

Vol. 10

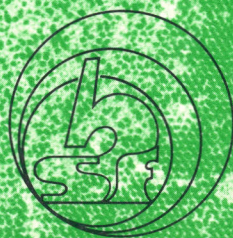
Junho/85

ISSN 0100-4158

N.º 2

639.05  
R544

# FITOPATOLOGIA BRASILEIRA



FITOPATOLOGIA BRASILEIRA

v.10, n.2, Junho, 1985



CPATU-1396-53

BRASÍLIA-BRASIL

REVISTA OFICIAL  
da  
SOCIEDADE BRASILEIRA de FITOPATOLOGIA



Filipinas, "Dasheen mosaic virus" em taioba procedente da Flórida, U.S.A.; um potyvirus em batata doce procedente de Louisiana, U.S.A.; "Clover yellow mosaic virus" em trevo procedente de Washington, U.S.A.; vírus do mosaico da soja em soja, e ainda um vírus de etiologia desconhecida em vários acessos de Phaseolus spp.; do "U.S. Bean Collection" de Washington, U.S.A.

O germoplasma contaminado com patógenos exóticos é sistematicamente destruído, exceção feita nos casos em que o material é altamente importante e de difícil reaquisição. Nestes casos somente as plantas com sintomas são destruídas e as demais mantidas em quarentenários para limpeza e multiplicação. A liberação do germoplasma somente ocorre quando após realizados os testes de detecção, constata-se a ausência de qualquer patógeno ou pragas.

A termoterapia associada à cultura de tecidos têm sido usada na tentativa de eliminar a presença de vírus em material infectado.

## COLOQUIO DE MICOLOGIA

### EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE Fusarium moniliforme var. subglutinans em abacaxi

ARISTOTELES PIRES DE MATOS

EMBRAPA/CNPMF, CAIXA POSTAL 007 - 44380 CRUZ DAS ALMAS - BA

A fusariose do abacaxi, causada pelo fungo Fusarium moniliforme var. subglutinans, constatada no Brasil em 1964, constitui um dos fatores limitantes à abacaxicultura brasileira. Este patógeno é capaz de infectar todas as partes da planta incitando sintomas como curvatura do ápice do talo, encurtamento do talo, formato de taça, alterações na roseta foliar, morte do ápice do talo, enfezamento e clorose. O sintoma característico da fusariose, contudo, é a exsudação de goma na região infectada. Os prejuízos causados por F. moniliforme var. subglutinans podem atingir níveis superiores a 60% na produção de frutos, a depender da região produtora e da época de produção dentro de uma mesma região. A forma mais importante de disseminação do patógeno é através de mudas infectadas, principais veículos de disseminação a longas distâncias. A dispersão do patógeno dentro de um mesmo plantio tem sido atribuída à ação do vento, salpicos de chuva e a insetos vetores, tais como a abelha arapuá (Trigona spinipes), os coleópteros Lagria villosa e Bitoma sp. e os ácaros Dolichotetranychus floridanus e Steneotarsonemus ananas.

As medidas comumente recomendadas para controlar a fusariose do abacaxi consistem na seleção e tratamento de mudas, erradicação das plantas doentes e pulverização das inflorescências em desenvolvimento com benomyl (250 g p.a./ha), thiabendazol (250 g p.a./ha) ou captafol (700 g p.a./ha), no entanto, a eficiência do controle químico da fusariose tem sido errática a nível de produtor.

A utilização de mudas sadias, obtidas por secção do talo, para a instalação de plantios, constitui uma das medidas mais eficientes de controle da fusariose. Níveis bastante reduzidos da doença nos frutos tem sido obtido quando o desenvolvimento da inflorescência ocorre em períodos de baixa pluviosidade, portanto desfavoráveis à incidência da doença. A identificação de resistência à fusariose tem se constituído numa linha de pesquisa bastante promissora, na busca de meios de controle da doença.

RECENTES PROGRESSOS NO ESTUDO DA ANTRACNOSE DO GUARANÃ. Maria de Lourdes R. Duarte, CPATU/EMBRAPA, C.Postal 48, 66000 Belém, PA. Recent progresses on the study of the guaraná anthracnosis.

O guaraná (Paullinia cupana var. sorbilis Mart.Ducke) é uma planta trepadeira que habita o sub-bosque da floresta amazônica. Foi inicialmente usado para consumo no Est. Amazonas, principalmente no mun. Maués, que até a década dos 70 caracterizava-se por uma exclusividade quase absoluta da produção do guaraná.

