

## **2. Doenças da cultura da castanheira-do-brasil**

*Fernando Carneiro de Albuquerque*

### **Introdução**

A castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K.), denominada anteriormente de castanheira-do-pará, é de exploração extrativa em toda a Amazônia brasileira. São recentes os trabalhos de pesquisa visando à implantação de culturas dessa espécie vegetal. Após a implantação de cultivos objetivando o aumento de produtividade surgiram algumas doenças ocasionadas por fungos. No entanto, até o momento, essas doenças não tem causado prejuízos capazes de limitar a cultura (Ferreira, 1989).

### **MANCHA PARDA DAS FOLHAS**

A doença foi constatada em 1960 (Albuquerque, 1960a). Não se têm notícias de ocorrência dessa doença em castanhais nativos. Em pequenos plantios feitos nos municípios de Belém, Tomé-Açu, Capitão Poço e Tailândia a doença tem sido facilmente detectada. Devido a infecção ocorrer em folhas maduras e não ocasionar a queda prematura, a planta não chega a ser prejudicada no seu desenvolvimento e frutificação. Existe a possibilidade do aumento da população do hospedeiro concorrer para a intensificação da quantidade de estruturas infectivas do patógeno, aumentando os índices de infecção e tornando a doença mais severa.

## Sintomas

No início observam-se pontuações amarelas nas duas faces da folha. Evoluem para lesões necróticas marrons pardacentas, variando de 0,5 a 1,0 cm de diâmetro, sempre contornadas por um halo amarelo de transição. Na face superior da folha, a tonalidade da área necrosada das lesões, torna-se mais distinta. Observam-se lesões isoladas ou coalescentes, desenvolvendo-se em qualquer parte do limbo (Fig. 2.1). As hifas penetram por entre as células afetando o parênquima paliçádico e lacunoso e destruindo os plastídios.

## Etiologia

A doença é causada pelo fungo *Cercospora bertholletiae* Albuquerque. Em cortes histológicos verifica-se que principalmente próximo à epiderme inferior, as hifas podem se aglomerar formando bulbilhos, onde se inicia a formação de hifas produtivas do fungo. Os conidióforos têm acesso ao exterior, através dos estômatos. Os conídios desenvolvem-se externamente, nas extremidades dos conidióforos. Embora a esporulação seja mais intensa na face inferior do limbo, é comum o desenvolvimento de conídios sobre conidióforos que surgem na epiderme superior. Os conidióforos são septados, escuros, curtos, simples, medindo  $12\ \mu\text{m} - 48\ \mu\text{m} \times 4\ \mu\text{m}$ . Os conídios são cilíndricos com extremidade aguçada, escurecidos, com três a cinco septos, medindo de  $28\ \mu\text{m}$  a  $64\ \mu\text{m}$ . Obtém-se com facilidade culturas do fungo a partir de esporos, porém, sem capacidade de esporular, no meio de batata-dextrose-ágar. Não foram constatadas estruturas do estágio perfeito

## Controle

A maioria dos plantios de castanheira-do-brasil tem sido feitos em pequenas áreas. Nessas condições a doença não tem ocasionado epidemias capazes de prejudicar economicamente a produtividade. Não tem sido necessário recorrer a aplicações de fungicidas para reduzir os índices de infecção. No entanto,



**Fig. 2.1** Lesões pardo-avermelhadas em folhas de castanheira-do-brasil causadas por *Cercospora bertholletiae*.

para o bom desenvolvimento da planta, em face da enfermidade, recomendam-se aplicações de doses de formulações adequadas de fertilizantes. O estabelecimento de plantios geneticamente uniformes através da propagação por enxertia de clones suscetíveis, poderá, no futuro, contribuir para aumentar o nível de inóculo e o aparecimento de epidemias. Nesse caso, pulverizações com produtos químicos eficientes para controlar a doença como mancozeb (3 a 5 g/l), fungicida cúprico (3 a 5 g/l) ou benomyl (1 g/l) do produto comercial devem ser recomendadas.

