



**EMCAPA**

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária

Caixa Postal - 125

29.154 - Campo Grande - Cariacica (ES)

Vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura

ISSN 0101 - 5834

# PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 36

Fevereiro/86

p.1/9

## OCORRÊNCIA DE DOENÇAS EM MANDIOCA CONSORCIADA COM CULTURAS DE CICLO CURTO NO ESPÍRITO SANTO

Daniel Cassetari Neto<sup>1</sup>

Marcio José Furtado<sup>2</sup>

Destacando-se como uma das culturas mais importantes no Espírito Santo, a mandioca é frequentemente encontrada em plantio consorciado.

A incidência de doenças é um dos fatores que concorrem para o baixo rendimento de raízes de mandioca em monocultivo, não havendo ainda informações consistentes sobre o comportamento desta, quando instalada em consórcio com outras culturas.

Para se estudar o comportamento da mandioca em consórcio com culturas de ciclo curto, foi instalado um experimento no município de Itapemirim, litoral sul do Estado, em outubro de 1984. Foi utilizada a cultivar de mandioca 'Pão do Chile' no sistema de fileiras duplas (2,0 x 0,6 x 0,6m), consorciada com as culturas do feijão ('Capixaba Precoce' - de ciclo curto e 'Rio Tibagi' - de ciclo normal) e do milho ('AG 163' e 'BR 105'), plantadas 30 dias após a mandioca.

<sup>1</sup> Pesquisador M.Sc. - EMCAPA

<sup>2</sup> Pesquisador - EMCAPA

As avaliações de doenças foram periódicas, de acordo com as culturas (40, 60 e/ou 70 dias para o feijão, 60 e 90 dias para o milho e bimestral para a mandioca). Para as avaliações de doenças na mandioca, foi usado como critério uma modificação da escala proposta pelo CNPMF (tabela 1). Para o feijão, foi utilizado o critério proposto pela EMCAPA/EEMF (tabela 2), e para o milho foi utilizada uma escala de notas de 0 a 4 (0= ausência de doença; 1= infecção leve; 2= infecção moderada; 3= infecção severa; 4= infecção muito severa), para avaliação das principais doenças.

Aos 60 dias após o plantio da mandioca, quando a precipitação e a umidade relativa atingiram os índices mais altos observados durante a condução do experimento (figura 1), surgiram os primeiros sintomas de cercosporiose no terço inferior das plantas de mandioca. O patógeno manteve-se em níveis baixos (incidência leve) até 120 dias, passando de leve a moderado aos 180 dias. Observou-se que o aumento da incidência de cercosporiose coincidiu com o fim do período em que ocorreu o consorciamento, ou seja, aos 120 dias. A ferrugem surgiu aos 180 dias após o plantio da mandioca, quando não havia consorciamento. Não foi constatado o desenvolvimento da antracnose no início do ciclo de cultivo da mandioca, quando em consórcio, conseqüentemente não foi possível avaliar seu efeito. Não houve, também, ocorrência de bacteriose durante o consórcio, apesar das condições climáticas terem sido favoráveis ao aparecimento das duas doenças.

A cultura do milho não sofreu o efeito do consorciamento quanto à ocorrência de doenças. Para a cultura do feijão, a incidência da bacteriose e da mancha de *Ascochyta* foi sensivelmente mais elevada no monocultivo (tabela 3).

De uma maneira geral, não ocorreu incidência elevada de nenhuma doença de interesse. Porém, mesmo com os índices leves obtidos, pôde-se observar que o consorciamento tende a dificultar a disseminação de estruturas patogênicas.

TABELA 1 - Critérios para avaliação de fitopatógenos na cultura da mandioca.