O reconhecimento das qualidades farmacológicas e industriais do guaraná ensejou a ampliação da demanda do produto. Ofertas de crédito incentivaram as tentativas da racional

lização da cultura através da ampliação da área plantada e do aumento da produtividade. Estima-se que a área plantada com guaraná, no Brasil, seja de ca. 12.000ha e destes, 9000 encontram-se em Maués. O restante acha-se plantado em Uruará, Barreirinha, Manacapuru, Altazes e Benjamin Constant, Est. Amazonas; Alenquer, Parintins, Altamira, Tome-Açu e Beneditos, Est. Pará; Cruzeiro do Sul, Est. Acre; Guajarã Mirim e Ouro Preto, Est. Rondônia; Alta Floresta, Juínas e SINOP, Est. Mato Grosso; Taperoá, Ituberá, Camamu, Ilha e Canavieiras, Est. Bahia.

O sistema de monocultivo, a predominância de tipos decumbentes e a falta de tratamentos culturais adequados têm contribuído para o surgimento de doenças, destacando-se como a mais importante, sob o ponto de vista econômico, a antracnose causada por *Colletotrichum guaranicola* Albuquerque.

Acredita-se que a antracnose seja endêmica nas zonas de origem do guaraná, principalmente em Maués. O estímulo ao monocultivo em áreas extensas e contíguas desencadeou epidemias severas por volta de 1959, quando observou-se um altastramento generalizado da doença no mun. Maués. Nos dias atuais, o patógeno encontra-se presente em todas as zonas produtoras do Est. Amazonas, onde é muito mais freqüente e a doença, mais severa. Nos estados do Acre, Rondônia e Bahia ocorre em índices menos elevados. Ainda não foi relatada em Mato Grosso. O Est. Pará, embora apresente características climáticas semelhantes, o índice de incidência é muito baixo. Acredita-se que este baixo nível deva-se aos trabalhos pioneiros de seleção massal de material genético com alto nível de resistência e boa produtividade, feito em 1950 por pesquisadores do Instituto Agrônomo do Norte e introduzido em Belém no mesmo ano.

As perspectivas de solução do problema através da identificação de indivíduos com resistência horizontal não são promissoras devido à alta variabilidade genética existente na população de guaranazeiro no Brasil e, à evolução simultânea do hospedeiro e do patógeno.

O fungo infecta os folíolos, folhas juvenis, frutos e ramos. Nos folíolos com cutícula mais espessa, o processo infeccioso inicia por pontuações negras que progridem rapidamente resultando em manchas maiores, escuras dando ao folíolo uma forma distorcida e aspecto de queimado. Nesta fase, os folíolos caem prematuramente, ficando os ramos novos desprovidos de folhas. Não se observou ainda, morte descendente dos ramos, em consequência da penetração do fungo. Quando a cutícula dos folíolos é menos espessa, surgem as pontuações negras que crescem rapidamente originando manchas irregulares que "escorrem" pela lâmina foliar, queimando rapidamente o folíolo e provocando distorções e queda prematura. Nas folhas de desenvolvimento intermediário, as lesões são circulares, marrom-avermelhadas com halo amarelo. Pode haver coalescência, quando ocorrem penetrações contíguas, mas, comumente, são isoladas. Estes dois tipos de manifestação de sintomas causam confusão, sugerindo a existência de dois patógenos afetando a planta, conjuntamente. Nas folhas maduras não foram observadas infecções recentes. Em plantas muito susceptíveis pode ocorrer a proliferação de ramos na bifurcação da haste principal, o que dá um aspecto de envassouramento à planta. Em condições de alta umidade, o fungo pode penetrar nos frutos provocando manchas negras, quase circulares, comprometendo apenas a polpa.

A doença é causada pelo fungo *Colletotrichum guaranicola*, descrita por Albuquerque em 1960. Os acérvulos são desprovidos de setas, formados subepidemicamente e, originando massas de esporos róseas espalhadas próximas à abertura da frutificação. Os esporos têm forma irregular, tendendo para a cilíndrica, medindo 4-8 x 4-6  $\mu$ m e germinam 2 horas após a colocação em placas de Petri contendo agar-água a 2%, atingindo 100% de germinação quatro a quatro e meia horas após.

Testes de patogenicidade demonstraram que o fungo penetra 24 horas após a inoculação e os sintomas são visíveis 7 dias após. Além da penetração direta, através dos pressórios, o patógeno pode penetrar pelos estômatos. Os sintomas surgem 5 dias após se as plantas forem inoculadas por atomização, entre 9 e 11 horas, momento em que os estômatos estão totalmente abertos.

Isolamentos obtidos de diferentes plantações em Manaus, Maués e Belém, têm apresentado variações morfológicas. Alguns isolamentos são mais estáveis, outros apresentam, freqüentemente "saltões". As cepas que tendem a apresentar variações estão sendo estudadas para se constatar a presença ou não de raças do fungo e se estas variações são fenotípicas ou genotípicas.

