

FÓSFORO E HUMOATIVO BM® NO DESENVOLVIMENTO, PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE RAÍZES DE MANDIOCA, EM BELMONTE, BAHIA

Jaeveson da Silva¹, Mauto de Souza Diniz², Marcos Antônio A. Farias³, Karina C. Zamprogno
Ferreira⁴, Anderson da Silva Macedo⁵, Maxsuel Maia da Silva⁵

¹Eng. Agr., DSc., Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Endereço: Rua Embrapa s/n, Cx. Postal 7, Chapadinha, Cruz das Almas, BA, CEP 44380-000. jaeveson@cnpmf.embrapa.br; ²Eng. Agr., MSc., Pesquisador da Embrapa. mauto@cnpmf.embrapa.br; ³Eng. Agr., MSc., Assistente de Pesquisa da Embrapa. marcos@cnpmf.embrapa.br; ⁴Eng. Agr., DSc., Pesquisadora da Veracel Celulose S.A., Rodovia BA 275, km 24 – Eunápolis, BA, CEP 45820-970. oikarina@yahoo.com.br; ⁵Téc. Agrop., Técnico da Agrícola Bonella Florestal, Av. David Jonas Fadini, 1850, Juca Rosa, Eunápolis, BA. anderson_macedo10@yahoo.com.br, maxsuel_maia@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

Os solos da Região Fisiográfica do Extremo Sul da Bahia, na sua maioria, apresentam fertilidade natural baixa, com níveis de nitrogênio e fósforo geralmente a níveis críticos de exigência, conduzindo a produtividades significativamente inferiores a capacidade produção das culturas. Os agricultores, em sua maioria não corrigem a fertilidade do solo, e quando o fazem, aplicam na quantidade e de forma errônea, reduzindo a capacidade de resposta das plantas.

A mandioca, com produtividade média de raízes esperada de 25 t ha⁻¹ em solos de fertilidade média e adequada aplicada de práticas agrícolas, apresenta produtividade na região do Extremo Sul da Bahia, de 12,8 t ha⁻¹ (IBGE, 2011). A capacidade de produção de uma determinada região é um dos parâmetros da possibilidade de investimento agroindustrial.

Prática agrícola simples para aumento significativo da produtividade é a adubação em quantidade e época adequada dos nutrientes de necessidade das culturas. Para mandioca, a aplicação de fósforo juntamente com matéria orgânica por ocasião do plantio, tem aumento à resposta produtiva das plantas, por melhoria da qualidade física e química dos solos (Gomes e Silva, 2006).

O trabalho apresenta a resposta de desenvolvimento de plantas, qualidade e produtividade de raízes de mandioca em relação à adubação com fósforo e composto orgânico (humoativo BM®) em solos de fertilidade natural baixa.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Estação Experimental Gregório Bondar (latitude -16.0881°, Longitude -39.2156°, Altitude 88 m), da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - CEPLAC, em Barrolândia, distrito do município de Belmonte, distante 694 km de Salvador, Bahia, com implantação em outubro/2010, em sistema de sequeiro. O município tem clima do tipo úmido a subúmido, com variação de temperatura média em 19,4 a 24,6 °C, de precipitação em 1100 a 2000 mm, com boa distribuição ao longo do ano (SEI, 2011).

Na região predomina Latossolos Amarelos Coeso, do tipo franco-arenoso e baixa capacidade de retenção de umidade. A análise química no solo da área experimental apresentou, realizada em agosto/2010, em amostras retiradas das camadas de 0 a 20 cm e de 20 a 40 cm, valores de: pH (água) = 5,12 e 5,06; P (mg kg⁻¹) = 1,6 e 1,2; P-rem (mg L⁻¹) = 47,1 e 43,7; K (mg kg⁻¹) = 29 e 28; Ca (cmol_c) = 1,09 e 1,26; Mg = 0,27 e 0,28; Cu = 0,30 e 0,18; Fe = 129 e 75; Zn = 0,96 e 0,54; Mn = 1,7 e 1,2; B = 0,17 e 0,21; Al³⁺ = 0,10 e 0,21; H+Al = 2,7 e 3,0; SB = 1,45 e 1,66; CTC = 4,15 e 4,66; CTC_{efetiva} = 1,55 e 1,87; V (%) = 34,9 e 35,6; m = 6,5 e 11,2; M. Org. = 1,77 e 1,55.

Plantas de mandioca var. Manteiguinha foram cultivadas considerando três condições de adubação do solo (1. Solo não adubado; 2. Adubado com superfosfato simples na dose de 25 g por planta; 3. Adubado com a mistura de supersimples e humoativo BM[®], nas doses de 25 g e 0,5 kg por planta, respectivamente). O solo não recebeu calagem nem adubação de coberturas com nitrogênio e potássio. O húmus ativo apresenta valores médios, em %, de N = 1,69; P = 0,37; K = 0,19, Ca = 1,93; Mg = 0,38; S = 0,57; Fe = 1,40; e em ppm, de B = 52, Zn = 82, Mn = 131, Cu = 14, Mo = 0,50 e Co = 4,00.