DOENÇA (Patógeno) <sup>1</sup>	NOTA <sup>2</sup>	CRITÉRIO
BACTERIOSE ( <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>manihoti</i> )	0	. Ausência de sintoma
	0 e 1 = R	1 . Manchas angulares nos folíolos
	2 = MR	2 . Lesões tipo requeima, murcha ou queda parcial das folhas, pouca ou nenhuma exsudação
	3 = S	3 . Lesões nas hastes, exsudação, queda de folhas e morte de ponteiros
	4 = AS	4 . Intensa desfolha e morte da planta
ANTRACNOSE ( <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> )	0	. Ausência de sintoma
	0 = R	1 . Lesões típicas nos folíolos
	1 e 2 = MR	2 . Lesões nos folíolos, pecíolos e hastes, pouca ou sem exsudação
	3 = S	3 . Lesões, exsudação e morte parcial de ápices de planta
	4 = AS	4 . Morte acentuada de ponteiros e intensa desfolha

<sup>1</sup> R - resistente; MR - moderadamente resistente; S - susceptível; MS - moderadamente susceptível; AS - altamente susceptível.

<sup>2</sup> Incidência: 0 - ausência; 1 - leve; 2 - moderada; 3 - severa; 4 - muito severa.

Continuação

TABELA 1 - Critérios para avaliação de fitopatógenos na cultura da mandioca.

DOENÇA (Patógeno) <sup>1</sup>	NOTA <sup>2</sup>	CRITÉRIO
<b>CERCOSPORIOSE</b> ( <i>Cercospora</i> sp.)		
	0	. Ausência de sintoma
0 e 1 = R	1	. Até 25% de infecção
2 = MR	2	. 25 até 50% de infecção
3 = S	3	. 50 até 75% de infecção
4 = AS	4	. 75 até 100% de infecção
<b>FERRUGEM</b> ( <i>Uromyces</i> sp.)		
	0	. Ausência de sintoma
0 e 1 = R	1	. Até 10% de infecção
2 = MR	2	. 10 a 30% de infecção
3 = S	3	. 30 a 60% de infecção
4 = AS	4	. > 60% de infecção
<b>OÍDIO</b> ( <i>Oidium manihoti</i> )		
	0	. Ausência de sintoma
0 e 1 = R	1	. Até 10% de infecção
2 = MR	2	. 10 a 30% de infecção
3 = S	3	. 30 a 60% de infecção
4 = AS	4	. > 60% de infecção
<b>PODRIDÃO RADICULAR</b> (Vários agentes)		
	0	. Ausência de sintoma
0 = R	1	. Até 10% de infecção
1 e 2 = MR	2	. 10 a 30% de infecção
3 = S	3	. 30 a 60% de infecção
4 = AS	4	. > 60% de infecção

<sup>1</sup> R - resistente; MR - moderadamente resistente; S - susceptível; MS - moderadamente susceptível; AS - altamente susceptível.

<sup>2</sup> Incidência: 0 - ausência; 1 - leve; 2 - moderada; 3 - severa; 4 - muito severa.

TABELA 2 - Critérios para avaliação de fitopatógenos na cultura do feijoeiro (EEMF/EMCAPA).

DOENÇA (Patógeno)	NOTA <sup>1</sup>	CRITÉRIO
ANTRACNOSE ( <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> )	0	. Ausência de sintomas
	1	. Necrose nas nervuras e lesões no caule, ramos e pecíolos; até 5% de vagens afetadas
	2	. Maior porcentagem de lesões em folhas e ramos, até 10% de vagens afetadas
	3	. Necrose na maioria das nervuras e mesófilo adjacente; abundantes lesões no caule, ramos e pecíolos. Até 30% de vagens afetadas
	4	. Desfolha abundante e redução no crescimento. Mais de 30% de vagens afetadas
MANCHA ANGULAR ( <i>Isariopsis griseola</i> )	0	. Ausência de sintomas
	1	. Até 5% de infecção nas folhas e vagens
	2	. 10 a 20% de área foliar e até 10% de vagens afetadas
	3	. 20 a 60% de área foliar e até 30% de vagens afetadas
	4	. Mais de 60% de área foliar e 30% de vagens afetadas
FERRUGEM ( <i>Uromyces phaseoli</i> var. <i>typical</i> )	0	. Ausência de sintomas
	1	. Até 10% de infecção
	2	. 20 a 40% de infecção
	3	. 40 a 65% de infecção
	4	. mais de 65% de infecção

<sup>1</sup> Incidência: 0 - ausência; 1 - leve; 2 - moderada; 3 - severa; 4 - muito severa.

