimento do equilíbrio existente na natureza devido a alta densidade do hospedeiro suscetível <sup>oferecem</sup> condições favoráveis à multiplicação do Microcyclus ulei, passando então a doença ocorrer epidemicamente.

Doença, pode ser definida como sendo um processo dinâmico onde o patógeno e o hospedeiro em íntima relação com o ambiente, se influenciam mutuamente resultando modificações morfológicas e fisiológicas, portanto, a doença é um complexo resultante da interação de três fatores essenciais que são o agente causal (patógeno), a planta hospedeira e as condições ambientais.

É de grande importância para toda comunidade envolvida com a produção de borracha, principalmente os técnicos e produtores, o conhecimento das doenças de seringueira, porque o sucesso da exploração desta cultura está em grande parte dependente da ocorrência destas moléstias que poderão causar elevado prejuízo, caso não sejam

FOL  
1299



madras medidas de controles adequadas. Várias são as doenças que ocorrem na seringueira e cada uma delas assumindo maior ou menor importância econômica, dependendo da região onde a seringueira está sendo cultivada.

Doenças da maior importância econômica :

1. "Mal das Folhas":

O "mal das folhas" também chamado de "queima das folhas" é considerada a doença de maior importância econômica para a seringueira, devido, se constituir como um dos principais fatores que limitam a expansão da nossa heveicultura.

a) Etiologia:

O "mal das folhas" é causado pelo fungo Microcyclus ulei, anteriormente conhecido como Dothidella ulei e que na sua fase imperfeita ou conidial é denominado de Fusicladium macrosporum.

Até hoje este fungo só foi encontrado parasitando e causando danos em espécies do gênero Hevea especialmente H. brasiliensis e H. benthamiana. A espécie Hevea pauciflora não foi ainda infectada pelo M. ulei sendo por isso considerada como altamente resistente.

O M. ulei apresenta durante o seu ciclo evolutivo, dois tipos de esporos que são os ascósporos e conídios, respectivamente nas fases perfeita e imperfeita, sendo que o estágio conidial é o principal responsável pela severidade da doença. Em condições favoráveis <sup>de</sup> umidade e temperatura os conídios germinam e penetram no limbo foliar, dando início a uma lesão que se tornará visível em clones suscetíveis dentro de 5 a 6 dias. Os ascósporos são menos importantes do que os conídios na disseminação da doença, pelo seu pequeno número. Contudo, sua grande importância é na sobrevivência do fungo porque permanecem viáveis por longo tempo e provavelmente eles sejam os responsáveis pelo ciclo primário da doença.

A disseminação dos esporos, principalmente dos conídios, se dá através da água da chuva e do vento, sendo este último o maior responsável pela disseminação dos conídios, não só dentro de uma plantação como de uma área para outra.



As condições mais favoráveis para o aparecimento da doença são de umidade superior a 80% durante um mínimo de 8 horas consecutivas e temperatura por volta de 24 a 28°C. A germinação dos conídios é inibida quando a temperatura se encontra abaixo de 8°C e acima de 32°C.

Além dos fatores ambientais favoráveis a rápida disseminação da doença. Das outras particularidades devem ser consideradas que são: a primeira é o fato de que as folhas da seringueira são suscetíveis ao patógeno até cerca do 15º dia, dependendo do clone e do vigor da planta; a outra é o fato da seringueira perder todas as folhas e reenfolhar anualmente. Estas duas particularidades apresentam grande importância quando se pensa no controle do "mal das folhas".

b) Sintomas:

Os sintomas do "mal das folhas" podem ser observados no limbo, pecíolo e nos ramos. Em clones altamente suscetíveis podem também ser vistos nos frutos.

A doença se manifesta nas folhas novas sob forma de manchas necróticas circulares em cujo centro podem ser notadas pontiações pretas constituídas pelos órgãos de frutificação do fungo. Estas lesões evoluem e nos folíolos ainda de cor avermelhada causam a queima e queda dos mesmos. Em condições favoráveis, nos clones suscetíveis, pode causar desfolhamento sucessivo, ocasionando o secamento dos ponteiros e posteriormente a morte das plantas que não conseguem enfolhar. Em folhas mais velhas há tendência de se desprender o tecido morto do centro da lesão dando origem a perfurações do limbo. Nas folhas que resistirem à infecção do fungo e ficarem presas nos ramos, estas evoluem e produzem estruturas denominadas estromas que no seu interior vão produzir os ascósporos da fase perfeita do fungo.

c) Controle:

Os principais métodos do controle do "mal das folhas" em uso no Brasil são: o controle químico e o plantio de clones tolerantes. Mais recentemente como mais uma medida de controle é o plantio de seringueira em áreas de "escape"



a ocorrência severa do M. ulei.

c.1 . controle químico:

Consiste em controlar a progressão da doença pela a plicação de fungicidas através da pulverização ter restre e aérea e também pelo uso de termonebulizado res que é comumente usada na Malásia.

