

PRODUÇÃO DO MANGARITO, EM FUNÇÃO DO TAMANHO DO RIZOMA-SEMENTE

TANNIA YIELD IN FUNCTION OF THE SIZE SEED-RHIZOMES

André Costa da SILVA¹; Cecílio Frois CALDEIRA JÚNIOR²; Cândido Alves da COSTA³

1. Doutorando em Fitopatologia, Universidade Federal de Lavras - UFLA, Lavras, MG, Brasil; 2. Doutorando em Ecofisiologia de Plantas pelo Laboratoire d'Ecophysiologie des Plantes Sous Stress Environnementaux - LEPSE, INRA, Montpellier, França; 3. Professor, Doutor, Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros, MG, Brasil.

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar a resposta produtiva do mangarito em função de diferentes tamanhos de rizomas-semente. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com três tipos de rizomas-semente (rizoma mãe, rizoma filho 1 e rizoma filho 2) e sete repetições. A parcela experimental foi composta por 16 plantas, sendo avaliadas as oito plantas centrais. Foram avaliadas as seguintes características: massa fresca total, produção líquida e produção comercial. Verificou-se que a produção total, líquida e de rizoma-mãe e filho foi maior ao usar como semente o rizoma-mãe; no entanto, a produção comercial do rizoma-mãe foi estatisticamente igual à do rizoma filho 1. Recomenda-se o cultivo de *Xanthosoma mafaffa* Schott usando como semente propágulos de rizoma-mãe por apresentar uma maior produção e por não ser comercializável.

PALAVRAS CHAVE: *Xanthosoma mafaffa*. Propágulo. Mangará.

INTRODUÇÃO

O mangarito (*Xanthosoma mafaffa* Schott) é uma espécie da família Araceae, a mesma família da taioba e do taro e são muito apreciados pelos seus rizomas e folhas. O seu cultivo no Brasil tem sido feito principalmente na agricultura de subsistência, em hortas domésticas e por pequenos agricultores, assumindo importância étnica, cultural e econômica (ZÁRATE et al., 2005).

O rizoma de mangarito é importante fonte de carboidratos, tendo influenciado o mercado de produtos hortícolas pelo crescente interesse do consumidor por diferentes tipos de produtos na alimentação (JUNQUEIRA; LUENGO, 2000). Acredita-se que a sua origem se deu no nordeste da América do Sul, tendo se expandido para outras regiões, como a África, que atualmente é o maior produtor mundial (CONITA, 1991). Também é encontrado no México, Venezuela, Colômbia, Panamá, Costa Rica, Peru e Brasil (COSTA et al., 2008). No Brasil, é encontrado nos estados de Goiás, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e em São Paulo (MONTEIRO; PERESSIN, 1997; ZÁRATE et al., 2005, 2006; LEITE et al., 2007; COSTA et al., 2008; OLIVEIRA, 2011).

O mangarito é uma planta herbácea perene que apresenta o caule principal subterrâneo na forma de rizoma de onde brotam caules secundários e várias folhagens, as quais são sagitadas, eretas e com longo pecíolo (VASCONCELOS, 1972). Os rizomas produzidos podem ser divididos em um rizoma principal, de conformação maior, chamado(s) rizoma(s) parental, rizoma-mãe ou matriz, e por rizomas de conformação variável,

chamados de filhos ou rizomas filhos, (VASCONCELOS, 1972). Segundo o mesmo autor, há uma preferência pelos rizomas filhos, pelo fato de serem mais tenros e de rápido cozimento, portanto seria razoável a separação destes dois tipos para uma melhor comercialização, sendo que, os rizomas-mãe são pouco apreciados pelos consumidores.

