

# PODRIDÃO RADICULAR EM VARIEDADES DE MANDIOCA CULTIVADAS EM PORTO SEGURO-BA

**Arlene Maria Gomes Oliveira<sup>1</sup>; Miguel Angel Dita Rodríguez<sup>1</sup>; Mauto de Souza Diniz<sup>1</sup>; Jackson Lopes de Oliveira<sup>2</sup>; Luis Estevão do Nascimento Maia<sup>3</sup>; Reginaldo Ribeiro Lago<sup>4</sup>**

1Pesquisadores da *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*, Caixa Postal 007, Cruz das Almas-BA, E-mail: arlene@cnpmf.embrapa.br; 2Analista A da *Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia*, Brasília-DF; 3Engenheiro Agrônomo, Bolsista CNPq, Porto Seguro-BA. 4Técnico Agrícola da CEPLAC/Espab, Porto Seguro-BA. Projeto financiado pela Embrapa e CNPq.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Fusarium* spp., *Manihot sculenta*, podridão radicular.

## INTRODUÇÃO

A podridão radicular é uma doença que pode ocasionar perdas severas na produção de mandioca da região Extremo Sul da Bahia, sendo sua maior incidência nos períodos de chuvas fortes e em áreas com solos adensados. Estudos pedológicos e climatológicos da região indicam a ocorrência de uma camada de adensamento no horizonte subsuperficial dos solos, o que provoca encharcamentos temporários em épocas de elevada precipitação (Manzatto *et al.*, 2003; Martorano *et al.*, 2003). Essas condições são altamente favoráveis a ocorrência da doença, a qual pode ser causada por patógenos como *Phytophthora* spp., *Sclerotium rolfii*, *Scybalidium* spp., *Botrydiplodia* spp. e *Fusarium* spp., entre outros (Bandyopadhyay *et al.*, 2006). Em condições favoráveis variedades suscetíveis podem apresentar até 100% de perdas na produção. Todavia, apesar da importância desta doença, pouco se conhece sobre os agentes causais mais frequentes, níveis de intensidade da doença, perdas ocasionadas, bem como as características de resistência das variedades plantadas na região. Este trabalho teve como objetivo avaliar a incidência e identificar os patógenos responsáveis pela podridão radicular em variedades de mandioca plantadas em Porto Seguro-BA.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em 20 de setembro de 2006 na Estação Ecológica do Pau Brasil (Espab), da CEPLAC, no município de Porto Seguro-BA. O solo do experimento foi classificado como um Argissolo amarelo Típico A moderado, textura média/argilosa, fase floresta tropical perenifólia, relevo plano, sem mosqueado no horizonte B (Manzatto *et al.*, 2003). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três repetições e treze tratamentos, que consistiram das variedades de mandioca ‘Marau’, ‘Itapicuru’, ‘Caravela’, ‘Pretinha’, ‘Piriquitinha’ e ‘Cachoeirinha’, originárias da região, e ‘Diamante’, ‘Irará’, ‘Platina’, ‘Crioula’, ‘Amansa Burro’, ‘Mestiça’ e ‘Cigana Preta’, introduzidas pela *Embrapa*