Continuação

TABELA 2 - Critérios para avaliação de fitopatógenos na cultura do feijoeiro (EEMF/EMCAPA).

DOENÇA (Patógeno)	NOTA <sup>1</sup>	CRITÉRIO
ASCOQUITOSE ( <i>Ascochyta</i> sp.)	0	. Ausência de sintomas
	1	. Necrose nas nervuras e lesões no caule, ramos e pecíolo; até 5% de vagens afetadas
	2	. Maior porcentagem de lesões em folhas e ramos, até 10% de vagens afetadas
	3	. Necrose na maioria das nervuras e mesófilo adjacente; abundantes lesões no caule, ramos e pecíolos. Até 30% de vagens afetadas
	4	. Desfolha abundante e redução no crescimento. Mais de 30% de vagens afetadas
BACTERIOSE ( <i>Xanthomonas</i> <i>campestris</i> pv. <i>phaseoli</i> )	0	. Ausência de sintomas
	1	. Até 10% de infecção
	2	. 10 a 25% de infecção
	3	. 25 a 50% de infecção
	4	. mais de 50% de infecção

<sup>1</sup>Incidência: 0 - ausência; 1 - leve; 2 - moderada; 3 - severa; 4 - muito severa.

## ATENÇÃO: Resultados provisórios, sujeitos a confirmação.

TABELA 3 - Índices médios de incidência de doenças em cultivo consorciado de mandioca com milho e feijão. Itapemirim, ES - 1984/85.

TRATAMENTOS	MANDIOCA						FEIJÃO						MILHO		
	Ferrugem	Cercos-porióse		Mancha Angular		Antraçnose	Ferrugem	Ascoquitose	Bacteriose	Helminthoporióse	Ferrugem	60	90	60	90
		180 <sup>1</sup>	60	120	180										
Mandioca	0 <sup>2</sup>	1	1	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mandioca + Feijão Precoce	1	1	1	1,7	1	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-
Mandioca + Feijão Normal	1	1	1	1,7	1,3	0,7	0,7	0,3	0	0	-	-	-	-	-
Mandioca + Milho (Variedade)	0,3	1	1	2	-	-	-	-	-	0	0	1	0,7	-	-
Mandioca + Milho (Variedade) + Feijão Precoce	0,7	1	1	2	1	0	0,3	0	0	0	0	1	1	-	-
Mandioca + Milho (Variedade) + Feijão Normal	0,3	1	1	2	1	0,7	1	0	0	0	0	1	0,7	-	-
Mandioca + Milho Híbrido	1	1	1	1,7	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-
Mandioca + Milho Híbrido + Feijão Precoce	0,3	1	1	1,7	1	0	0	0	0	0,7	1,7	1	-	-	-
Mandioca + Milho Híbrido + Feijão Normal	0,7	1	1	1,7	1	0,3	1,3	0,3	0	0,3	1,3	1	-	-	-
Feijão Precoce	-	-	-	-	1	0,7	0	1	0,7	-	-	-	-	-	-
Feijão Normal	-	-	-	-	1	1	0,3	1	0,7	-	-	-	-	-	-
Milho (Variedade)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	0,3	-	-	-
Milho Normal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	1,3	1	-	-	-

<sup>1</sup> Dias após o plantio.<sup>2</sup> Média de 3 repetições.

ATENÇÃO: Resultados provisórios, sujeitos a confirmação.

