

## Omissão de nutrientes e corretivos e fosfatagem corretiva na cultura da mandioca em cerrado de Roraima

Dalton Roberto Schwengber<sup>1</sup>  
Jane Maria Franco de Oliveira<sup>2</sup>  
Miguel Amador de Moura Neto<sup>3</sup>

### Introdução

A cultura da mandioca ocupa 5.000 ha em Roraima, com uma produtividade média de 13.000 kg/ha de raízes IBGE (2003), cuja produção é em grande parte direcionada ao fabrico da farinha, de ampla aceitação local, com predominância da farinha d'água, de textura grossa. O consumo estimado per capita de farinha é de mais de 50 kg.habitante<sup>-1</sup>. ano<sup>-1</sup>. Predomina no cultivo da mandioca o sistema da broca-derruba-queima em região de floresta, que perfaz aproximadamente 83% da área do Estado, e onde se encontra a maioria dos assentamentos de produtores rurais. Este sistema de plantio é praticado também em ilhas de mata ocorrentes na região de cerrados, ao nordeste do Estado, por fazendeiros e indígenas de inúmeras malocas da região.

A crescente ocupação produtiva dos cerrados locais com grãos e outros cultivos, está demandando um sistema de produção para a cultura da mandioca, com a indicação de cultivares e práticas de cultivo adequados a este ecossistema.

Roraima apresenta uma estação seca pronunciada, com chuvas de abril a setembro, sendo a região dos cerrados caracterizada por clima Aw (Köppen), e que em grande extensão apresenta solos com baixa fertilidade natural, exigindo invariavelmente uma adubação para seu cultivo.

Esta publicação tem por objetivo mostrar o efeito da omissão de macro e micronutrientes, utilização de fórmula comercial e adubação fosfatada corretiva em ensaio de adubação de mandioca em cerrado.

### 2. Material e Métodos

Foi instalado em julho/2000 ensaio de adubação no Campo Experimental Água Boa, em região de cerrado, no município de Boa Vista, utilizando-se variedade de mandioca brava procedente da região do Tamandaré, município de Mucajaí. O solo da área experimental apresentava pH em água de 4,9, teores de 0,09 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup> Ca, traços de Mg, 0,71 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup> Al, traços de P, 9,49 mg/dm<sup>3</sup> de K, 12,1 g/dm<sup>3</sup> de M.O e textura com 31,9% de argila, 3,3% de silte e 64,2% de areia. O plantio foi no

1 Eng<sup>o</sup>.Agr<sup>o</sup>. M.Sc. Pesquisador Embrapa Roraima. BR 174, km 08. Caixa Postal 133. Distrito Industrial. CEP: 69301-970. Boa Vista/RR. dalton@cpafrr.embrapa.br.

2 Eng<sup>o</sup>.Agr<sup>o</sup>. D.Sc. Pesquisadora Embrapa Roraima, Jane@cpafrr.embrapa.br

3 Eng<sup>o</sup>.Agr<sup>o</sup>. Técnico de Nível Superior Embrapa Roraima, Miguel@cpafrr.embrapa.br

delineamento experimental de blocos casualizados, com 4 repetições, parcelas com 36 plantas (16 na área útil), no espaçamento 0,80 m x 0,80 m. Os 7 tratamentos foram: T1: calagem (incorporação em área total de 926 kg/ha de calcário PRNT 95%), aplicação de 50 kg/ha de FTE-BR12 junto com o calcário, 80 kg/ha de  $P_2O_5$ , 60kg/ha de  $K_2O$  e 40 kg/ha de N em cobertura; T2: tratamento T1 sem aplicação de N; T3: tratamento T1 sem a calagem; T4: calagem (incorporação de 926 kg/ha de calcário PRNT 95%), aplicação de 50 kg/ha de FTE-BR12 juntamente com o calcário, 250 kg/ha de N-P-K (10-26-26) e 40 kg/ha de N; T5: tratamento T1 sem aplicação do FTE BR-12; T6: Testemunha absoluta (sem corretivos e fertilizantes); T7: calagem (incorporação de 926 kg/ha de calcário PRNT 95%), adubação

corretiva com fósforo aplicado em área total e incorporado na dose de 311 kg/ha de superfosfato triplo, aplicação de 50 kg/ha de FTE-BR12 junto com o calcário mais 80 kg/ha de  $P_2O_5$ , 60 kg/ha de  $K_2O$  e 40 kg/ha de N.

### 3. Resultados

Na tabela 1 constam os tratamentos aplicados, verificando-se relação entre T1, T2, T3 e T5, com a omissão de elementos do tratamento padrão T1; T7 consiste no T1 diferenciado por fósforo adicional (e em correção); T4 representa a aplicação de adubo formulado comercial (as aplicações de calcário, FTE seguem os moldes de T1, diferindo o nitrogênio devido aos 25 kg/ha de N presentes na fórmula comercial empregada); T6 representa o plantio no campo nativo sem insumos.

**Tabela 1.** Detalhamento dos tratamentos em ensaio de adubação de mandioca brava, ciclo de 12 meses, no C.E Água Boa, ecossistema de cerrado, colhido em julho/2001. Embrapa Roraima. 2004.

