

PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE RAÍZES DE MANDIOCA EM RESPOSTA AO REGIME HÍDRICO E A DENSIDADES DE PLANTIO

Antonio Fernando Guerra¹; Josefino de Freitas Fialho²; Omar Cruz Rocha³

¹*Embrapa Cerrados*, Caixa Postal 08223, 73301-970 Planaltina, DF. E-mail: guerra@cpac.embrapa.br;

²*Embrapa Cerrados*. E-mail: josefino@cpac.embrapa.br;

³*Embrapa Cerrados*. E-mail: omar@cpac.embrapa.br.

INTRODUÇÃO

A região do Cerrado participa com aproximadamente 10% da produção nacional de mandioca, com expressão significativa na economia regional. Por apresentar alto potencial de rendimento, baixo risco, baixa exigência em insumos, relativa tolerância à acidez e ao alumínio tóxico, apresenta amplo potencial de cultivo na região (Costa & Perim, 1988).

Embora a produtividade seja satisfatória, o período de plantio e colheita fica inteiramente dependente das condições climáticas do Cerrado, com um período seco prolongado, de maio a setembro, que impossibilita o plantio escalonado da mandioca e prejudica também a operacionalização da indústria, ociosa na entressafra.

Para contornar esse problema, a irrigação permite escalonar o plantio da mandioca para suprir os mercados, tanto nos produtos industriais e de mesa quanto na oferta de manivas. Segundo Porto et al. (1989), Távora & Filho (1994) e Peixoto (1999) o período de maior exigência de água pela cultura de mandioca são os cinco primeiros meses depois do plantio, quando as plantas estão desenvolvendo seu aparato fotossintético e a parte aérea. Oliveira et al. (1992) relatam que o período de maior sensibilidade da cultura ao estresse hídrico situa-se entre 30 a 150 dias após o plantio, nas fases de enraizamento a tuberização; após os seis primeiros meses o estresse hídrico não causa reduções significativas no rendimento.

Na produção de mandioca de mesa, a irrigação permite cultivo durante todo o ano e, conseqüentemente, a oferta de produto in natura de boa qualidade para abastecer o mercado consumidor.

Embora sejam conhecidos os períodos de máxima exigência de água da cultura, pouco se tem feito na determinação do manejo estratégico de água para aumentar o potencial produtivo, a qualidade do produto e para satisfazer os mercados. O objetivo deste trabalho foi determinar o efeito da tensão de água no solo, no momento das irrigações, em duas variedades de mandioca, plantadas em diferentes populações buscando melhor rendimento e melhor qualidade das raízes.

MATERIAL E MÉTODOS

Esse estudo foi conduzido no campo experimental da *Embrapa Cerrados*, localizado em Planaltina, DF, em um latossolo vermelho escuro entre 1999 e 2001. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso em esquema fatorial completo 2 x 4, com três repetições, testando as cultivares AC 12829 e Pioneira, em quatro espaçamentos: 0,60 x 0,60 m; 0,80 x 0,60 m; 1,00 x 0,60 m; 1,20 x 0,60 m. O experimento foi repetido em quatro níveis de tensão de água no solo: 33, 60, 100 e 500 kPa, medidos a 10 cm de profundidade. Sempre que a tensão de água atingia os valores pré-determinados, para cada experimento procedia-se a irrigação para elevar o conteúdo de água no perfil do solo até 35 cm de profundidade, para a condição de capacidade de campo. As tensões de 33 e 60 kPa foram monitoradas por tensiômetros e as de 100 e 500 kPa por blocos de gesso. A colheita foi realizada doze meses após o plantio. Foram avaliados o rendimento e o teor de amido nas raízes da variedade AC 12829 destinada a indústria e na variedade Pioneira destinada a mesa. Além dessas avaliações procedeu-se a determinação do tempo de cozimento da variedade destinada a mesa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de rendimento no ensaio conduzido em 2000 mostraram uma tendência de aumentar o rendimento em populações menores. Este variou entre 9,0 e 14,5 toneladas de raízes por hectare, quando o espaçamento entre linhas variou de 0,60 para 1,20 m. Não houve resposta significativa para os níveis de tensão de água, demonstrando que a cultura durante o longo período de crescimento apresenta mecanismos eficientes de controle para tolerar o déficit hídrico e garantir a produtividade. Yao & Goué (1992), indicam que essa tolerância deve-se a elevada sensibilidade estomática ao déficit de saturação atmosférica. El-Sharkawy et al. (1991) evidenciam esse controle e demonstram que o potencial de água nas folhas não varia significativamente em tratamentos irrigados e não irrigados. Os autores indicam ainda que a alta eficiência de uso de água pela cultura pode estar relacionada ao seu metabolismo fotossintético, com características de planta C₃ e C₄, a depender do estímulo externo.