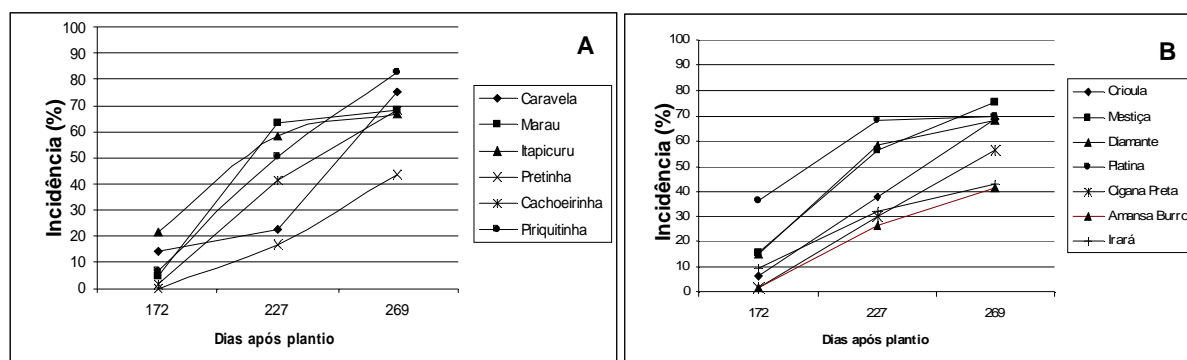
***Mandioca e Fruticultura Tropical.*** As parcelas foram compostas por 20 plantas de cada variedade, dispostas em fileiras duplas, no espaçamento de 2,00 x 0,60 x 0,60 m. A adubação de cova foi realizada com 20g de superfosfato simples e 2g de sulfato de manganês. Aos 45 dias após o plantio foi realizada uma adubação em cobertura com 9g de sulfato de amônio e 4g de cloreto de potássio por planta.

Aos sessenta dias foram feitas avaliações do estande inicial de plantas vivas. Foram coletadas amostras de hastes e raízes com apodrecimento em fevereiro, março e maio de 2007 e encaminhadas para a clínica fitopatológica da ***Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical***, para identificação do agente causal. O progresso da doença foi monitorado pela avaliação da incidência aos 172, 227 e 269 dias após o plantio (dap). Para a identificação do agente causal foram realizadas análises das amostras seguidas do isolamento do patógeno. Foram retirados pequenos fragmentos da base das hastes e das raízes afetadas, os quais foram desinfestados em NaOCl 0,1% e lavados em água destilada estéril. Parte dos tecidos foram submetidos a câmara úmida e parte plaqueados em meio Batata-Dextrose-Ágar (BDA). Transcorridas 24 horas as amostras foram analisadas mediante observação em microscópio ótico. Para a realização de análises estatísticas, os dados de incidência (x) foram transformados ( $\sqrt{x+0,5}$ ). Com os valores obtidos foi calculada a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD), bem como a taxa bruta de progresso. Efetuaram-se análises de variância dos dados e aplicou-se diferentes métodos de comparação de médias (Scott-Knott, Tukey e Fisher) a 5% de probabilidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As plantas de mandioca começaram a apresentar sintomas de murcha em fevereiro de 2007. Os sintomas da doença foram caracterizados pelo apodrecimento do colo das hastes, necrose do sistema vascular, amarelecimento e murcha das folhas, culminando com a morte das plantas. As análises fitopatológicas realizadas, tanto nas amostras de hastes quanto nas de raízes, revelaram a presença de conídios de *Fusarium* spp. Uma vez completados os postulados de Koch o patógeno foi armazenado visando sua classificação em nível de espécie. As avaliações de incidência revelaram que todas as variedades foram afetadas pelo patógeno (Figura 1), não se observando diferenças significativas entre elas em nenhuma das análises realizadas. A variedade ‘Piriquitinha’ foi a mais afetada, com 83% de plantas mortas pela doença. Já na variedade ‘Amansa burro’ que foi a menos afetada, a doença dizimou 42% do estande. Na variedade ‘Cigana Preta’, recomendada como resistente à podridão radicular no estado de Sergipe, sob o nome de ‘Aramaris’, foi verificado 57 % de incidência de *Fusarium*

spp. Fatores associados às condições edafoclimáticas e/ou a diversidade genética do patógeno, poderiam explicar este comportamento. Esses resultados mostram a complexidade da podridão radicular em mandioca e a necessidade de investir em estudos de interação planta-patógeno-ambiente.