Ao estudar o número de fileiras por canteiro (três e quatro) e espaçamentos entre plantas (10,15 e 20 cm) sobre a produção do mangarito, Zárate et al. (2005) verificaram que, em condições na região de Dourados - MS, a produção de massa fresca não foi influenciada, significativamente, mas houve efeito significativo da interação entre número de rizomas filho e de rizomas filho grandes. Monteiro e Peressim (1997) estudaram o efeito de dois tamanhos de rizoma-semente (5 e 2 g), em três áreas no estado de São Paulo (Itu, Monte Alegre e Serra Negra) e verificaram que os rizomas-semente de 5 g foram mais produtivos que os rizoma de 2 g. Em outro trabalho Zárate et al. (2006) avaliando a capacidade produtiva do mangarito, cv. Comum (*Xanthosoma mafaffa* Schott), proveniente de rizomas-semente secundários de tamanhos diferentes, cultivados sob três ou quatro fileiras de plantas no canteiro concluíram que foi melhor cultivar o mangarito sob três fileiras de plantas no canteiro e plantio de rizomas com massa fresca de 3,0 g. Em relação ao espaçamento, na África, tal propagação é realizada nos espaçamentos: 1 x 1 m, 1,3 x 1,3 m ou 1,6 x 1,6 m (JORDÂNIA, 1979).

Sendo uma cultura pouco estudada nas condições brasileiras, as informações de cultivo do mangarito são escassas, havendo um cultivo

tradicional que na maioria das vezes é desprovido de tecnologia o que resulta na obtenção de material pouco produtivo e de baixa qualidade. Por outro lado Sedyama e Casali (1997) afirmam que as culturas propagadas vegetativamente, como o mangarito, têm sua expansão limitada devido à falta de material propagativo. Assim, o presente trabalho teve como objetivo estudar a resposta produtiva do mangarito em função de diferentes tamanhos de rizoma semente.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na horta do Instituto de Ciências Agrárias, Campus da Universidade Federal de Minas Gerais em Montes Claros - MG, no período de outubro de 2005 a junho de 2006. O solo, de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, elaborado pela Embrapa

(1999), trata-se de um Latossolo Vermelho com as seguintes características físicoquímicas: pH em água (6,3), P-Mehlich (17,9 mg.dm⁻³), K (340 mg.dm⁻³), Ca (6,1 cmol_c.dm⁻³), Mg (2,70 cmol_c.dm⁻³), Al (0,0 cmol_c.dm⁻³), H + Al (2,32 cmol_c.dm⁻³), Mat. Orgânica (4,06 dag.kg⁻¹), Areia grossa (7,00 dag.kg⁻¹), Areia fina (31,00 dag.kg⁻¹), Silte (34 dag.kg⁻¹) e Argila (28,00 dag.kg⁻¹). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com três tratamentos e sete repetições. Os tratamentos foram constituídos por três tipos de rizomas de propagação: rizoma mãe, rizoma filho 1 e rizoma filho 2 conforme tabela 1. As plantas foram dispostas no espaçamento de 0,3 m entre fileiras e entre plantas, com 1 m entre as parcelas. Cada parcela foi constituída de 16 plantas distribuída em quatro fileiras, tendo como área útil oito plantas centrais.

Tabela 1. População (nº de plantas/ha), média da massa fresca dos rizomas-semente e gasto de rizomas do mangarito.

Tipo de rizoma	Nº de plantas/ha	Massa fresca do rizoma (g)*	Gasto de rizomas (kg/ha)**
Mãe	40.000	55 (±5)	2200 (±200)
Filho 1	40.000	10 (±2)	400 (±80)
Filho 2	40.000	5 (±2)	200 (±80)

* Média de 100 rizomas em cada tipo utilizado; ** Nº de plantas/ha x Gasto de rizomas (kg/ha)

O plantio dos rizomas foi feito em covas, no final de outubro de 2005, período que inicia as chuvas na região. As irrigações complementares foram feitas por microaspersão. A colheita foi realizada no mês de julho de 2006, quando as folhas iniciaram o amarelecimento, indicando terem atingido a maturação fisiológica. Os rizomas foram retirados do solo com o auxílio de pás dentadas, lavados, debulhados e quando já seco (na sombra), realizou-se a pesagem para obtenção do peso dos rizomas produzidos.

