Atas do Simpósio sôbre a Biota Amazônica
Vol. 4 (Botânica): 61-66 — 1967

A PATOLOGIA VEGETAL NA AMAZÔNIA

F. C. ALBUQUERQUE
Instituto de Pesquisas e Experimentação
Agropecuárias do Norte, Belém, Pará

Trabalhos de eminentes micologistas constituíram a base do estudo da Fitopatologia na Região Amazônica. Em 1904 P. HENNINGS descreveu o fungo que causa a Queima das Fôlhas da Seringueira. Ao estágio perfeito do patógeno propôs a denominação de *Dothidella ulei* P. Henn. Classificou uma das formas imperfeitas como *Aposphaeria ulei* P. Henn.

Êste pesquisador, considerado o mais ativo investigador da micoflora brasileira, escreveu vários artigos tratando da flora micológica dos trópicos para a revista Hedwigia. Dentre os fungos descritos, vários foram coletados na Amazônia.

A forma conidial do fungo foi descrita por KUJIPER, sob a denominação de *Fusicladium macrosporum* Kujiper.

O agente etiológico do Mal das Fôlhas da Seringueira foi revisto por STAHEL em 1917. Propôs o nôvo gênero *Melanopsammopsis,* atribuindo ao fungo a nova denominação de *M. ulei* (P. Henn.) Stahel. Considerou sinonímia tôdas as denominações anteriores atribuídas ao patógeno: *Dothidella ulei* P. Henn.; *Aposphaeria ulei* P. Henn.; *Fusicladium macrosporum* Kujiper; *Passalora haveae* Massee; *Scolicotrichum* (= Scolecotrichum) Griffon et Maublanc.

Nos trabalhos de Fitopatologia o nome específico *Dothidella ulei* P. Henn. continua sendo o mais empregado.

Os primeiros ensaios experimentais relacionados com a Queima das Fôlhas da Seringueira, indicaram que as medidas adequadas ao contrôle da moléstia, só poderiam ser atingidas mediante o estabelecimento de um programa de pesquisas a longo prazo, com a finalidade de selecionar clones resistentes à enfermidade. Após os repetidos insucessos para implantação de seringais de cultivo racional na Amazônia nos anos de 1930-1940, foram iniciados os estudos visando supe-

rar o principal obstáculo que retarda o desenvolvimento e diminui a produção das seringueiras em plantio uniforme.

LANGFORD, em 1943, experimentou fungicidas visando o contrôle da enfermidade, em parcelas experimentais. Cultivou pela primeira vez o fungo patogênico em meio sintético. Propôs métodos para selecionar clones de *Hevea* resistentes à Queima das Fôlhas, baseados em sistema de classificação, compreendendo 10 classes de acôrdo com a resistência e suscetibilidade da planta. Êstes métodos são ainda adotados em várias Instituições de Pesquisas.

Desde a fundação, o Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte tem se dedicado ao estudo do contrôle das enfermidades da seringueira, dando ênfase às medidas que visam debelar a Queima das Fôlhas. Em trabalhos de melhoramento, vários clones de *Hevea* já foram selecionados como resistentes e produtivos. Assim a seringueira já pode ser cultivada de modo econômico nas regiões onde a moléstia ocorre.

Estudos recentes relacionados com a fisiologia e variação genética do fungo *Dothidella ulei* estão em andamento.

STAHEL contribuiu com outro valioso trabalho para o estudo de enfermidades de culturas tropicais. Trata-se da determinação da natureza da causa da Vassoura de Bruxa do Cacau, moléstia muito prejudicial à cultura na Região Amazônica. Em 1957, BAKER & HOLLIDAY fizeram estudo detalhado da enfermidade, ressaltando o contrôle por meio de clones resistentes. Resistência obtida em uma série de trabalhos, compreendendo inclusive viagens ao Alto Amazonas para coleta de cacau nativo portador dos gens dominantes de resistência. A Vassoura de Bruxa causada pelo fungo *Marasmius perniciosus* Stahel, ataca várias espécies de *Theobroma*. Ensaios experimentais demonstraram que a *Theobroma grandiflorum* (Spreng.) Schum. constitue fonte de inóculo à disseminação da Vassoura de Bruxa do Cacau.

Na Amazônia, outras enfermidades atacam as culturas do cacau e da seringueira, prejudicando a produção.