Identificação	Tratamento	
	Detalhamento	
T1	80 $P_2O_5$ , 60 $K_2O$ , Ca, FTE, N	
T2	T1 - N	
T3	T1 - Ca	
T4	250kg/ha 10-26-26, Ca, FTE, N	
T5	T1 - FTE	
T6	Testemunha absoluta	
T7	T1 + correção de P	

Na tabela 2 apresenta-se as produtividades de raízes e parte aérea (pesos frescos), a percentagem de amido das raízes e a altura das plantas, em variedade de mandioca brava, aos doze meses do plantio, segundo os tratamentos aplicados.

**Tabela 2.** Pesos verdes (kg/ha) de raízes, folhas, ramas e parte aérea total, percentagem de amido (%) e altura de planta (cm) em ensaio de adubação de mandioca brava, ciclo de 12 meses, no C.E Água Boa, em ecossistema de cerrado, colhido em julho/2001. Embrapa Roraima. 2004.

Tratamento	Peso verde raiz (kg/ha)	% amido	Peso verde folha (kg/ha)	Peso verde rama (kg/ha)	Peso verde parte aérea (kg/ha)	Altura planta (cm)
T1	16142 a b	23,0	1604 abc	3301 a	4905 a	84,00 ab
T2	9568 c	22,1	1255 bc	2258 b	3513 b	76,41 bc
T3	10947 c	20,9	1084 c	2270 b	3354 b	71,28 c
T4	14460 b	20,2	1970 a	3894 a	5864 a	90,09 a
T5	8552 c	21,7	1707 ab	3360 a	5067 a	86,52 ab
T6	636 d	23,9*	292 d	571 c	865 c	42,30 d
T7	17045 a	22,1	1723 ab	3655 a	5378 a	91,25 a

\* média de 2 repetições

Médias seguidas da mesma letra na vertical não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5%

Os três melhores tratamentos resultaram em produtividades de raízes superiores à média do Estado (13.000 kg/ha), embora acredita-se que a média geral de produtividade de raízes do experimento ( 11.052 kg/ha) pudesse ser maior com a utilização de variedade mais adaptada (Schwengber, 2002).

O tratamento T1 (80 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 60 kg/ha de K<sub>2</sub>O, 40 kg/ha de N, 926 kg/ha de calcário PRNT 95%, e 50 kg/ha de FTE-BR12 ) e o tratamento T7 ( tratamento T1 mais 128 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> incorporados em correção do solo) não diferiram estatisticamente quanto aos pesos verdes de raízes e parte aérea e altura de planta.

O tratamento T4 (plantio com 25 kg/ha de N, 65 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 65 kg/ha de K<sub>2</sub>O, sendo as aplicações do calcário, do FTE e do nitrogênio em cobertura iguais ao tratamento T1) apresentou menor produção de raízes que o tratamento T7, e tendência à menor produção que T1, evidenciando a importância do fósforo. Gomes (2000) indica freqüentes respostas da mandioca à adubação fosfatada, embora a cultura seja exigente em potássio.

A subtração da calagem em T3 afetou as produções de raízes e parte aérea e altura de plantas, em decorrência aos baixos teores no solo (0,09 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>). A mandioca é considerada pouco responsiva à calagem (Gomes, 2000).

A não aplicação de 40 kg/ha de N em cobertura (tratamento T2) diminuiu a parte aérea e a produção de raízes. Um equilíbrio entre a parte aérea e raízes é importante na cultura da mandioca, com estreita relação com a adubação nitrogenada, o que parece satisfatório no tratamento T1.

A não aplicação de micronutrientes (FTE) no tratamento T5 afetou diretamente a produção de raízes. Sintomas de deficiências de zinco e manganês são relatados em mandioca (Gomes, 2000).

Para as condições de cerrados de Roraima, uma adubação completa e uma adubação completa acrescida de correção de fósforo em área total apresentaram as maiores produções de raízes; a omissão de micronutrientes (FTE), nitrogênio e calcário reduziram em montantes equivalentes a produção de raízes.

#### 4. Referências

GOMES, J. de C. Calagem e Adubação. In: MATTOS, P.L. de; GOMES, J. de C. (Coord.). **O cultivo da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2000. p. 19-21. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Circular Técnica, 37).

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA: Banco de Dados Agregados: Agricultura. Disponível em

<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda>. Acesso em 20 out 2003.

SCHWENGBER, D.R. **Cultivares de mandioca recomendadas para Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2002. 4p. (Embrapa Roraima. Comunicado Técnico, 21).

#### Comunicado Técnico, 22

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Roraima  
RODOVIA BR-174, KM 8 - DISTRITO INDUSTRIAL  
TELEFAX: (95) 626 71 25  
CX. POSTAL 133 - CEP. 69.301-970  
BOA VISTA - RORAIMA- BRASIL  
sac@cpafrr.embrapa.br  
1ª edição  
1ª impressão (2004): 100

#### Comitê de Publicações

**Presidente:** Oscar José Smiderle  
**Secretário-Executivo:** Aloisio Alcantara Vilarinho  
**Membros:** Bernardo de Almeida Halfeld Vieira  
Hélio Tonini  
Jane Maria Franco de Oliveira  
Patrícia da Costa  
Roberto Dantas de Medeiros

#### Expediente

**Editoração Eletrônica:** Maria Lucilene Dantas de Matos