



MANEJO FITOTÉCNICO NA CULTURA DA MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz) EM AMARGOSA, BAHIA. 2. CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

Jaeveson da Silva¹, Davi ArdachnikoffFatigatti de Moraes², Ítalo Gualberto Arrais², José Robson da Silva³, Marcos Antônio Alves Farias⁴, Mauto de Souza Diniz¹

¹Pesquisador da *Embrapa Mandioca e Fruticultura*, Caixa Postal 007, 44380-000, Cruz das Almas, BA. E-mail: Jaeveson.silva@embrapa.br, mauto.diniz@embrapa.br

²Aluno de Agronomia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Caixa Postal 137, 59625-900, Mossoró, RN. E-mail: dvi.morais@gmail.com, italo_arraes@hotmail.com

³Pesquisador da *Empresa de Pesquisa Agropecuária do RN*, Caixa Postal 188, 59158-160, Parnamirim, RN. E-mail: jrobson@rn.gov.br

⁴Técnico da *Embrapa Mandioca e Fruticultura*. E-mail: marcos.farias@embrapa.br

Introdução

A disponibilidade e o custo de mão-de-obra para o controle de plantas daninhas na cultura da mandioca representa um dos riscos de impossibilidade de aplicação de manejo adequado para garantia de alta produtividade, pois pode demandar até 50% da necessidade total (CARVALHO; PERESSIN; ARAÚJO, 2006). No cultivo da mandioca, o solo pode ficar descoberto e livre para o desenvolvimento das plantas daninhas por até cinco meses de idade da planta, a depender do sistema de produção utilizado, sendo negativo para a mandioca, já que é considerado o período crítico de competição (JOHANS; CONTIERO, 2006).

Dos métodos de controle de plantas daninhas (cultural, mecânico e químico), o método cultural envolve o manejo adequado da cultura (adubação, espaçamento, cultivar) e o uso de coberturas vegetais, viva ou morta (SILVA et al., 2012) vem apresentando vantagens para a produtividade de raízes, devido a um maior controle e de menores número de capinas e de uso de mão de obra (SILVA et al., 2009; CARVALHO; RESENDE; SOUZA, 1990).

Avaliar práticas de manejo das plantas daninhas, por meio de método cultural e mecânico na cultura da mandioca, no município de Elísio Medrado, Bahia, foi o objetivo deste trabalho.

Materiais e Métodos

O trabalho foi conduzido na Comunidade Água Branca (latitude 13°03'43" S, longitude 39°32'42" W, altitude 400 m), do município de Amargosa, Bahia, em cultivo de sequeiro. O clima do município é classificado como subúmido a seco, com variação anual de dados médios para temperatura de 18,8 a 25,4 °C e precipitação de chuvas de 800 a 1.100mm (SEI, 1997). O solo, do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo, apresentou os seguintes valores para os atributos de fertilidade do solo: pH (água) = 5,8; em mg dm⁻³, P = 2; em cmol_c dm⁻³, K = 0,16; Ca = 2,40; Mg = 0,95; Al = 0,00; Na = 0,09; H+Al = 2,31; SB = 3,60; CTC = 5,91; em %, V = 61; matéria orgânica = 1,37.

O experimento foi um delineamento em blocos casualizados com quatro repetições, sendo os sistemas de adubação do solo caracterizados pelos tratamentos: *i*. Produtor (controle de plantas infestantes a critério e com uso de enxada; e também: arranjo espacial indefinido, solo não adubado e pedaços de haste para o plantio variando de 8 a 15 cm); *ii*. Roçagem (corte próximo ao solo, com uso de foice. Mandioca em

espaçamento 2,0 m x 0,6 m x 0,6 m); *iii*. Cobertura morta (aplicação de restos vegetais entre as fileiras de mandioca, em espaçamento 1,0 m x 0,6 m); *iv*. Plantio adensado (0,6 m x 0,6 m, 27.777 plantas por hectare); *v*. Consórcio: Mandioca (2,0 m x 0,6 m x 0,6 m) com feijão caupi (*vigna unguiculata* (L.) Walp); *vi*. Consórcio: Mandioca (2,0 m x 0,6 m x 0,6 m) com milho; *vii*. Consórcio: mandioca (2,0 m x 0,6 m x 0,6 m) e feijão de porco (*Canavalia ensiformis* L.). As parcelas apresentaram tamanhos de 20 m² e 26 m², a depender do tratamento, para permitir melhor aplicação. Exceto no tratamento de sistema do produtor, as demais práticas agrícolas, do plantio a colheita, foram realizadas conforme recomendações técnicas (SOUZA et al., 2006).