Entre as enfermidades bacterianas, a Murcha Bacteriana das Solanáceas, tem ocasionado prejuízos sérios ao agricultor amazônida, por provocar perdas totais em plantios de tomates. Os danos podem ser reduzidos mediante o emprêgo de solanácea nativa *Solanum* sp. (jurubeba) resistente como porta-enxêrtos e rotação de culturas.

Moléstias de virus já foram constatadas em citros (Tristeza dos Citros), feijão (Mosaico) Capim pangola (Enrolamento e Queima das

Fôlhas) malvaceae (Mosaico Infeccioso das Malváceas).

Já foram feitas referências sôbre nematódios patogênicos. Estão ainda restringidas a espécies do gênero *Melcidogyne,* que acarretam as Galhas de Raízes, a *Aphelenchoides cocophilus* (Cobb) Goodey, 1933 agente do Anel Vermelho do Coqueiro (*Cocos nucifera L.*) e do Dendê (*Elaeis guineensis* Jacq.) e a *Rhadinaphelencus cocophilus* Cobb. associada ao Mal das Fôlhas Curtas do coqueiro e do dendê.

Poucos anos após a fundação do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte, organizou-se nesta Instituição, o setor de Fitopatologia. Iniciaram-se estudos relativos às enfermidades de maior importância à agricultura regional. DANTAS relatou os resultados obtidos em ensaios visando obter conhecimentos mais seguros sôbre moléstias da seringueira, cacau, bananeira, mandioca, tomate e diversas leguminosas de cobertura. Fêz detalhado estudo sôbre a Mancha Parda das Fôlhas da Bananeira. Da Amazônia, esta enfermidade disseminou-se para outras regiões do Brasil. Atualmente constitui obstáculo de ordem econômica à cultura da bananeira no litoral paulista.

Outros estudos contribuíram para demonstrar a importância do contrôle das moléstias de plantas cultivadas no aumento da produção por área. GORENZ dedicou-se aos trabalhos de seleção de clones de seringueira resistentes à Queima das Fôlhas e aos estudos das enfermidades da pimenta do reino causadas por carências de elementos nutritivos.

Recentemente foram determinados os agentes etiológicos da Mancha Parda das Fôlhas da Castanheira do Pará e da Antracnose do Guaraná. Esta enfermidade vem ocasionando perdas elevadas em guaranazais no município de Maués e em outras localidades do Estado do Amazonas.

A Pimenta do Reino (*Piper nigrum* L.), no Estado do Pará, é atacada por duas moléstias que podem reduzir a produção a ponto de torná-la anti-econômica. Denominam-se Queima do Fio das Fôlhas e Podridão das Raízes e do Pé da Pimenta do Reino. Esta, em determinadas condições, pode dizimar por completo um pimental. Dos fungos isolados das raízes e base do caule de pimenteiras atacadas, dois mostraram-se patogênicos. A forma *Fusariaum solani* f. *piperi* e a espécie *Phytophthora palmivora* Butl. quando levadas a tecidos sadios de pimenta do reino, causaram podridões. Resta verificar qual dos organismos vem ocasionando maiores prejuízos aos pimentais da Planície Amazônica. Sabe-se que no Oriente e em Pôrto Rico o fungo *Phytophthora palmivora* tem

sido responsável por prejuízos graves em culturas de pimenta do reino. Também deve ser avaliada a ação conjunta dos dois fungos, tendo em vista que estruturas das formas patogênicas de fungos do gênero *Fusarium* podem permanecer viáveis no solo por muito tempo. O espaço de tempo para o replantio em solos infestados com clamidosporos de *Fusarium solani* f. *piperi* deveria ser mais longo que nas áreas onde a morte das pimenteiras fôsse devida ao ataque exclusivo de *Phytophthora palmivora.*

As condições do ambiente na Região Amazônica favorecem o alastramento de enfermidades. É durante a estação mais chuvosa, janeiro a junho, em que o teor de umidade eleva-se tanto no ar atmosférico como no solo, que os prejuízos tornam-se mais acentuados. Verifica-se que o ataque da Queima das Fôlhas da Seringueira e da Queima do Fio das Fôlhas da Pimenta do Reino, iniciando-se nos primeiros meses da estação chuvosa, intensifica-se até quase o fim do inverno. Com a diminuição das chuvas, a intensidade de ataque decresce de modo quase repentino. Devido às condições favoráveis do meio ambiente à disseminação das moléstias causadas por fungos, quase tôdas as espécies vegetais de cultura econômica, na Amazônia, são prejudicadas no seu desenvolvimento e produção. Como exceções destacam-se a juta e a malva. Os plantios de malva nas zonas de cultivo têm se desenvolvido sempre sadios. As plantações de juta, por vêzes, são atacadas de enfermidades de pouca importância que ainda não chegaram a influir no rendimento econômico da cultura.