As seguintes características foram avaliadas: produção total, produção de rizoma mãe, produção de rizoma filho, produção líquida e produção comercial em t ha⁻¹. A produção total foi obtida com a soma da produção de rizoma mãe e produção de rizoma filho; a produção líquida foi obtida subtraindo-se da produção total o peso de rizomas-semente usados no plantio; a produção comercial foi obtida pela diferença entre produção líquida e produção de rizomas-mãe.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e outros procedimentos de inferência estatística. Os valores médios, quando significativos, foram separados pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa estatístico

Sisvar. Avaliação da normalidade e homogeneidade foi feita com os resíduos de onde não se verificou desvios das pressuposições envolvidas na análise. Apesar dos altos coeficientes de variação observados, as diferenças confirmadas pelo teste de agrupamento de médias atestam a diferença produtiva entre os diferentes rizomas testados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção total dos rizomas de mangarito variou significativamente em função do tipo rizoma-semente utilizado. A maior produção total foi obtida com o uso do rizoma semente mãe, atingindo uma produção média de 16,24 t ha⁻¹ (Tabela 2). Este resultado está de acordo com os estudos realizados por Vasconcelos (1972), no qual, o autor concluiu que o rizoma-semente do tipo primário pesando 40 e 13 g aproximadamente foram mais produtivos que os rizomas-semente secundários, com cerca de 4,5 e 1,5 g, tendo alcançado produtividades semelhantes a deste trabalho, quando comparado as mudas provenientes de rizomas maiores.

A produção do rizoma-mãe aumentou de acordo com o aumento do tamanho dos tipos de rizoma, com uma produção máxima de 3,50 t ha⁻¹ (Tabela 2). Os resultados de rizomas filho 1 e

rizomas filho 2 não diferiram estatisticamente. Zárate et al. (2006) obtiveram para rizoma-mãe e

rizoma médio, produtividade máxima igual a 2,97 t ha⁻¹.

Tabela 2. Produção total de rizomas-mãe e filho e produção líquida e comercial do mangarito, UFMG, Montes Claros, MG, 2006.

Tipo de rizoma semente	Produção (t/ha)									
	Total		Rizoma mãe		Rizoma filho		Líquida		Comercial	
Mãe	16,24	A	3,50	A	12,74	A	14,04	A	10,54	A
Filho 1	10,34	B	2,04	B	8,30	B	9,94	B	7,90	A
Filho 2	6,46	C	1,23	B	5,23	C	6,26	C	5,03	B
C.V. (%)	22,96		36,23		22,19		25,09		24,84	

Médias nas colunas, seguidas pelas mesmas letras, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A produção líquida e a produção de rizomas filho foram significativamente diferentes em todos os tratamentos, observando-se maiores valores, quando o rizoma-mãe foi usado como sementes. Observou-se também que a menor produção obtida para todas as características avaliadas se deu com o uso de rizoma filho 2 como propágulo-semente (Tabela 2). Entretanto a produção líquida de 6,26 t ha⁻¹ foi equivalente a maior produção líquida obtida por Zárate et al. (2006) 6,74 t ha⁻¹ em cultivo adensado.

Em relação à produção comercial verificou-se que não houve diferenças significativas quando os tipos de semente usados no plantio foram mãe e filho 1 (Tabela 2). Peixoto et al. (2006) perceberam que à medida que aumentava o tamanho do rizoma-semente havia uma aumento da produção total de rizomas de mangarito.

Ao relacionar a produção comercial com o tipo de rizoma sementes utilizado no plantio, verifica-se que o uso de rizoma filho 1 como semente, proporciona uma produção estatisticamente igual à rizoma-mãe, no entanto com uma quantidade de massa fresca de sementes de 5,5 vezes menor (Tabela 1). Sabendo das dificuldades de aquisição de material propagativo, o uso de rizoma filho 1 pode ser uma alternativa também na produção do mangarito, mas deve-se levar em conta que, a melhor alternativa para o plantio do

mangarito é o rizoma mãe, por obter alta produtividade e por não ter valor no mercado alimentício.

Os rizomas filho, por ter uma consistência mais tenra são os preferido pelo consumidor. No Mercado Municipal de Montes Claros, o mangarito é comercializado por um preço médio de R\$ 8,00 por quilograma. Esses dados mostra a valorização do mangarito no mercado consumidor e da importância de mais estudos para essa cultura.

CONCLUSÕES

O cultivo do mangarito, usando o rizoma mãe, obteve uma maior produção em todos parâmetros analisados obtendo uma maior produtividade total, de rizoma mãe e filho, produção líquida e comercial.