O plantio foi realizado em 03/07/2010, utilizando pedaços de hastes de 20 cm da cultivar Corrente (tradicional). Por ocasião da colheita (em 25/09/2011), com idade da planta de 15 meses foram avaliados a altura da planta (em cm, dez plantas por parcela), massa de raízes (em kg, todas as plantas vivas da parcela), massa de ramas ou parte aérea (em kg, todas as plantas vivas da parcela) e percentual de amido nas raízes, pelo método da balança hidrostática (GROSSMAN; FREITAS, 1950). Os dados foram submetidos a análise de variância (teste F) e as médias dos tratamentos comparados (teste de Tukey) a 5% de probabilidade, com o auxílio do software SISVAR.

Resultados e Discussão

A obtenção de menores alturas de plantas (Tabela 1) no ‘sistema do produtor’, além do arranjo desuniforme, pode ser explicada pelas demais práticas de cultivo (adubação, capinas, etc.), que não seguiram recomendações técnicas. Na tratamento utilizando ‘roçagem’, provavelmente as capinas com foice não foram eficiente em reduzir por período mais prolongado a reincidência de plantas daninhas, mesmo com maior número de capinas (seis). Dentre as culturas consorciadas, o feijão de porco é o mais “agressivo”, com maior capacidade de competição que a mandioca e plantas infestantes e, no tratamento utilizando esta leguminosa, foi observado maior proximidade das plantas dessa espécie a cultura principal (mandioca). É a prática de rotação de mandioca com esta cultura que se tem obtido melhores resposta produtivas de raízes de armazenamento (SOUZA et al., 1999). MESSIAS (2006) não observou efeito negativo na produtividade de raízes de mandioca consorciada com feijão de porco. Como obtido neste trabalho, DEVIDE (2006) observou semelhança nas alturas de plantas de mandioca cultivada em sistema de produção orgânico, ao compará-la em monocultivo e consorciada (milho e feijão caupi).

A produtividade de raízes foi superior nos tratamentos de ‘cobertura morta’ e ‘plantio adensado’ (Tabela 1) provavelmente pelas razões descritas acima em relação aos demais tratamentos, por conferir maior capacidade de controle de plantas daninhas (foi necessário apenas uma capina para cobertura morta mais repasses e duas capinas para o plantio adensado) e manter por período mais prolongado maior umidade do solo (para cobertura morta); em comparação aos tratamentos utilizando ‘consórcios’ com culturas anuais, em que foram aplicadas três capinas, foram superiores provavelmente pela menor capacidade nutricional do solo e menor disponibilidade de água na região para atender duas culturas (CARVALHO, 2008; MATTOS, 2006), principalmente porque a adubação foi feita somente para mandioca. Apesar da maior produção

observada no tratamento com ‘plantio adensado’, foi observado que, em torno de 60%, as raízes apresentaram tamanho, em média, 50% inferior em relação ao comprimento e diâmetro, geralmente incompatível para o processamento em casas de farinha tradicionais, que apresentam ferramentas e equipamentos para raízes maiores (SILVA et al, 2013).

Tabela 1. Altura de planta (cm), produtividade de raízes (t ha⁻¹) e ramas (t ha⁻¹) e percentual (%) de amido de mandioca em relação ao controle de plantas infestantes.

Método de controle	Altura da planta	Produtividade de raízes	Produtividade de ramas	Amido
Produtor	173,8 bc	9,50 e	12,00 b	33,8 a
Roçagem	143,3 d	1,92 f	1,54 c	33,7 a
Cobertura morta	202,5 a	33,59 b	28,59 a	34,1 a
Plantio adensado	203,8 a	40,90 a	25,64 a	34,3 a
Consórcio - feijão caupi	193,3 ab	16,79 c	16,15 b	33,8 a
Consórcio - milho	200,0 a	10,51 de	16,67 b	34,4 a
Consórcio - feijão de porco	166,7 cd	15,90 cd	12,18 b	33,7 a
Média geral	183,3	18,44	16,11	34,0
CV, %	6,0	14,0	21,0	1,1
Teste F	17,00**	115,85**	28,63**	2,88*

Valores seguidos pela mesma letra na coluna não diferem entre si (Tukey, 5% de probabilidade). *, ** = p < 0,05 e p < 0,01, respectivamente.