Para viveiro o uso de termonebulizadores portátil , só é viável a partir do 3º ou 4º mês de idade. Nos primeiros meses os fungicidas devem ser aplicados ' com pulverizadores convencionais.

Para seringais em formação até as plantas atingirem uma altura de cerca de 2 Ou 3 m as pulverizações' podem ser feitas com aparelhos motorizados costal mas após este estágio devem ser utilizados aparelhos de maior alcance. Para seringais adultos consegue-se maior eficiência aplicando os fungicidas através de pulverizações aéreas ou com o uso de termonebuliza dores.

Para viveiro e jardim clonal as aplicações de fungi cidas devem ser feitas semanalmente nas épocas que o ambiente apresenta alta umidade e nos períodos ' mais secos, ~~Esta~~ aplicação pode ser dilatada para quinzenal, dependendo da persistência do fungicida na planta. A partir da época que as plantas começam a troca de folha regularmente sugere-se de 4 a 5 aplicações durante o período de suscetibilidade dos folíolos que vai até 15 a 20 dias e, se a planta tro car folha coincidindo com período longo da seca, cer ca de 3 a 4 meses, este número de aplicações pode ser bastante reduzido.

Os fungicidas mais indicados para o controle do M. ulei são o tiofanato metílico (Cycosin ou Cer cobin), benomil (Benlate) e o mancozeb ( Dithane M 45). Para formulações em água, as concentrações re comendadas são: Tiofanato metílico (150 g do produto comercial para 100 litros de água), benomil (100g do produto comercial para 100 litros de água) e manco z eb (400 g do produto comercial para 100 litros de água). No caso do uso de pulverizadores convencio -



nais, deve-se adicionar 1 ml de espalhante adesivo por litro da mistura fungicida + água. O fungicida formulado em óleo dispensa o uso de espalhante.

c.2 - Uso de Clones Tolerantes:

Todos os clones provenientes do Oriente têm se mostrado altamente suscetíveis ao M. ulei e alguns clones produzidos no Brasil que inicialmente foram admitidos como resistentes, atualmente esta resistência já foi vencida pelo fungo, mas estes clones são ainda considerados tolerantes porque podem produzir economicamente, mesmo na presença do patógeno, é o caso dos clones IAN 717 e Fx 3899 que são os mais recomendados atualmente para os Estados do Pará e Amazonas. No Estado da Bahia, o clone mais plantado inicialmente foi o Fx 25, mas presentemente está sendo substituído pelo Fx 2261 e Fx 3864 que tem se mostrado bastante tolerantes ao M. ulei. O CNPSe vem desenvolvendo trabalhos no sentido de obter clones com elevado grau de resistência e de boa produtividade. Aqueles clones que não apresentaram boa produtividade, mas com bom grau de resistência, poderão ser utilizados como enxerto de copa, que é uma técnica bastante conhecida, mas de pouco uso comercial, devido o reduzido número de clones que podem ser usados neste sistema. Os clones provenientes de H. pauciflora que é uma espécie altamente resistente ao M. ulei poderão ser utilizados no enxerto de copa, podendo citar, por exemplo, o PA 31.

c.3 - Plantio em área de "escape":

Uma condição de "escape" pode ser definida como sendo aquela em que as condições ambientais são bastante adversas para o M. ulei, nas quais a seringueira pode se desenvolver e produzir satisfatoriamente. Esta situação de "escape" pode ser conseguida em locais que apresentem um déficit hídrico superior a 300 mm e que tenha, pelo menos, 3 meses consecutivos de seca. Mas para que a seringueira escape ao ataque do M. ulei é necessário que a sua troca de folha coincida com o período seco.

O município de Açailândia no Estado do Maranhão , vem se mostrando como uma área típica de "escape" visto que as seringueiras que lá foram plantadas, já com mais de 10 anos de idade, vêm produzindo ' normalmente e completamente isenta do M. ulei .