Os tratamentos foram avaliados em blocos inteiramente casualizados com oito repetições. A parcela útil apresentou área de 22,4 m² com uma população de 20 plantas de mandioca. Utilizou-se o arranjo espacial de fileiras duplas, ou seja, de 2,0 m x 0,80 m x 0,80 m. O plantio foi realizado em 27/10/2010 e colheita em 06/10/2011. As recomendações de preparo do solo e demais práticas agrícolas basearam-se em Souza et al. (2006).

Foram avaliadas características de altura da planta (cm, de cinco plantas, do nível do solo até o broto terminal), diâmetro da haste (cm, de cinco plantas, a 0,50 m do solo), número total de raízes (em toda parcela), diâmetro da raiz (cm, cinco raízes, na parte mediana), comprimento da raiz (cm), peso de raízes e de ramas (em toda parcela) e teor de amido (peso seco da raiz, método da balança hidrostática).

Os testes F, para análise de variância, e de Tukey, para diferença de médias, dos tratamentos avaliados, foram aplicados aos níveis de 5% de probabilidade, utilizando-se software estatístico (Ferreira, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação conjunta de humuativo BM + superfosfato simples como adubo do solo permitiu maior desenvolvimento das plantas e de produtividade de raízes (Tabela 1). A produtividade das plantas foi explicada principalmente pelo maior número de raízes obtidas à medida que o solo era melhorado quanto a sua fertilidade.

Tabela 1. Valores médios de parâmetros de desenvolvimento da planta e de produtividade e qualidade de raízes de mandioca var. Manteiguinha. Belmont, 2010/2011.¹

Adubação do solo	Altura da planta (cm)	Diâm. haste (cm)	Número de raízes (unid/ha)	Comp. raiz (cm)	Diâm. raiz (cm)	Peso médio da raiz (g)	Prod. raízes (t ha ⁻¹)	Peso de ramas (t ha ⁻¹)	Amido (%)
Não adubado	168 c	1,36 c	43973 b	24,9	4,8	256 b	13,11 c	11,05 c	26,33
Fósforo	207 b	1,62 b	109263 a	26,8	5,1	300 a	27,73 b	16,24 b	27,23
Fósforo+Humuativo	233 a	1,73 a	114341 a	28,8	5,1	304 a	34,24 a	22,04 a	27,51
Média	203	1,57	89193	-	-	287	25,03	16,44	-
Valor F ²	63,34**	88,57**	226,89**	-	-	5,29*	485,83**	79,03**	-
DMS	15	0,08	9648	-	-	43	1,82	2,30	-
CV, %	5,8	3,7	8,3	-	-	11,5	5,6	10,6	-

¹/Valores médios seguidos por mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

²/**, * = significativo a 1% e a 5%, respectivamente, pelo teste F.

O solo apresentou nível de fósforo abaixo (1,6 mg kg⁻¹ de solo) do crítico exigido pela cultura (7,0 mg/kg de solo), bem como de CTC e de V (%), condição que favorece a resposta produtiva das plantas com o fornecimento de nutrientes ao solo. O humuativo BM® além de fornecer nitrogênio (foi aplicado 6,4 t de humuativo BM®, sendo que para cada 1,0 tonelada o produtor fornece 16,9 kg de N, suficiente para atender as necessidades da mandioca) favorece a CTC, libera ácidos orgânicos e aumenta a atividade microbiana benéfica, tudo isso permitindo também maior disponibilidade de outros nutrientes presentes no solo para as plantas. Como composto orgânico, representa um produto livre de patógenos transmissíveis de doenças, sendo um produto com maior controle de qualidade (Kiehl, 2004).

Plantas de mandioca mais nutridas geralmente apresentam maior resistência a pragas e doenças (não visualizado na área), apresenta maior resistência ao tombamento, fornece maior quantidade de manivas-semente (pedaços de hastes), melhor aparência e produtividade de raízes e maior quantidade de ramas (alimentação animal).

CONCLUSÕES

Nos Latossolos em estudo, a adubação com fósforo e composto orgânico permitiu resposta significativa no desenvolvimento e produtividade de plantas de mandioca.

AGRADEDIMENTOS

A Embrapa Mandioca e Fruticultura, a Veracel Celulose S.A. e a CEPLAC, pelo apoio técnico e de custeio, e a Vida-Desenvolvimento Ecológico, pela disponibilidade do insumo orgânico e informações técnicas.

REFERÊNCIAS

- Ferreira, D.F. **Sisvar, versão 5.3 (Build 75)**. Lavras, DEX/UFLA, 2010.
- Gomes, J.C., Silva, J. Correção da acidez e adubação. In: Souza, L.S., Farias, A.R.N., Mattos, P.L.P., Fukuda, W.M.G. (Eds.) **Aspectos socioeconômicos e agronômicos da mandioca**. Cruz das Almas, Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. 817 p.
- IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acessado em 08/10/2011.
- Kiehl, E.J. **Manual de compostagem: maturação e qualidade de composto**. Piracicaba, 2004. 173 p.
- SEI, Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Disponível em <http://www.sei.ba.gov.br>. Acessado em 09/10/2011.
- Souza, L.S., Farias, A.R.N., Mattos, P.L.P., Fukuda, W.M.G. **Aspectos socioeconômicos e agronômicos da mandioca**. Cruz das Almas, Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. 817 p.