

# SUCESSÃO CULTURAL PARA CONTROLE DA PODRIDÃO DE RAÍZES EM MANDIOCA NO ESTADO DO MARANHÃO.

**José Oscar Lustosa de Oliveira Júnior<sup>1</sup>; Maurisrael da Moura Rocha<sup>1</sup>; Fernando Silva Araújo<sup>2</sup>; Larissa Barbosa de Sousa<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Eng. Agr., Doutor, Pesquisador da Embrapa Meio-Norte ([oscar@cpamn.embrapa.br](mailto:oscar@cpamn.embrapa.br)), Av. Duque de Caxias, 5650 (Buenos Aires), Teresina - PI, CEP: 64.056-600. <sup>2</sup>Eng. Agr., Discente do Mestrado em Produção Vegetal da Universidade Federal do Piauí. <sup>3</sup>Discente do curso de graduação em Agronomia da Universidade Federal do Piauí.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doença fúngica, cultivar, *Manihot esculenta*, Crantz, produtividade.

## INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma cultura de grande importância social, sobretudo no Maranhão, onde compõe a base da alimentação das populações de baixa renda. Entretanto, este Estado apresenta a menor produtividade média (7,78 t.ha<sup>-1</sup>) dentre todas as Unidades Federativas do Brasil (IBGE, 2005). A incidência de doenças, bem como sistemas de produção não adequados são fatores que influenciam o baixo rendimento de raízes frescas.

Uma das principais causas da baixa produtividade da mandioca no Estado do Maranhão está relacionada à incidência da podridão radicular, a qual é causada, principalmente, pelos fungos *Phytophthora* spp. e *Fusarium* spp., podendo responder por danos de 30% a 70% e, em ataques severos, por até 100% das perdas na cultura (Fukuda, 1991).

Em algumas regiões do Estado, a mandioca é colhida numa idade não superior a 12 meses, em função de que as plantas submetidas a períodos mais prolongados para colheita são severamente atacadas por fungos causadores de podridão de raízes. Na microregião de Chapadinha (MA), por sua vez, a situação é ainda mais grave, a ponto dos agricultores colherem as plantas aos seis meses de idade, medida esta não recomendada, visto que, para se obter produção satisfatória, a mandioca deve ser colhida após os dez meses de idade (Almeida et al, 2000).

Dentre as alternativas viáveis para contornar tal problema, destaque deve ser dado à afirmação de Moura e Silva (1997), os quais informam que as principais formas de controle da podridão de raízes da mandioca consistem em plantar material propagativo sadio, principalmente, proveniente de cultivares resistentes e/ou tolerantes; evitar o plantio em solos sujeitos a encharcamento e em áreas infestadas; efetuar a rotação de culturas; adotar sistema de cultivo em camalhão; e o tratamento das manivas com fungicidas sistêmicos.

Trabalhos realizados com o objetivo de identificar cultivares de mandioca tolerantes à podridão de raízes foram realizadas por autores como Lopes et al. (1978); Lima et al. (1995); Moura e Silva (1997) e Barragán e Alvarez (1998). Entretanto, a condução de estudos científicos que associem cultivares à adoção de práticas como rotação de culturas são ainda escassos e carecem, portanto, de estudos científicos mais detalhados.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar variedades de mandioca quanto à ocorrência da podridão radicular.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O ensaio foi conduzido na Comunidade São João de Dentro, município de Brejo, Maranhão. O solo da área experimental foi preparado com grade aradora e corrigido parcialmente com calcário dolomítico, na quantidade de 2 ton.ha<sup>-1</sup>. A área foi adubada com 300 kg.ha<sup>-1</sup> da formulação 4-20-20, seguindo recomendação da análise de solo.

No primeiro ano agrícola, os tratamentos foram constituídos de parcelas com as culturas do milho (variedade São Vicente), arroz (cultivar Bonança), feijão caupi (cultivar BR-17 Gurguéia) e mandioca (Fio de Ouro e Clone 8707/05), recomendadas para cultivo na região (Azevedo 1992 e 1998), a cultivar Sutinga, e uma cultivar local (Tomazinha) como testemunha. As parcelas possuíam área de 5,0 m x 6,0 m, totalizando 30 m<sup>2</sup>, compostas por 5 fileiras de 1,0 m por 0,6 m entre plantas, com área útil de 9,6 m<sup>2</sup>. O plantio e o manejo cultural seguiram as recomendações de Normanha e Pereira (1950) e Azevedo (1992).

O plantio da mandioca, por sua vez, foi efetuado no início do período das chuvas (início de janeiro), para o qual foram utilizadas manivas com comprimento de aproximadamente 20 cm, provenientes de mandiocais sadios. Os tratos culturais para a cultura da mandioca foram aqueles recomendados por Normanha & Pereira (1950).