Em 2001, a resposta da cultura aos tratamentos impostos foi semelhante ao obtido em 2000, ou seja, houve um aumento do número de raízes comerciais na menor população (Fig. 1). Esse aumento do número de raízes determinou o aumento de rendimento (Fig. 2). Verifica-se que, de modo geral, houve um aumento de 10 t/ha de raízes quando o espaçamento entre linhas aumentou de 0,60 m para 1,20 m.

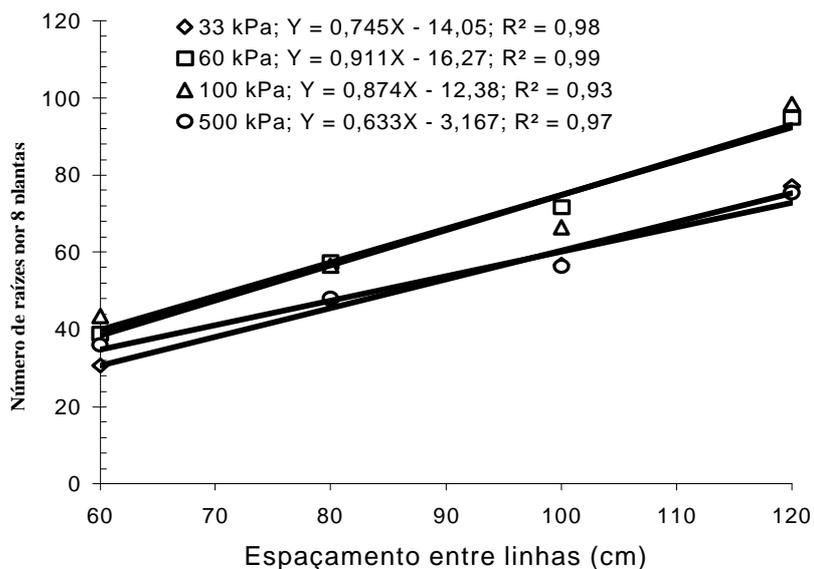


Fig. 1. Número de raízes de mandioca por parcela de oito plantas em função de quatro espaçamentos entre linhas e quatro regimes hídricos. *Embrapa Cerrados*, Planaltina, DF, 2001.

