



Produção de mudas de maxixe em substratos alternativos

Production of maxixe seedlings on alternative substrates

NETO, Antonio Carlos Borsoi¹; SEIF, Márcia Elias¹; COLOMBO, João Nacir¹; KRAUSE, Marcelo Rodrigo¹; DALEPRANE, Francisco Brás¹; JÚNIOR, Humberto Vieira Lucas¹.

¹Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Santa Teresa,
antonioiborsoiif@gmail.com; marciaseif@hotmail.com; joaonacirc@yahoo.com.br
agro.krause@gmail.com; franciscobd@ifes.edu.br; humbertojuniovieira@hotmail.com

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Avaliou-se o desempenho de mudas de maxixe em diferentes substratos alternativos. O experimento foi realizado em Santa Teresa – ES e foi constituído de sete tratamentos e três repetições, sendo assim distribuídos: T1: Terra de barranco (TB) + Samambaia Triturada (ST) + Esterco bovino (EB) (2:1:1); T2: TB + ST + EB (1:2:1); T3: TB + ST + Húmus (H) (2:1:1) T4: TB + ST + H (1:2:1); T5= TB + ST + Composto orgânico (CO) (2:1:1) T6= TB + ST + CO (1:2:1); T7: Substrato agrícola comercial. Foram avaliados as massas frescas de parte aérea e raiz, altura de planta, número de folhas e comprimento de raiz. Apenas para massa fresca da parte aérea houve diferença significativa, sendo os valores do tratamento TB + ST + EB (2:1:1) superiores ao do substrato comercial. Os substratos alternativos testados podem substituir o substrato agrícola comercial na produção de mudas de maxixe.

Palavras-chave: Terra de barranco; Samambaia; Esterco bovino; Composto orgânico; Húmus.

Abstract

The performance of maxixe seedlings on different substrates was evaluated. The experiment was carried out in Santa Teresa - ES and consisted of seven treatments and three replicates, distributed as follows: T1: earthenware (TB) + Shredded Fern (ST) + Bovine manure (EB) (2: 1: 1) ; T2: TB + ST + EB (1: 2: 1); T3: TB + ST + Earthworm humus (H) (2: 1: 1) T4: TB + ST + H (1: 2: 1); T5 = TB + ST + Organic compound (CO) (2: 1: 1) T6 = TB + ST + CO (1: 2: 1); T7: Commercial substrate. The fresh masses of shoot and root, plant height, number of leaves and root length were evaluated. Only for fresh shoot mass there was a significant difference, and the TB + ST + EB (2: 1: 1) treatment values were higher than the commercial substrate. The alternative substrates tested can replace the commercial agricultural substrate in the production of maxixe seedlings.

Keywords: Land of ravine; Fern; Bovine manure; Organic compost; Humus.

Introdução

A agroecologia propõe a transição do modelo de agricultura industrial que se expressa no monocultivo para estilos de desenvolvimento rural mais sustentáveis. Assim, ela representa uma alternativa de incremento da biodiversidade e resiliência dos agroecossistemas, diversificando a produção e promovendo a soberania alimentar. Na produção de hortaliças em sistemas agroecológicos busca-se a eliminação do uso



de fertilizantes sintéticos e defensivos agrícolas. Desta forma, a escolha de cultivares mais resistentes, o manejo cultural, a época de plantio e a escolha das espécies são fundamentais.

O maxixe (*Cucumis anguria* L.) é originário da África tropical, tendo como ancestral a espécie *Cucumis longipes*, de frutos amargos. É cultivado esporadicamente em áreas concentradas na região de clima tropical e subtropical, principalmente no Brasil e Caribe. No Brasil a maior área de produção ocorre nas regiões de forte influência da cultura africana (Norte, Nordeste e Sudeste) onde há plantas em estado semi-selvagem, subespontâneo e em cultivos consorciados com cereais (Resende, 1998).

Devido a sua rusticidade, o maxixe pode ser considerado como uma opção para o sistema agroecológico. Como é planta anual, de caule rastejante ou trepador e crescimento indeterminado, pode ser importante para a conservação do solo, pois serve de cobertura vegetal do solo, reduzindo, dessa forma, a erosão e a perda de água por evaporação (Yokoyama & Silva Junior, 1988).

Apesar da rusticidade, frutos de melhor qualidade podem ser conseguidos com a utilização de mudas. A formação de mudas é uma das fases mais importantes para o ciclo da cultura, influenciando diretamente no desempenho final da planta, tanto do ponto de vista nutricional como do produtivo, pois existe uma relação direta entre mudas saudáveis e produção a campo (Campanharo *et al.*, 2006).