Como cultura de sucessão, foi plantada a própria mandioca, para fins de avaliação do monocultivo sobre a intensidade de ocorrência de podridão de raízes. Na colheita da mandioca, aos 12 meses de idade foram avaliadas a incidência da podridão radicular, o percentual desta incidência e o número médio de raízes podres por planta.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Todas as variedades estudadas apresentaram incidência de podridão radicular (Tabela 1), sendo que o percentual de plantas atacadas variou entre estas. O Clone 8707/05 teve severa infestação pela podridão radicular, que pode ter acontecido devido à mesma ser introduzida e não ter sido avaliada para situações de alta umidade no solo. A variedade

Sutinga apresentou baixa incidência de podridão radicular e um menor número médio de raízes podres, confirmando ser tolerante a esta doença, e apresentando o melhor comportamento entre as variedades estudadas. A variedade local Tomazinha apresentou comportamento similar a variedade Sutinga, mas com um maior porcentual médio de plantas infestadas. Os resultados recomendam a variedade Sutinga para plantio nas áreas onde ocorre a podridão radicular, com um manejo adequado, principalmente de solo, com plantio em camalhões.

A vantagem de se realizar a sucessão cultural se baseia no fato das culturas anuais não serem hospedeiras dos patógenos que causam a podridão radicular, quebrando o ciclo dos mesmos, e reduzindo a incidência da podridão radicular na cultura da mandioca. Apesar desta vantagem, neste trabalho, não ficou evidenciado o efeito benéfico da sucessão na incidência da podridão radicular, tendo as variedades Fio de Ouro e Clone 8707/05 apresentado alta incidência de podridão radicular, quando comparada aos resultados encontrados e descritos por Fukuda, 1991.

Tabela 1. Incidência, porcentual médio de plantas infestadas (PMPI) pela podridão radicular, e número médio de raízes podres por planta (NMRPP) em quatro variedades de mandioca cultivadas na comunidade São João de Dentro, município de Brejo, MA. Teresina 2006.

Variedades	Incidência*	PMPI (%)	NMRPP (ud)
Tomazinha	1	15	2
Sutinga	1	5	1
Fio de Ouro	1	45	3
Clone 8707/05	1	80	5
Média	1	32,5	2,75

\* 1 – Ocorrência; 0 – Não Ocorrência

Os resultados encontrados são promissores, visto que infere a necessidade de se trabalharem os sistemas de produção em diferentes épocas de plantio, para que as variedades locais possam produzir em condições de alta umidade. Apesar do efeito da sucessão cultural não ter sido benéfico, também não provocou incremento na infestação de podridão radicular na variedade local. Salienta-se ainda que as práticas conjuntas de manejo que visem ao controle da podridão de raízes e ao aumento produtivo da cultura da mandioca, nessas condições, são benéficas.

## CONCLUSÕES

A cultivar Sutinga apresentou baixa incidência da podridão radicular;

As cultivares introduzidas Fio de Ouro e Clone 8705/07 apresentaram alta incidência de podridão radicular;

A sucessão cultural não apresentou reduziu a podridão radicular.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, P. A.; MATTOS, P. L. P. Colheita. In: MATTOS, P. L. P.; GOMES, J.C. (Coord.) **O Cultivo da Mandioca. Cruz das Almas**: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2000. p. 79-82. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Circular Técnica, 37).

AZEVEDO, J.N. **Clone 8707/05: Um novo genótipo de mandioca com potencial para o Piauí**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1998 (Folder).

AZEVEDO, J.N. **Recomendações técnicas para a cultura da mandioca no Piauí**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 21 p., 1992. (Embrapa Meio-Norte, Circular Técnica, 11).

BARRAGÁN, M.; ALVAREZ, E. Evaluacion de la tolerancia a la pudricion radical causada por *Pytophthora* spp en variedades de yuca (*Manihot esculenta* Crantz), Bajo Condiciones de Invernadero. **Ascolfi Informa**, v.24, n.03, p.11-12, 1998.

FUKUDA, C. **Podridão das Raízes da Mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 1991. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Mandioca em Foco, 08).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de recuperação automática. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric>. Acesso em 15 de maio de 2005.

LMA, M.F.; TAKATSU, A.; REIFSCHNEIDER, F.J.B. Reação de genótipos de mandioca (*Manihot esculenta*) a *Pytophthora drechsleri*. **Fitopatologia Brasileira**, v.20, n.03, p.406-415, 1995.

LOPES, E.B.; MATIAS, E.C.; AGUIAR FILHO, S.P. Podridão de raízes na mandioca. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.13, n.4, p.45-50, 1978.

MOURA, G.M.; SILVA, M.D.O. **Avaliação de resistência de cultivares de mandioca a podridão de raízes**. Rio Branco: Embrapa Acre, 1997. p. 1-4. (Embrapa Acre. Comunicado Técnico, 76).

NORMANHA, E.S.; PEREIRA, A.S. Aspectos agrônômicos da cultura da mandioca (*Manihot utilissima*, Pohl). **Bragantia**, Campinas, v.10, p.179-202, 1950.