GABRIEL FILHO et al. (2000) observou que apenas uma capina, aos 30 dias, no cultivo de mandioca em plantio direto na palha, não propiciou rendimentos satisfatórios de raízes, aumentou o esforço para colheita e diminuiu o teor de amido, devido a competição com plantas daninhas. Maiores rendimento foram obtidos com duas capinas (30 e 60 dias). Os custos de aplicação das tecnologias descritas pelos tratamentos e seus retornos em rendimento e financeiro devem ser considerados para definir sua escolha.

Conclusões

O método de controle por meio de plantio adensado reduz a competição de mandioca com plantas daninhas, possibilitando também aumento da produtividade de raízes.

Agradecimentos

Ao Programa de Fortalecimento e Crescimento da Embrapa (PAC Embrapa) pelo financiamento do trabalho.

Referências

CARVALHO, L. L. **Diagnóstico da qualidade do solo em dois sistemas tradicionais de uso e manejo: citros e mandioca.** Cruz das Almas, UFRB, 2008. 67 p. (Dissertação de Mestrado).

CARVALHO, J. B.; RESENDE, G. O.; SOUZA, J. S. Estudo econômico de métodos integrados de controle de plantas daninhas na cultura da mandioca em fileiras simples e duplas. **Revista Brasileira de Mandioca**, Cruz das Almas, v. 9, n. 1/2, p. 51-59. 1990.

DEVIDE, A. C. P. **Sistema orgânico de produção de mandioca consorciada com milho e caupi.** Seropédica, UFRRJ, 2006. 85 p. (Dissertação de Mestrado).

- GABRIEL FILHO, A.; PESSOA, A. C.; STOHHAECKER, L. Influência do controle manual e mecânico de plantas daninhas na produtividade de mandioca cultivada no sistema de plantio direto na palha. **Acta Scientiarum**, Maringa, v.22, n.4, p.1005-1009, 2000.
- GROSSMAN, J.; FREITAS, A. G. Determinação do teor de matéria seca pelo método de peso específico em raízes de mandioca. **Revista Agrônômica**, v. 14, p. 75-80, 1950.
- JOHANNES, O.; CONTIERO, R. L. Efeitos de diferentes períodos de controle e convivência de plantas daninhas com a cultura da mandioca. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v.37, n.3, p.326-331, 2006
- MATTOS, P. L. P. Consorciação e rotação das culturas. SOUZA, L. S. et al. (Eds.). **Aspectos socioeconômicos e agrônômicos da mandioca**. Cruz das Almas, Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006.p. 518-559.
- MESSIAS, N. S. **Análise de crescimento e produção de três variedades de mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz) consorciadas com feijão de porco (*Canavalia ensiformis* DC)**. São Luís, UEMA, 2006. 64 p. (Dissertação de Mestrado).
- PERESSIN, V. A.; CARVALHO, J. E. B. Manejo integrado de plantas daninhas em mandioca. In: CEREDA, M. P. (Ed.). **Cultura de Tuberosas Amiláceas Latino Americanas**. São Paulo: Fundação Cargill, 2002. v. 2, p. 302-349.
- SEI, Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Informações geoambientais**. Salvador, Secretaria do Planejamento do Governo do Estado da Bahia, 1997. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br>>. Acesso em: 26/08/2013.
- SILVA et al. Planting density and yield of cassava roots. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v.44, n.2, p. 317-324, 2013.
- SILVA, D. V. et al. Manejo de plantas daninhas na cultura da mandioca. **Planta daninha**, Viçosa, v. 30, n. 4, 2012.
- SILVA, A. F. et al. Produção de diferentes variedades de mandioca em sistema agroecológico. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 13, n. 1, p. 33-38, 2009.
- SOUZA, L. S. et al. **Aspectos socioeconômicos e agrônômicos da mandioca**. Cruz das Almas, Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. 817 p.
- SOUZA, F. A. et al. Efeito de pre-cultivos sobre o potencial de inóculo de fungos micorrízicos arbusculares e produção da mandioca. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 10, p. 1913-1923, 1999.