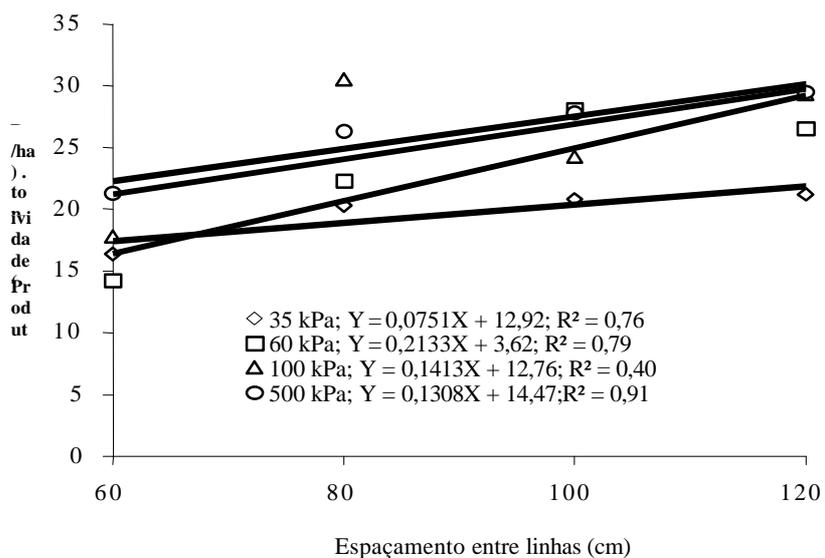


Fig. 2. Produtividade de raízes de mandioca em função de quatro espaçamentos entre linhas e quatro regimes hídricos. *Embrapa Cerrados*, Planaltina, DF, 2001.

Em relação aos regimes hídricos, houve uma tendência de maior rendimento naqueles tratamentos irrigados a maiores níveis de tensão de água no solo. Nos tratamentos com maiores frequências de irrigação (35 e 60 kPa), as plantas apresentaram tendência de redução de produtividade, com desenvolvimento exagerado da parte aérea.

Não se observaram diferenças significativas no tempo de cozimento e na porcentagem de amido das raízes para todos os tratamentos. Isso se deveu, provavelmente, a

que essas características são determinadas pela cultivar e o período de cultivo (Lorenzi et al., 1988). A taxa de amido variou entre 32% a 34%.

CONCLUSÕES

- Não houve diferença significativa para os níveis de tensão de água no solo, evidenciando que a mandioca apresenta mecanismo eficiente de tolerância ao estresse hídrico;
- A quantidade de raízes foi maior quando se reduziu a população, resultando em elevado rendimento;
- As populações e os níveis de tensão de água no solo não causaram diferenças significativas no tempo de cozimento e na porcentagem de amido das raízes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, I. R. S.; PERIM, S. **Variedades de mandioca-brava resistente a bacteriose, para a região geoconômica de Brasília**. Brasília, EMBRAPA-CPAC, 1988, 4p. (CPAC). (Comunicado Técnico n 31).

EL-SHARKAWY, M.A.; PILAR, HERNÁNDEZ. del P. e HERSHEY, C. Yield stability of cassava during prolonged mid-season water stress. Inglaterra, **Expl. Agric.**, v. 28, pp. 165-174, 1991.

LORENZI, J.O.; MONTEIRO, D.A.; NAGI, V. Cozimento culinário das raízes de variedades de mandioca cultivadas em dois tipos de solos em função da idade das plantas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 5, 1988, Fortaleza. **Resumos**. Fortaleza, SMB, 1988.

OLIVEIRA, S.L. de, MACEDO, M.M.C. e PORTO, M.C.M. Efeito do déficit de água na produção de raízes de mandioca. Brasília, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 17, n. 1, pp. 121-124, jan. 1992.

PEIXOTO, C:P. Mandioca. In: CASTRO, P.R.C. e KLUGE, R.A.. Ecofisiologia de cultivos anuais: trigo, milho, soja, arroz e mandioca. São Paulo: **NOBEL**, pp.109-126, 1999.

PORTO, M.C.M.; COCK, J.H.; CADENA, G.G., PARRA, G.E. e HERNÁNDEZ, A. del P. Acúmulo e distribuição de matéria seca em mandioca submetida a deficiência hídrica. Brasília, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 24, n35, pp. 557-565, maio 1989.

TÁVORA, F.J.A.F. e FILHO, M.B. Antecipação de plantio, com irrigação suplementar no crescimento e produção de mandioca. Brasília, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 29, n. 12, pp. 1915-1926, dez. 1994.

YAO, N.R. e GOUÉ, B. Water use efficiency of a cassava crop as affected by soil water balance. Holanda, **Agricultural and Forest Meteorology**, n. 61, pp. 187-203, 1992.