O rizoma filho 1 foi menos produtivo que o rizoma mãe, em termos de produção líquida e total, produção de rizoma mãe e filho, mas obtendo uma produção comercial igual ao cultivo do rizoma mãe.

Não é recomendado o uso do rizoma filho 2 como propágulo no cultivo do mangarito.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG, pelo apoio financeiro.

ABSTRACT: The aim of this work was to evaluate the productive response of the tannia in function of different sizes of seed-rhizomes. The experimental design was randomized block with three types of seed-rhizomes (cormel, cormel 1 and cormel 2) and seven replicates. The experimental plot consisted of 16 plants, whereas evaluated the eight central plants. It was evaluated the following characteristics: total fresh weight, net production and commercial production. It was verified that the total, net, cormel and of the cormel 1 production was greater when using the cormel rhizome as seed. However, the commercial production of the cormel was equal to the cormel 1. We recommend growing *Xanthosoma mafaffa* Schott using as seed cormel propagules by a larger production and for not being marketable.

KEYWORDS: *Xanthosoma mafaffa*. Propagule. Tannia.

REFERÊNCIAS

- CONITA. **Raíces y tubérculos**. Série ITTA, n. 14, San José, Costa Rica, ITTA, 1991.
- COSTA, C. A.; RAMOS, S. J.; ALVES, D. S.; FERNANDES, L. A.; SAMPAIO, R. A.; MARTINS, E. Nutrição mineral do mangarito num Latossolo Vermelho Amarelo. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 26, n. 1, p. 102-106, 2008.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA/CNPS, 1997. 212 p. (Documento 01).
- EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa, 1997. 412 p.
- JORDAN, F. L. Preliminary work with tanager (*Xanthosoma* spp.) in Puerto Rico. **Journal of Agriculture of the University**, Puerto Rico, v. 63, p. 469-473, 1979.
- JUNQUEIRA, A. H.; LUENGO, R. F. A. Mercados diferenciados de hortaliças. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, n. 2, p. 95-99, 2000.
- LEITE, G. L. D.; SILVA, F. W. S.; JESUS, F. M.; COSTA, C. A.; GUANABENS, R. E. M.; GUSMÃO, C. A. G. Efeito da adubação orgânica, espaçamento e tamanho de rizoma semente sobre artrópodes em mangarito *Xanthosoma mafaffa* Schott. **Arquivo Instituto Biológico**, São Paulo, v.74, n.4, p.343-348, 2007.
- MONTEIRO, D. A.; PERESSIN, V. A. Efeito do tamanho do rizoma-semente, da época e do local de plantio, na produção de rizomas de mangará. **Bragantia**, Campinas, v. 56, n. 1, p. 155-161, 1997.
- OLIVEIRA, L. F. **Desenvolvimento e caracterização de filmes comestíveis de fécula de mangarito (*Xanthosoma mafaffa* Schott) e sua aplicação na cobertura em frutos de jabuticaba**. 2011. 54 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Estadual de Goiás (UEG), Anápolis.
- PEIXOTO, N.; REZENDE, F. L.; PEIXOTO, F. C.; BONELA, G. D. Desenvolvimento e produção de mangarito em função do tamanho e da densidade rizomas-planta dentro da linha de plantio. In: XLVI CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 2006, Goiânia, **Anais...** Goiânia: ABH. 2006. p. 1144-1147.
- SEDIYAMA, M. A. N.; CASALI, V. W. D. Propagação vegetativa da mandioquinha salsa. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 19, n. 190, p. 24-27, 1997.
- VASCONCELOS, E. F. C. de. **Estudo sobre espaçamento e tipos de rizomas na propagação e produção do mangará *Xanthosoma mafaffa* Schott**. 1972. 139 f. Teses (Doutorado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1972.
- ZÁRATE, N. A. H.; VIEIRA, M. C.; HELMICH, M.; MARIA, M. A. Tamanho de rizomas-semente e fileiras de plantas no canteiro na produção do mangarito cv. Comum. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 5, p. 907-913, 2006.
- ZÁRATE, N. A. H.; VIEIRA, M. do C.; PONTIM, B. C. A. Arranjo de plantas na produção do mangarito *Xanthosoma mafaffa* (Schott) comum. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 27, n. 3, p. 409-413, 2005.