Para a produção de mudas de qualidade, além dos recipientes (bandejas de poliestireno expandido), outro requisito importante na produção de mudas de qualidade é a utilização do substrato. Atualmente, os substratos utilizados para produção de mudas de hortaliças são enriquecidos com adubos sintéticos tornando-os inapropriados para os sistemas agroecológicos. Além disso, o uso desses substratos comerciais cria uma condição de dependência do agricultor em relação à empresa que comercializa.

O uso de substratos orgânicos é uma alternativa. Estes devem apresentar características físico-químicas adequadas ao desenvolvimento da futura plântula, como por exemplo, retenção de umidade, drenagem do excesso de água e fornecimento de oxigênio e nutrientes (Leal *et al.*, 2007). Existem diversas formulações e composições de substratos orgânicos, como: resíduos orgânicos agroindustriais; lixo urbano; 50% de turfa e 50% de bagaço-de-cana (Biasi *et al.* 1995); torta de filtro de cana-de-açúcar; húmus com 40% de vermiculita (Diniz *et al.* 2006) e 33% de Napier e 66% de crotalaria (Leal *et al.* 2007).

O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho de mudas de maxixe em diferentes substratos alternativos.



Material e Métodos

O experimento foi conduzido no IFES – campus Santa Teresa (latitude 19° 48' 21"S, longitude 40° 40' 44"W) e altitude de 174 metros. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos inteiramente casualizados com 4 tratamentos e 6 repetições. Os tratamentos foram assim constituídos: tratamento 01: Terra de barranco + Samambaia triturada + Esterco bovino (2:1:1); tratamento 02: Terra de barranco + Samambaia triturada + Esterco bovino (1:2:1); tratamento 03: Terra de barranco + Samambaia triturada + Húmus(2:1:1); tratamento 04: Terra de barranco + Samambaia triturada + Húmus(1:2:1); tratamento 05: Terra de barranco + Samambaia triturada + Composto orgânico (2:1:1); tratamento 06: Terra de barranco + Samambaia triturada + Composto orgânico (1:2:1) e tratamento 07: Substrato agrícola comercial (S.A.C.) As mudas foram produzidas em bandejas de isopor de 200 células. Foram utilizadas três sementes por célula.

Aos 24 dias após a semeadura em 16 plantas de cada unidade experimental foi avaliado o número de folhas por planta (NF), obtido pela contagem visual das folhas completamente desenvolvidas; altura de planta (AP), medida com uma régua graduada desde o coleto até o meristema apical da muda; comprimento de raiz (CR) medida com uma régua graduada desde o coleto até a coifa; massa fresca da parte aérea (MFPA) e de raiz (MFR).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p=0,05$). Para as variáveis AP, NF e CR, não foram atendidos os pressupostos de normalidade e homocedasticidade, sendo então utilizado o teste não-paramétrico de Kruskal Wallis a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Para as variáveis avaliadas não houve diferença significativa entre os tratamentos, excetuando-se massa fresca da parte aérea, onde o substrato composto de duas partes de terra de barranco + uma parte de samambaia triturada mais uma parte de esterco bovino apresentou valor superior ao observado no tratamento em que foi utilizado o substrato agrícola comercial (Tabela 1). Desta forma, todos os substratos alternativos testados neste trabalho podem ser utilizadas em substituição ao substrato agrícola comercial na produção de maxixe.



Tabela 1. Valores de massa fresca da parte aérea (MFPA), massa fresca de raiz (MFR), altura de planta (AP), número de folhas (NF) e comprimento de raiz (CR) de mudas de maxixe produzidas em diferentes substratos aos 24 dias após o semeio

Substrato	MFPA (g)	MFR (g)*	AP (cm)**	NF (un)**	CR (cm)**
TB+ST+EB (2:1:1)	0,28a	0,22	17,00a	17,20a	12,70a
TB+ST+EB (1:2:1)	0,21ab	0,21	10,30a	14,70a	13,80a
TB+ST+H (2:1:1)	0,20ab	0,13	8,00a	11,00a	8,30a
TB+ST+H (1:2:1)	0,21ab	0,12	13,50a	7,30a	10,30a
TB+ST+CO (2:1:1)	0,25ab	0,15	16,50a	11,20a	9,80a
TB+ST+CO (1:2:1)	0,18ab	0,11	6,20a	8,00a	8,00a
S.A.C.	0,17 b	0,19	5,50a	7,70a	14,00a
Valor de P	0,0336	0,1714	<0,050	<0,050	<0,050

Médias, na coluna, seguidas das mesmas letras são estatisticamente iguais pelo teste Tukey

*Não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

**Postos médios, na coluna, seguidas das mesmas letras são estatisticamente iguais pelo teste não-paramétrico de Kruskal Wallis a 5% de probabilidade

TB = Terra de barranco; ST = Samambaia triturada; EB = Esterco bovino; H= húmus;

CO= Composto orgânico; S.A.C. = Substrato agrícola comercial.

