



EMBRAPA
Ministério da Agricultura e Reforma
Agrária - MARA
Centro de Pesquisa Agroflorestal da
Amazônia Oriental - CPATU
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Cx. Postal 48 - 66240 - Belém, PA

Nº 157, fev./92, p.1-4

PESQUISA EM ANDAMENTO

CONTROLE INTEGRADO DA PODRIDÃO RADICULAR DA MANDIOCA NO ESTADO DO PARÁ

Eloisa Maria Ramos Cardoso¹
Maria do Socorro Andrade Kato¹
Luiz Sebastião Poltronieri¹
Chigeru Fukuda²
José Carlos Lozano³
Maria Iris Sampaio Melo⁴

As microrregiões Guajarina, Salgado e Bragançã, situadas no nordeste paraense, têm larga tradição na pequena produção agrícola. Entre as culturas mais expressivas para o mercado destaca-se a mandioca e seus produtos.

Em 1988 essas microrregiões participaram na pauta de produção de mandioca no Estado do Pará, com 44,68% atendendo mercados locais e exportando o excedente da produção para outros estados brasileiros.

No momento, a cultura da mandioca nessas microrregiões encontra-se ameaçada pela presença da podridão radicular causada pelos fungos dos gêneros Phytophthora e Fusarium, agravando dessa maneira, a situação precária da pequena produção agrícola. Embora ainda não se disponha de um diagnóstico sobre as reais perdas verificadas na produção dos últimos anos, estima-se que 30% das plantações de mandioca encontram-se afetadas. Em decorrência deste problema, há evidente desestímulo das famílias de pequenos produtores cujos recursos financeiros advêm, principalmente, da cultura da mandioca. Para minimizar os prejuízos, os agricultores vêm antecipando a colheita, evitando assim, que as raízes

¹ Eng.-Agr. M.Sc. EMBRAPA-CPATU. Caixa Postal 48. CEP 66001 - Belém, PA.

² Eng.-Agr. M.Sc. EMBRAPA-CNPq. Caixa Postal 07. CEP 44380 - Cruz das Almas, BA.

³ Eng.-Agr. Ph.D. CIAT. Apartado Aéreo 6713. Cali, Colômbia.

⁴ Eng.-Agr. EMATER-PA. Caixa Postal 7027. CEP 66001 - Belém, PA.

PA/157, CPATU, fev./92, p.2

atingam seu estado de maturação quando as perdas são mais significativas. Esta prática tem refletido na redução da farinha-de-mesa, seu principal produto de comercialização, e de fonte de renda dos pequenos produtores.

Objetivando estudar o comportamento desses fungos e formas de controle, foi selecionada em 1990 uma área no município de Santo Antonio do Tauá (microregião do Salgado), comunidade de Iracema, que no ano anterior tinha sido ocupada com mandioca, cuja produção de raízes foi toda comprometida pela podridão, constituindo-se uma área de alto potencial de inóculo desses fungos. O solo local é um Latossolo Amarelo de baixa fertilidade química e textura arenosa, característico das áreas de produção de mandioca do nordeste paraense.

A pesquisa vem sendo desenvolvida através do controle integrado, envolvendo experimentos de práticas culturais associadas ao tratamento químico das manivas e resistência varietal, assim espera-se obter um controle eficiente e econômico que possa ser usado pelos produtores das áreas atingidas.

Os trabalhos desenvolvidos em campo são os seguintes:

Experimento 1: Controle cultural da podridão radicular da mandioca

O experimento foi instalado sob um delineamento experimental de blocos ao acaso com 24 tratamentos e três repetições. Os tratamentos foram arranjos de forma fatorial em combinações entre um conjunto de práticas culturais envolvendo posição de plantio das manivas (horizontal e vertical), sistema de plantio (camalhões e raso) e tratamento químico das manivas antes do plantio. Este tratamento consiste na mistura dos fungicidas benomyl e fosetil-Al (60 g + 125 g/100 l H₂O). Todos estes tratamentos estão sendo testados em três cultivares, sendo duas já selecionadas pela pesquisa como resistentes à podridão de raízes (IM-158 e Amarela) e a testemunha local suscetível (Duquinha).

O espaçamento utilizado foi de 1 m x 0,60 m. Na Tabela 1 estão discriminados os tratamentos estudados.

Experimento 2: Rotação da mandioca com milho e caupi

Estuda-se o efeito dos sintomas da doença após a mandioca ser rotacionada com as espécies alimentares milho e caupi e o sistema de pousio por dois anos. As combinações dos tratamentos são mostradas na Tabela 2.

As espécies utilizadas foram: caupi - cultivar Br-3 Tracueteua; milho - cultivar Br-106; mandioca - cultivar Duquinha como suscetível e IM-175 como resistente.

