

## DOENÇAS DA MACADÂMIA

### Ivan Herman Fischer

Eng. Agr., Dr., PqC do Polo Regional Centro Oeste/APTA

[ihfische@apta.sp.gov.br](mailto:ihfische@apta.sp.gov.br)

### Marcos José Perdoná

Eng. Agr., Dr., PqC do Polo Regional Centro Oeste/APTA

[marcosperdona@apta.sp.gov.br](mailto:marcosperdona@apta.sp.gov.br)

### Juliana Cristina Sodário Cruz

Eng. Agr., Dr.<sup>a</sup>, PqC do Polo Regional Centro Oeste/APTA

[cruzjcs@apta.sp.gov.br](mailto:cruzjcs@apta.sp.gov.br)

A noz macadâmia tem grande potencial de mercado no Brasil e os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, sul de Minas Gerais, leste de Mato Grosso do Sul e oeste do Paraná apresentam condições favoráveis para o seu cultivo (Schneider et al., 2012).

Devido ao recente cultivo da noz macadâmia no país, poucos são os estudos de danos causados por doenças. Dentre as citadas com relativa frequência, destacam-se a antracnose e a podridão radicular de *Phytophthora*. Em outros países, como Austrália e África do Sul, merecem destaque também a seca de flores de *Botrytis* e a mancha do fruto de *Pseudocercospora*.

- **ANTRACNOSE** - causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, é considerada uma importante doença em viveiros situados em áreas úmidas, afetando, além das folhas, as inflorescências e os frutos (Dierberger & Marino Netto, 1985).

Os tecidos doentes apresentam manchas marrom-escuras que se expandem, podendo se unir e cobrir toda a superfície da folha ou do fruto. As inflorescências e frutos verdes atacados secam e permanecem na árvore de um ano para o outro, enquanto os maduros podem cair prematuramente, comprometendo sua qualidade. A ocorrência da doença é favorecida pelas injúrias de pragas, como ácaros e tripses.

O controle resume-se na poda de limpeza com a destruição dos galhos e ramos doentes e controle de pragas. Variedades selecionadas demonstraram, nas condições do Estado de São Paulo, uma considerável resistência à antracnose (Dierberger & Marino Netto, 1985). Os trabalhos de melhoramento no Brasil foram iniciados no IAC com o plantio de macadâmias provenientes do Hawaii Agricultural Experiment Station (HAES). Hoje, estes dois centros são responsáveis por produzir as cultivares mais utilizadas em nosso país: HAES 344, HAES 660, HAES 741, HAES 816 e IAC 121, IAC 4-12B, IAC Campinas B, IAC 9-20 e IAC 4-20 (Garbelini, 2009).

Na Austrália, quando ocorrem ataques mais sérios, recomendam-se pulverizações periódicas com fungicidas, procurando atingir o interior da copa. Fungicidas cúpricos, mancozeb e benzimidazóis são considerados eficientes, entretanto, até o momento não existem agrotóxicos registrados para uso na cultura da macadâmia no Brasil.

- **PODRIDÃO RADICULAR** – causada principalmente por *Phytophthora cinnamomi*, a doença costuma ser mais importante em solos mal drenados, porém, ocorre com relativa frequência mesmo em áreas bem drenadas.

Os sintomas típicos são o amarelecimento foliar, a desfolha da planta e conseqüentemente a morte desta, resultado do apodrecimento da região radicular e do colo. Sobre as lesões na base do tronco pode ocorrer a liberação de goma.

Previne-se a doença evitando-se o plantio em solos sujeitos ao encharcamento, o afogamento do colo no plantio das mudas, a irrigação em excesso e ferimentos no caule e sistema radicular da planta. Em áreas com histórico da doença, recomenda-se pulverizar o tronco com calda bordalesa e aplicação foliar de fosfito de potássio.

Sintomas na parte aérea da planta, semelhantes à podridão radicular de *Phytophthora*, causados pelos fungos *Armillaria luteobubalina* e *Kretzschmaria clavus* e pela bactéria

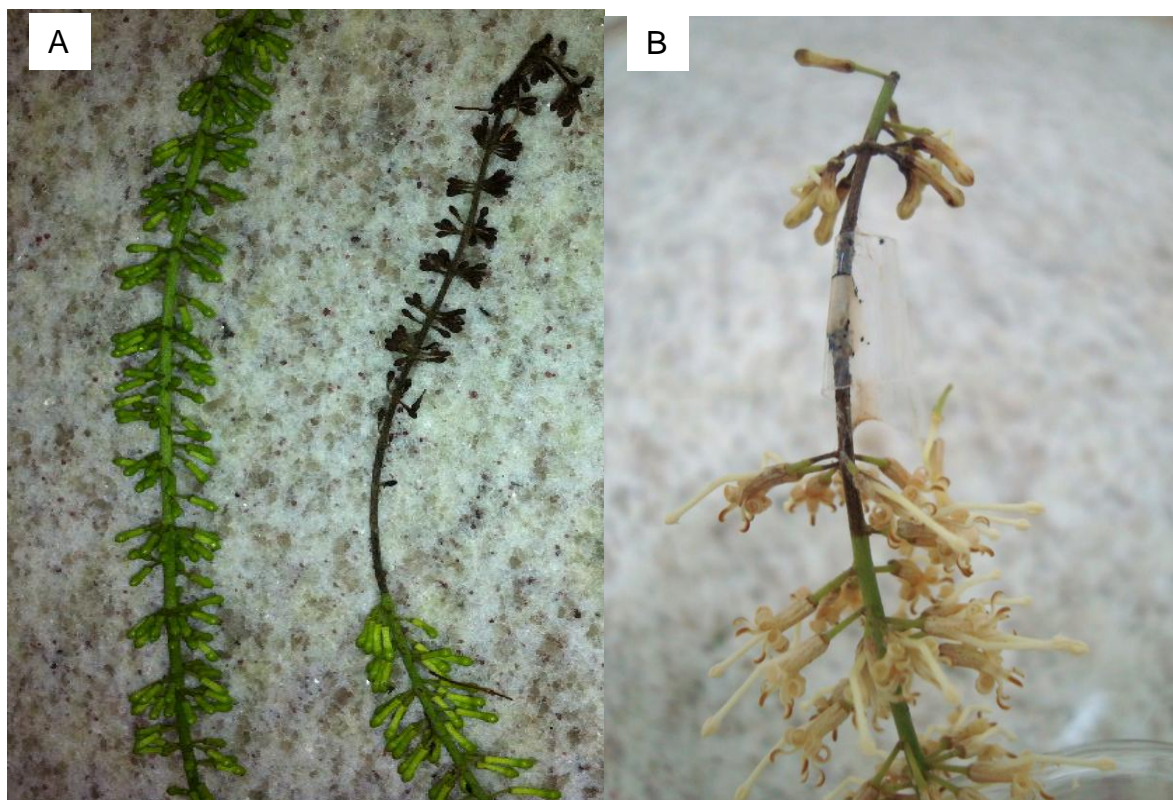
*Raustonia solanacearum*, foram relatados em outros países, como Austrália (Gallagher et al., 2003).