Existem diversos trabalhos envolvendo o uso de substratos alternativos na produção de mudas de hortaliças, entretanto nenhum foi encontrado que tratasse do uso da samambaia (*Pleopeltis pleopeltifolia* (Raddi) Alston) na sua composição. A palha de arroz e a fibra de coco são materiais comumente utilizados que exercem a mesma função da samambaia em substratos. Avaliando a influência de substratos e recipientes no desenvolvimento de mudas de pepino, Leite *et al.*(2014) verificaram que a mistura de casca de arroz carbonizada + substrato agrícola comercial (germinar) + composto orgânico ou húmus apresentaram valores superiores aos observados com o uso da casca de arroz carbonizada pura.

Além do húmus e do composto orgânico, o esterco bovino também é muito utilizado no enriquecimento de substratos. Silva *et al.*(2009) avaliando diferentes tipos de substratos na produção de mudas de melancia verificaram que o uso do esterco bovino mais solo ou barro, proporcionaram os maiores valores de altura de plantas.

No presente trabalho, o tratamento em que o esterco bovino foi utilizado juntamente com duas partes de terra de barranco mais uma parte de samambaia triturada foi o único que apresentou valores de massa fresca de parte aérea superiores aos observados no tratamento com substrato agrícola comercial, demonstrando ser um Material orgânico promissor na mistura para composição de substratos alternativos.



Conclusões

O uso da Terra de barranco + Samambaia triturada + Esterco bovino (2:1:1) como substrato alternativo, proporciona às mudas de maxixe altura de planta superior à observada com o uso do substrato agrícola comercial

Os substratos alternativos testados podem substituir o substrato agrícola comercial na produção de mudas de maxixe.

Referências Bibliográficas

BIASI, L.A.; BILIA, D.A.C.; SÃO JOSÉ, A.R.; FORNASIERI, J.L.; MINAMI, K. Efeito de misturas de turfas e bagaço de cana sobre a produção de mudas de maracujá e tomate. *Scientia Agrícola*, v. 52, n.2, 1995.

CAMPANHARO M.; RODRIGUES J.J.V.; JUNIOR M.A.L.; ESPINDULA M.C.; COSTA J.V.T. Características físicas de diferentes substratos para produção de mudas de tomateiro. *Caatinga*, v.19, n.2 p. 140-145, 2006.

DINIZ, K.A.; GUIMARÃES, S.T.M.R.; LUZ, J.M.Q. Húmus como substrato para a produção de mudas de tomate, pimentão e alface. *Bioscience*, v.22, n.03, p. 63 – 70, 2006.

LEAL, M.A.A; GUERRA, J.G.M.; PEIXOTO, R.T.G.; ALMEIDA, D.L. Utilização de compostos orgânicos como substratos na produção de mudas de hortaliças. *Horticultura Brasileira*, v. 25, n. 3, 2007.

RESENDE, G.M. de. Rendimento de cultivares de maxixe em função de épocas de plantio. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.16, n.2, p. 167-171, 1998.

YOKOYAMA, S.; SILVA JÚNIOR, A. A. Maxixe: uma hortaliça pouco conhecida. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 12-13, 1988.

LEITE, R.C.; CARNEIRO, J.S.S.; FARIA, A.J.G.; FREITAS, G.A.; SANDI, F.; CERQUEIRA, F.B. Influência de substratos e recipientes no desenvolvimento de mudas de pepino. In: I Encontro de Ciência do Solo da Amazônia Oriental, 2014, Gurupi – TO, *Anais...* p. 140-150.

SILVA E.C.; COSTA C.C.; SANTANA J.B.L.; MONTEIRO RF; FERREIRA EF; SILVA A.S. Avaliação de diferentes tipos de substratos na produção de mudas de melancia. *Horticultura Brasileira*, v.27, p. 3142-3146.