Agora, podemos também encontrar condições de "escape" em regiões de alta pluviosidade, é o caso por exemplo das condições microclimáticas encontradas nas margens ribeirinhas onde o vento e o processo de evapotranspiração não permitem que se tenha umidade na folha de seringueira suficiente' para o desenvolvimento do fungo. No litoral do Brasil também esta condição de escape é encontrada e nesta situação o vento é um dos elementos ' condicionantes.

O uso de desfolhantes, que está ainda em fase de pesquisa no Brasil, poderá ser uma alternativa para o manejo da troca das folhas de seringueira, orientando-se a troca da folha para o período seco.



Um problema que se poderá ter com os clones planta dos em área com elevado deficit hídrico, é a redução na sua produtividade por não se adaptar a estas condições e, para evitar isto, deve-se plantar aqueles clones mais tolerantes à falta de água. O CNPSe já vem desenvolvendo pesquisa no sentido de selecionar este tipo de clone, resistente a um longo período seco.

## 2. Mancha Zonada ou Mancha Areolada:

### a) Importância:

Esta doença apesar de ser conhecida há bastante tempo só a alguns anos atrás é que começou a ser considerada como importante. Os maiores prejuízos causados por esta doença são verificados em viveiro e jardim clonal, refletidos, principalmente, no retardamento do desenvolvimento da planta, em virtude da queda sucessiva de folhas quando o corre ataques severos. Em plantios definitivos com mais de 4 anos, os danos são insignificantes, porque normalmente tem ocorrido somente nos ramos mais baixeiros.

### b) Etiologia:

Esta doença é causada pelo fungo Thanatephorus cucumeris anteriormente chamado de Pellicularia filamentosa. É um fungo que pertence a classe dos Basidiomicetos e na fase imperfeita é chamado de Rhizoctonia solani. Várias espécies vegetais são parasitadas pelo T. cucumeris e a sua disseminação se dá por basidiosporos levados pelo vento e pela chuva. Exige para o seu bom desenvolvimento condições ambientais semelhante ao M. ulei (umidade alta e temperatura elevada) e, em viveiro e jardim clonal frequentemente se encontra associado ao M. ulei.

### c) Sintomas:

A infecção se dá principalmente em folíolos de estágios B e C. Inicialmente se observa o aparecimento do latex na face inferior do folíolo, o qual seca formando pontos negros de aspecto oleoso. O sintoma evolui e mais tarde aparece também na face inferior do folíolo o micélio do fungo, de coloração branco-brilhante. À medida que as

folhas amadurecem, exibem lesões necróticas em forma de a reolas, alternadas com faixas verdes dos folíolos.

d) Controle:

Em viveiro e jardim clonal o controle da Mancha Zênada é feito com aplicações de fungicidas. Durante a época chuvosa deve-se fazer uma aplicação semanal e, no período seco, aplicação quinzenal. Os fungicidas mais recomendados' são oxicloreto de cobre, cujo produto comercial pode ser o cobre oleoso aplicado na concentração de 0,3% e o Triadimefon que é encontrado no comércio com o nome de Bayleton e que deve ser aplicado na dosagem de 0,12% . O fungicida Bayleton tem ação também no controle do M. u lei, sendo, portanto, de dupla ação.

Recomenda-se manter os plantios sempre livres de plantas daninhas, evitando com isso que o fungo sobreviva em hospedeiros alternativos.

3. Doenças causadas por Phytophthora:

3.1 - Sintomas

3.1.1 - Requeima - é uma das doenças de grande importância econômica para a seringueira. É encontrada' praticamente em todas as áreas que a seringueira é cultivada, mas nos seringais do Sul da Bahia é onde causa os maiores prejuízos, chegando em algumas épocas serem superiores aos provocados pelo "mal das folhas".

Em geral causam desfolhamento e morte dos ramos. As plantas podem apresentar exudação de látex no ponto de inserção dos ramos e nos tecidos jovens dos ponteiros. Outra característica' é que as folhas quando secas podem permanecer' presas nos ramos por alguns dias.

3.1.2 - Cancro do Pannel - é ocasionado pela invasão do fungo nas partes abertas do pannel de sangria.

Os sintomas verificados são o aparecimento de estrias escuras verticais e paralelas nos tecidos do cortex, deformação do pannel deixando inutilizado para o corte. O fungo pode desenvolver-se em áreas onde o pannel ainda não foi a



berto, provocando o fendilhamento da casca e exu-  
dação do látex.

### 3.2 - Etiologia:

As espécies do fungo que podem causar estas doenças são Phytophthora palmivora e Phytophthora botryosa. São fungos pertencentes a classe dos Ficomycetos que requerem alta umidade para se desenvolverem.