PA/157, CPATU, fev./92, p.3

TABELA 1- Tratamentos estudados no experimento de práticas culturais de mandioca. Santo Antonio de Tauá-Pa. 1991.

Cultivar*	Sistema de plantio	Posição de plantio das manivas	Tratamento químico (fungicidas)**
IM-158	Camalhões	Vertical	C/fungicida
IM-158	Camalhões	Vertical	S/fungicida
IM-158	Camalhões	Horizontal	C/fungicida
IM-158	Camalhões	Horizontal	S/fungicida
IM-158	Raso	Vertical	C/fungicida
IM-158	Raso	Vertical	S/fungicida
IM-158	Raso	Horizontal	C/fungicida
IM-158	Raso	Horizontal	S/fungicida
Amarela	Camalhões	Vertical	C/fungicida
Amarela	Camalhões	Vertical	S/fungicida
Amarela	Camalhões	Horizontal	C/fungicida
Amarela	Camalhões	Horizontal	S/fungicida
Amarela	Raso	Vertical	C/fungicida
Amarela	Raso	Vertical	S/fungicida
Amarela	Raso	Horizontal	C/fungicida
Amarela	Raso	Horizontal	S/fungicida
Duquinha	Camalhões	Vertical	C/fungicida
Duquinha	Camalhões	Vertical	S/fungicida
Duquinha	Camalhões	Horizontal	C/fungicida
Duquinha	Camalhões	Horizontal	S/fungicida
Duquinha	Raso	Vertical	C/fungicida
Duquinha	Raso	Vertical	S/fungicida
Duquinha	Raso	Horizontal	C/fungicida
Duquinha	Raso	Horizontal	S/fungicida

* Cultivares: IM 158 e Amarela selecionadas como resistentes.

* Cultivar Duquinha - testemunha suscetível.

** Fungicidas (60 g benomyl + 125 g fosetil-Al/100 l H₂O).

TABELA 2- Tratamentos estudados no experimento de rotação de culturas durante quatro anos consecutivos. Santo Antonio de Tauá. 1991.

Cultivar	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
Testemunha*	Mandioca	Mandioca	Mandioca	Mandioca
Duquinha	Mandioca	Milho	Mandioca	-
Duquinha	Mandioca	Caupi	Mandioca	-
Duquinha	Mandioca	Pousio	Mandioca	-
Duquinha	Mandioca	Milho	Milho	Mandioca
Duquinha	Mandioca	Caupi	Caupi	Mandioca
Duquinha	Mandioca	Pousio	Pousio	Mandioca
Duquinha	Mandioca	Milho	Caupi	Mandioca
Duquinha	Mandioca	Caupi	Milho	Mandioca
IM-175**	Mandioca	Mandioca	Mandioca	Mandioca

* Testemunha - Cultivar local

** IM-175: cultivar resistente

Experimento 3: Resistência varietal em cultivares de mandioca

O experimento foi instalado em março de 1990 com o objetivo de estudar a resistência varietal de um grupo de 100 cultivares de mandioca do Banco de Germoplasma do CPATU, composto por cultivares locais e de outras regiões brasileiras, sendo incluídas as cultivares IM-158 e IM-230 selecionadas em Manaus como resistentes à podridão.

A primeira avaliação feita neste grupo de germoplasma permitiu a seleção de quatorze cultivares (Tabela 3) resistentes à podridão de raízes e com produção variando entre 7,7 e 17,2 t/ha.

TABELA 3- Dados de produção de raízes e parte aérea de quatorze cultivares de mandioca. Santo Antonio de Tauá-Pa. 1991.

Cultivares	Produção de raiz kg/ha	Produção aérea kg/ha
Peruana	17.200a*	10.400a
Amarela	14.132a	11.066a
IM 186	10.932a	9.600a
Itapuia	10.660a	11.733a
IM 280	10.400a	9.733a
Carauaçú	10.132a	11.600a
Marenhense	10.000a	11.466a
CPM 2424	9.732a	5.466a
Brandão	9.600a	11.200a
Klainasik	9.600a	8.400a
Pacajás	8.800a	10.533a
IM 158	8.400a	4.266a
Galibi	7.866a	7.333a
EAB 918	7.732a	8.266a

* Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

De acordo com a análise efetuada não foram observadas diferenças estatísticas para produção de raízes e parte aérea entre as cultivares testadas (Tabela 3), porém a diferença de 9,4 t/ha entre a cultivar mais produtiva (Peruana) e a menos produtiva (EAB 918) influencia positivamente na produção total da farinha de mesa e, conseqüentemente, no lucro a ser obtido pelo produtor.

Este grupo de quatorze cultivares além da testemunha local foi repetido em 1991, sob um delineamento de blocos ao acaso com quinze tratamentos e três repetições. O espaçamento utilizado foi 1 m x 1 m para todos os tratamentos.