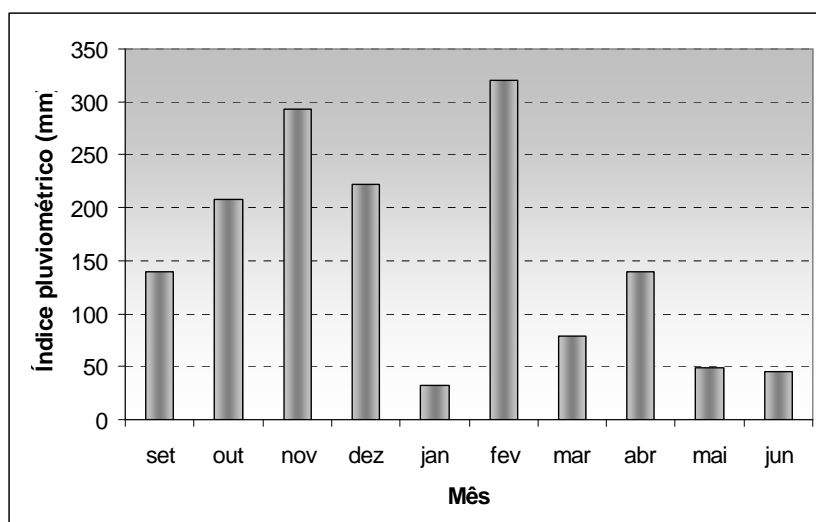
**Figura 1.** Incidência de *Fusarium* spp. em variedades de mandioca em Porto Seguro-BA. **A.** Variedades introduzidas pela *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*. **B.** Variedades locais do extremo Sul da Bahia.

Observaram-se diferenças significativas entre os blocos, sendo que em todas as avaliações houve menor incidência da doença no bloco 3 em relação aos blocos 1 e 2, mostrando que fatores edáficos podem estar associados à incidência da podridão radicular (Tabela 1). No mês de fevereiro de 2007 houve uma precipitação de 321 mm (Figura 2), superior a média histórica registrada para o mês em questão (Martorano *et al.*, 2003), tendo-se observado visualmente encharcamento temporário da área, propiciando melhores condições para a ocorrência da podridão radicular causada por *Fusarium* spp.

**Tabela 1.** Progresso da incidência de *Fusarium* spp. em mandioca em função dos blocos de plantio diferentes dias após o plantio (dap).

Bloco	Incidência		
	172 dap	227 dap	269 dap
1	*0,20 a	0,50 b	0,81 b
2	0,10 a	0,76 c	0,88 b
3	0,01 a	0,04 a	0,22 a
CV (%)	11,85	13,64	15,03

\*médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.



**Figura 2.** Índice pluviométrico da área experimental da CEPLAC/Espab de setembro de 2006 a junho de 2007. Porto Seguro-BA.

## CONCLUSÕES

O agente responsável pela podridão radicular nas variedades avaliadas foi *Fusarium* spp., o qual dizimou entre 42 e 83% das plantas. Todas as variedades avaliadas não apresentaram níveis de resistência aceitáveis a podridão de raízes causada por *Fusarium* spp.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANDYOPADHYAY, R.; MWANGI, M.; AIGBE, S. O.; AND LESLIE, J. F. 2006. *Fusarium* species from the cassava root rot complex in West Africa. **Phytopathology**. v.96, p. 673-676.

MANZATTO, C.V.; SANTOS, R.D. dos; SILVA, C.A. da; ZARONI, M.; ASSIS, D.S.; RIBEIRO, S.; OLIVEIRA, J.L. de. Solos. IN: ASSIS, D.S.; MANZATTO, C.V.; COUTINHO, S. da C. (Ed.). Zoneamento agroecológico de microbacias hidrográficas da Costa do Descobrimento: municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália, Bahia. Rio de Janeiro, RJ: **Embrapa Solos**, 2003. p.50-63.

MARTORANO, L.G; MIRANDA, R.A.C.; ASSIS, D.S.; STRAUCH, J.M. Agroclimatologia. IN: ASSIS, D.S.; MANZATTO, C.V.; COUTINHO, S. da C. (Ed.). Zoneamento agroecológico de microbacias hidrográficas da Costa do Descobrimento: municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália, Bahia. Rio de Janeiro, RJ: **Embrapa Solos**, 2003. p.30-39.