## REQUEIMA DAS FOLHAS E MORTE DOS ENXERTOS

A doença foi constatada em 1972, causando a morte de enxertos em mudas sob condições de viveiro (Albuquerque *et al.*, 1972a). O plantio das mudas destinadas a porta-enxertos foi feito diretamente no solo, em área de campo, em cultivo com espaçamento reduzido. Alguns anos depois constatou-se sob condições de umidade elevada, que a doença pode ocasionar requieima das folhas (Albuquerque *et al.*, 1974).

### Sintomas

São observados tanto em enxertos novos como nas folhas de ramos das plantas mais desenvolvidas. Nos enxertos novos, se a moléstia atingir o broto guia no início do desenvolvimento, causa queima rápida e morte dos tecidos (Fig. 2.2). Muitas vezes as folhas morrem no estágio de desenvolvimento muito jovem, em que se encontram enroladas. Nas folhas abertas surgem lesões de aspecto oleoso, inicialmente de tonalidade escura, depois tornando-se necrosadas e adquirindo a cor parda. O tamanho das lesões depende da maturação, consistência e velocidade de crescimento do tecido hospedeiro. Nas folhas tenras de rápido crescimento, podem surgir lesões com cerca de 3 cm de diâmetro (Fig. 2.3).

### Etiologia

A doença é causada pelo fungo *Phytophthora hevea*. Esta espécie produz zoosporângios em meio de batata-dextrose-ágar (BDA) e cenoura-ágar (CA). São papilados, na maioria das vezes ovóides, podendo ser obopiriformes, irregulares, algumas vezes com duas papilas ou alongados com constrição na parte central, apresentando tamanho variando de 36  $\mu\text{m}$  - 52  $\mu\text{m}$  x 24  $\mu\text{m}$  - 38  $\mu\text{m}$ . Liberam grande quantidade de zoosporos em água, na presença de luz. Os pedicelos apresentam dilatações. Nas colônias jovens, nos meios de BDA e CA

desenvolvem com facilidade abundantes oósporos, variando de 24  $\mu\text{m}$  a 34  $\mu\text{m}$  de diâmetro. Possuem paredes espessas. Os anterídios produzidos no meio de cultura BDA são do tipo anfígeno típico. Em ágar-milho podem se desenvolver nas paredes laterais do oogônio.

## Controle

Em porta-enxertos formados sob condições de campo, no espaçamento definitivo de plantio ou desenvolvidos em sacos de plástico, sob condições de telado, a enfermidade não tem sido constatada. A infecção praticamente não ocorre em mudas enxertadas na época mais seca.



**Fig. 2.2** Morte de enxertos de castanheira-do-brasil causada por *Phytophthora hevea*, em porta-enxertos plantados diretamente no campo e com pequeno espaçamento.



**Fig. 2.3** Requeima da castanheira-do-brasil causada por *Phytophthora hevea*.

Duas aplicações semanais de fungicida à base de oxiclóreto de cobre a 3 g/l da formulação comercial estacionam o desenvolvimento da moléstia. Podem ser feitas aplicações de formulações mista, contendo metalaxyl mais mancozeb, utilizando 2g/l do produto comercial.

### PODRIDÃO DAS AMÊNDOAS

As amêndoas de castanheira-do-brasil podem ser infectadas por diversos microrganismos quando o período entre a coleta e o beneficiamento é longo ou quando as amêndoas são mantidas sob condições inadequadas de armazenamento. Quando infectadas, as amêndoas apresentam alterações no

aspecto, odor e sabor. Dentre esses microrganismos, o mais prejudicial à comercialização é o *Aspergillus flavus*, por produzir um conjunto de substâncias tóxicas denominadas aflatoxinas. Estes produtos são metabólitos secundários os quais podem acarretar distúrbios à saúde das aves, podendo ser cancerígeno para ratos e, provavelmente, para seres humanos (Ainsworth, 1971). O controle deve ser feito através da coleta imediata após a queda dos frutos, beneficiamento imediato e armazenamento sob condições de baixa umidade e temperatura adequada, para evitar o desenvolvimento do fungo que produz a aflatoxina