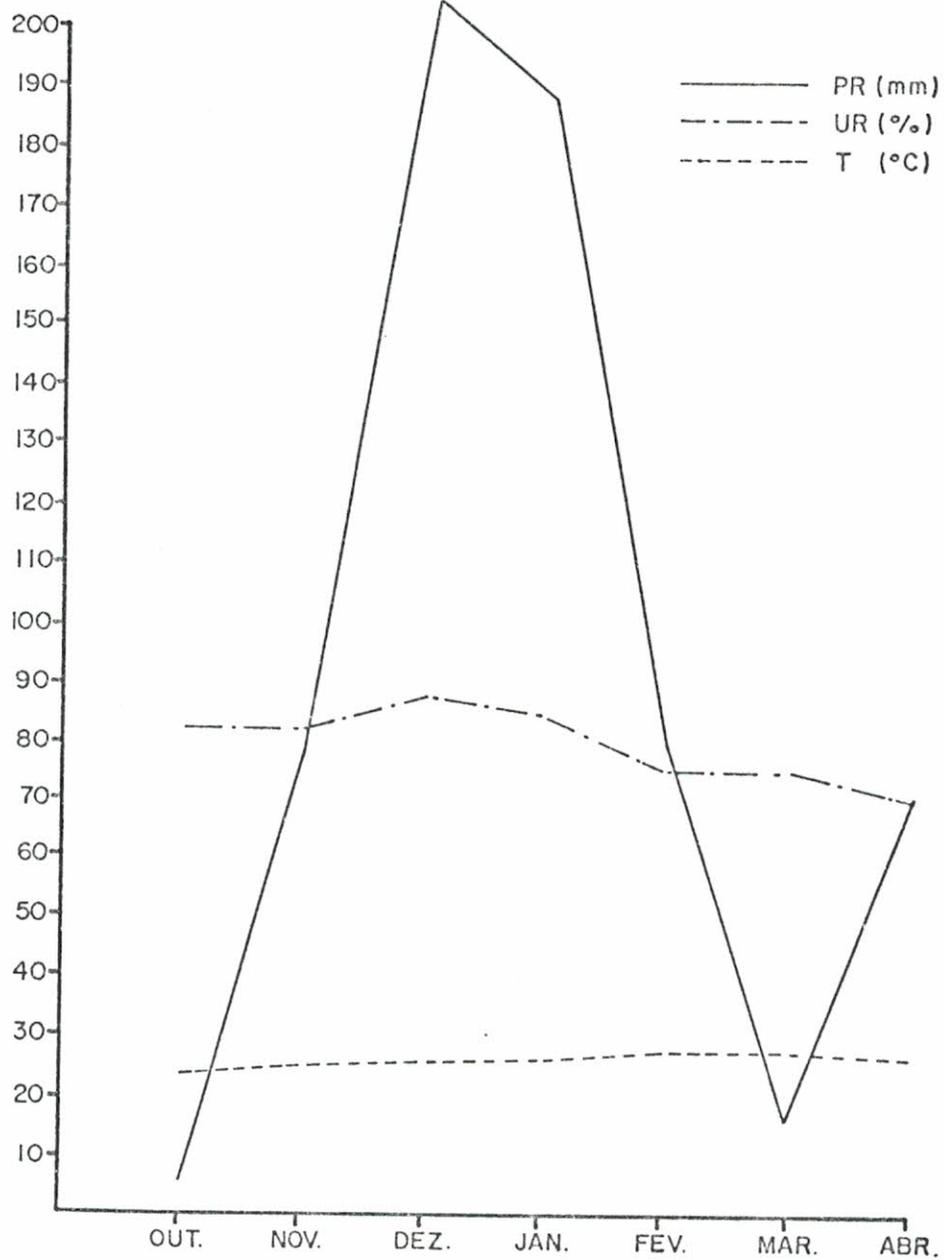


FIGURA 1 - Precipitação, temperatura e umidade relativa no período de outubro/84 a abril/85, no município de Itapemirim, ES.