DANTAS, em 1945, iniciou a catalogação de fungos da Amazônia, dando ênfase aos patogênicos. O Herbário Micológico da Seção de Fitopatologia do I.P.E.A.N. conta atualmente com 1.086 amostras, estando a maioria das espécies determinadas. Dos fungos coletados alguns já foram descritos.

Levando-se em consideração a importância econômica, sobressaem moléstias de plantas cultivadas na Amazônia que necessitam de estudos mais aprofundados:

Moléstia	*Agente etiológico*
Queima das Fôlhas da Seringueira	*Dothidella ulei*
Vassoura de Bruxa do Cacau	*Marasmius perniciosus*
Murcha Bacteriana das Solanáceas	*Pseudomonas solanacearum*
Podridão das Raízes e do Pé da Pimenta do Reino	*Phytophthora palmivora*
Podridão das Raízes do Abacateiro	*Fusarium solani* f. *piperi*

Bruzone do Arroz	*Phytophthora cinnamomi*
Ferrugem do Milho	*Piricularia oryzae*
Podridão Vermelha do Côlmo da Cana-de-Açúcar	*Puccinia polysora*
	Physalospora tucumanensis
Tristeza dos Citros	*Viros*
Podridão do Pé dos Citros	*Phytophthora parasitica*
Ferrugem do Milho	*P. citrophthora*
Murcha do Amendoim	*Sclerotium rolfsii*

SUMÁRIO

A experiência acumulada já deixou bem clara a importância primordial dos estudos fitopatológicos, a fim de remover obstáculos gravíssimos à produção de quaisquer matérias-primas de origem vegetal na Amazônia.

Entre as moléstias mais graves, por causa de seus efeitos econômicos negativos sobressaem as seguintes: Queima das Fôlhas da Seringueira (*Dothidella ulei*), Vassoura de Bruxa do Cacau (*Marasmius perniciosus*), Murcha Bacteriana das Solanaceas (*Pseudomonas solanacearum*), Podridão das Raízes e do Pé da Pimenta do Reino (*Phytophthora palmivora, Fusarium solani* f. *piperi*), Podridão das Raízes do Abacateiro (*Phytophtora cinnamomi*), Bruzone do Arroz (*Piricularia oryzae*), Ferrugem do Milho (*Puccinia polysora*).

Quanto às suas causas sobressaem as moléstias condicionadas por fungos, bactérias e virus; existem também doenças produzidas por nematoides e moléstias de carência, de caráter não-infeccioso, causadas por deficiências de nutrição mineral.

Naturalmente as providências de combate dêsses vários tipos de moléstias envolvem medidas diferentes. Quanto às moléstias de carência é muito urgente o estabelecimento de um núcleo local de pesquisas de fisiologia da nutrição mineral de plantas.

Quanto às moléstias infecciosas sente-se cada vez mais a necessidade de estudos microbiológicos e micológicos aprofundados sôbre a biologia dos respectivos agentes etiológicos. Êsses estudos precisam correr parelhos com os trabalhos de melhoramento, que constituem uma outra linha de ataque, visando a obtenção de classes ou variedades resistentes das plantas cultivadas. Um aspecto importante dessas 2 linhas de trabalho, que nunca se poderá sublinhar suficientemente, está em que se trata de atividades permanentes, pois, uma vez obtido um resultado fa-

vorável, sabemos que a evolução do patógeno não pára e consegue eventualmente agredir à nova forma resistente.

Um dos locais em que tais pesquisas encontrarão seu ambiente natural é o Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuárias do Norte, em Belém, onde vem sendo estudada a queima das fôlhas da seringueira, assim como moléstias do cacau, da bananeira, da mandioca, do tomate, de diversas leguminosas de cobertura, da castanha-do-pará e da pimenteira do reino.