- **SECA DE FLORES** – causada principalmente pelo fungo *Botrytis cinerea*. Relatos no Havaí atribuem redução de até 30% na produção em decorrência da doença (Farmer's Bookshelf, 2013), sendo a esta favorecida por períodos chuvosos e temperaturas amenas (10-20°C) durante a floração.

A infecção ocorre através dos botões florais, flores e ráquis do racimo floral. Os tecidos doentes adquirem coloração marrom escura, com um recobrimento cinza, constituído pelas estruturas do patógeno. A completa destruição do racimo pode ocorrer em condições favoráveis à doença.

Como medidas preventivas à ocorrência da doença, preconiza-se evitar o plantio adensado e realizar podas visando o maior arejamento das plantas. Na Austrália recomendam-se pulverizações com fungicidas registrados, quando necessário.

Estudos recentes realizados na APTA Regional Centro Oeste não identificaram *B. cinerea* como responsável pelos sintomas em racimos florais (Figura 1A), em pomares paulistas e mineiros. Isolados do patógeno reproduziram os sintomas da doença em inoculações realizadas em racimos sadios (Figura 1B), em condições de laboratório e estudos estão em andamento, visando a identificação do patógeno.



Fonte: Cruz, J.C.S.

Fonte: Fischer, I.H.

**Figura 1.** Racimos florais de macadâmia sádio (esquerda) e doente (direita), decorrente de infecção natural (A) e após a inoculação do patógeno (B).

- **MANCHA DO FRUTO** – causada pelo fungo *Pseudocercospora macadamiae*, constitui uma das mais importantes doenças na Austrália, único país onde a mesma ocorre. Na ausência de controle causa abortamento precoce dos frutos e os danos podem superar os 40% na produção (Mayers, 1998).

Os sintomas iniciais são manchas inicialmente amareladas e com halo difuso nos frutos, adquirindo coloração cinza-marrom, de 5 a 10 mm de diâmetro. Apesar de não afetar internamente o fruto, endocarpo e amêndoa (embrião), os frutos infectados caem prematuramente, comprometendo sua qualidade.

O controle é preventivo, através de podas, visando aumentar a aeração no interior da copa e pulverizações com fungicidas registrados no início da frutificação, em áreas com histórico da doença. Entretanto, uma vez que as lesões são evidentes nos frutos, as pulverizações dificilmente controlam a doença.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada à importância crescente da cultura da macadâmia no Brasil, atenção especial deve ser dirigida ao manejo fitossanitário, uma vez que as doenças podem comprometer a qualidade e a quantidade dos frutos. Informações científicas são escassas nas condições brasileiras de cultivo e estudos são necessários visando identificação de doenças, seus reais danos à cultura e as medidas de manejo mais adequadas a serem recomendadas.

## REFERÊNCIAS

DIERBERGER, J.E.; MARINO NETTO, L. **Noz macadâmia**: uma nova opção para a fruticultura brasileira. Sao Paulo: Nobel, 1985. 120p.

*FARMER'S BOOKSHELF. Macadamia. [S.l.:s.n], 2013. Disponível em:*

*<<http://www.ctahr.hawaii.edu/fb/macadami/macadami.htm>>. Acesso em: 15 out. 2014.*

GALLAGHER, E.; O'HARE, P. STEPHENSON, R.; WAITE, G. **Macadamia problem solver and bug identifier**. Nambour: Department of primary industries, 2003. 213p.

GARBELINI, R.C.B.S. **Reguladores vegetais na emergência e desenvolvimento de plantas de macadâmia (*Macadamia integrifolia* Maien e Betche)**. Tese Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 94 f. 2009.

MAYERS, P.E. **Epidemiology and control of husk spot of macadamia**. Australian Macadamia Society News Bulletin, Lismore, v.25, n.1, p.59-64, 1998.

SCHNEIDER, L.M.; ROLIM, G.S.; SOBIERAJSKI, G.R.; PRELA-PANTANO, A.; PERDONÁ, M.J. **Zoneamento agroclimático de noqueira-macadâmia para o Brasil**. *Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.34, n.2, p.515-524, 2012.*