No campo tem-se constatado que a disseminação de planta para planta é feita por respingos de chuvas, embora acredite-se que o vento tenha um papel preponderante na disseminação dos esporos. Há evidências de transmissão, embora em uma baixa taxa, através da semente. Isto explica a presença do fungo em áreas distantes, como o sul da Bahia,

pois a semente é o meio de propagação mais eficiente da planta. A importância da chuva no aumento da incidência da doença no campo foi comprovada experimentalmente, em diferentes sistemas de plantio. Os picos de incidência da doença estavam sempre correlacionados com a precipitação pluviométrica. Não foi notada evidente influência da umidade relativa do ar na propagação da doença.

Ensaio têm sido conduzidos a fim de se conhecer melhor a fisiologia do fungo para subsidiar os programas de controle químico e melhoramento genético. Sabe-se hoje que o fungo cresce melhor em meio de cultura batata-dextrose-agar, principalmente quando as colônias são mantidas em regime alternado de 12 h luz/12 h escuro. O crescimento e esporulação são afetados pelo pH do meio de cultura e as maiores taxas de crescimento e esporulação ocorreram em pH= 4,5 e 5,0.

O controle químico tem sido tentado através de ensaios em viveiros e de campo. Nos ensaios de viveiro, o fungicida Folpet apresentou menor índice de doença quando comparado com Benomyl, e o Captafol, mas, mesmo ocorrendo estas diferenças na quantidade da doença, as plantas testemunhas não apresentaram um índice elevado de doença, como era de se esperar. Considerando-se a alta variabilidade genética, plantas oriundas de reprodução sexuada deverão ser evitadas, dando-se preferência por aquelas resultantes de propagação vegetativa, cujas matrizes tenham reconhecida suscetibilidade ao patógeno. Os testes de campo devem ser repetidos, testando-se além de produtos químicos, equipamentos, épocas de aplicação e translocação dos produtos na planta, no caso dos sistemas.

Se na maioria das culturas se deseja ampliar a variabilidade genética do hospedeiro, a fim de aumentar as chances de obtenção de indivíduos resistentes à doença, e de boa produtividade, no guaraná, a alta variabilidade genética constitui um obstáculo na aceleração dos trabalhos de melhoramento, a nível celular. A nível de campo já foram selecionados indivíduos produtivos com boas características de resistência, indivíduos com resistência intermediária e altamente suscetíveis, além de tipos que apresentam resistência até o início da produção comercial, ou seja, aos cinco anos de idade, e que tornam-se suscetíveis após este período.

O ciclo de estudos sobre a antracnose tenderá no futuro, a atingir plenamente seus objetivos se todas as linhas de pesquisa forem desenvolvidas. A variabilidade fenotípica das colônias do fungo pode ser um indicativo da presença de raças fisiológicas na população do guaranazeiro. A identificação de raças, possível só na presença de hospedeiros diferenciais, está sendo dificultada por não existirem ainda, cultivares de guaranazeiros perfeitamente caracterizadas. Embora tenha havido um grande avanço nas pesquisas, há necessidade de se conhecer o modo de sobrevivência do fungo na ausência do hospedeiro, se a transmissão na semente ocorre dentro ou fora do embrião, a curva de dispersão diária dos esporos, o efeito de formas de nitrogênio na redução ou agravamento da doença, técnicas de manejo da cultura que reduzam a incidência no campo, áreas escape.

As pesquisas em andamento estão dando ênfase a determinação da época mais favorável ao desenvolvimento do patógeno e sua relação com os fatores climáticos, seleção de métodos de inoculação em larga escala, para subsidiar o programa de melhoramento genético, identificação de hospedeiros nativos, aspectos fisiológicos relacionados com exigências nutricionais do fungo, influência da idade da folha na suscetibilidade ao patógeno e efeito de variantes ambientais na sobrevivência, crescimento e reprodução.

#### ESTUDOS SOBRE MICORRIZAS VESÍCULO-ARBUSCULARES NO CEARÁ

ROGÉRIO TAVARES DE ALMEIDA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ C.P. 3038 -60.000 FORTALEZA,CE

A nutrição de elementos indispensáveis ao crescimento vegetal, especialmente o fósforo, em solos marginais, e o estudo das associações simbióticas envolvendo os fungos micorrízicos VA e plantas, notadamente as arbóreas, constituem problemas de maior interesse científico e econômico para a agricultura. A propósito, (Schenck, 1982, Methods and Principles of Mycorrhizal Research) afirma que um grande desafio para o futuro será a utilização das micorrizas para aumentar a produtividade em solos marginais, reduzindo o emprego de fertilizantes químicos, e concorrendo, assim, para uma menor dependência das práticas que utilizam energia na agricultura atual. Efeito benéfico às plantas - Além de aumen