### 3.3 - Controle:

O controle mais efetivo deve ser preventivo e também o uso de clones resistentes.

Logo no início dos primeiros sintomas deve-se fazer pulverizações com fungicidas à base de óxido cuproso ou oxiclureto de cobre, de preferência formulados em óleo. A concentração usada deve ser à 0,3% do produto comercial.

Nos painéis de sangria não deve ser aplicado fungicidas cúpricos, porque o cobre pode alterar a qualidade da borracha, assim como o manganês. O produto recomendado para tratamento do painel é o Captafol encontrado no comércio com o nome de Difolatan que deve ser aplicado a 0,5% em forma de pasta, pincelando o painel.

## 4. Mofa Cinzento:

Doença que é ainda pouco conhecida, embora em alguns locais já tenha causado prejuízos significativos.

### 4.1 - Sintomas:

Ocorre no painel da sangria ocasionando o seu apodrecimento e geralmente se apresenta em forma de podridão negra e mole da casca sobre a qual se desenvolve o mofa cinzento esbranquiçado. O fungo encontra grande facilidade de se desenvolver, pelos ferimentos no Cortex produzidos pelo sangrador, destrói os tecidos do câmbio e impede a regeneração da casca deixando o painel impróprio para sangria.

### 4.2. - Etiologia:

Doença causada pelo fungo Ceratocystis fimbriata. As melhores condições para a sua ocorrência são as de



alta umidade . A transmissão se dá principalmente através da faca do seringueiro quando sangra uma árvore se dia após uma doente.

#### 4.3 - Controle:

Fazer a desinfecção da faca com creolina ou formol e nas plantas afetadas fazer uma cirurgia eliminando toda a parte apodrecida e passando-se uma pasta fungicida que pode ser à base de captafol. Deve-se fazer o tratamento preventivo do painel com este mesmo fungicida na concentração de 0,5% do produto comercial (Difolatan).

### 5. Antracnose:

Esta doença tem sido notada com grande frequência na região A mazônica e na maioria das vezes associada ao "mal das folhas", produzindo um efeito de sinergismo. Sua ocorrência é muito facilitada em plantios mal conduzidos , com plantas apresentando sintomas de deficiência mineral.

#### 5.1 - Sintomas:

Se manifesta nas folhas, ramos e frutos.

Nas folhas o fungo penetra através de aberturas já existentes, geralmente em lesões provocadas por outros patógenos. O fungo causa o aumento das manchas que se rasgam, no centro e nas bordas da lesão nota-se pontuações róseas, que são massas de esporos do fungo. Nos ramos, penetra através dos nós causando o secamento dos mesmos e a diferença da seca provocada pelo *Phytophthora* é que neste se inicia pela porção apical dos ramos. Nos frutos causa rachadura e apodrecimento.

#### 5.2 - Etiologia:

O agente da Antracnose é o fungo Colletotrichum gloeosporioides e as condições de ambiente mais favoráveis ao seu desenvolvimento é quente e úmido.

#### 5.3 - Controle:

Adubações adequadas, podas de ramos secos, pulverizações com fungicidas cúpricos, são medidas de controle recomendados, mas normalmente quando um plantio é bem conduzido em termos de nutrientes, o problema da antracnose é



superado.

#### 6. Rubelose:

Doença de pouca importância econômica. Ocorre principalmente na região Amazônica.

A doença se inicia nas axilas dos ramos ou no ponto de inserção destes com o tronco, provocando a morte do câmbio e a casca começa a escamar. Árvores de 5 a 6 anos são mais sujeitas a esta doença,

O agente causador é o Corticium salmonicolor e recomenda-se a inspeção periódica no plantio para detecção da doença na sua fase inicial, e aplicação de fungicida à base de Tridemorph nas partes afetadas.

#### 7. Doenças da Raiz:

Ainda sem importância no Brasil, mas se tem registros de alguns casos no Pará, Amazonas e Bahia.

As principais doenças com seus respectivos agentes causadores são:

- Podridão Branca - causada pelo fungo Rigidoporus lignosus;
- Podridão marrom - causada pelo fungo Phellinus noxius;
- Podridão vermelha - causada pelo fungo Ganoderma pseudoferrum

Normalmente as doenças de raízes ocorrem a partir do 2º ano. Recomenda-se inspeção 4 vezes por ano para detectar a doença que pode ser pela parte aérea e verificando diretamente o sistema 'radicular. O fungicida recomendado para tratamento de doenças 'da raiz é à base de Tridemorph