

Efeitos de composições de substratos na produção de mudas de quiôio (*Ocimum gratissimum* L.)

Effects of substrate compositions on *Ocimum gratissimum* L. seedling production

Arie Fitzgerald Blank¹, Maria de Fatima Arrigoni-Blank², Paulo de Albuquerque Silva³,
Mara Ester Rabelo Torres³ e Hermínio José de Aguiar Menezes³

RESUMO

O quiôio (*Ocimum gratissimum* L. - Lamiaceae) é uma planta medicinal popularmente usada como diurética no Estado de Sergipe. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de diferentes composições de substratos na produção de mudas de quiôio (*O. gratissimum*). Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições, avaliando-se as seguintes composições de substratos: húmus de minhoca (H), pó de coco + húmus de minhoca [PC+H(1:1)], solo + húmus de minhoca [T+H(1:1)], solo + húmus de minhoca [T+H(1:2)], solo + pó de coco + húmus de minhoca [T+PC+H(1:1:1)], solo com calcário + húmus de minhoca [TC+H(1:1)], solo com calcário + húmus de minhoca [TC+H(1:2)], solo com calcário + pó de coco + húmus de minhoca [TC+PC+H(1:1:1)]. Os substratos H e PC+H(1:1) promoveram os melhores crescimentos em altura de planta, peso de matéria seca de folhas, raízes, parte aérea e total por planta. À medida que a quantidade de húmus de minhoca decresce nas diferentes composições de substratos, as mudas de *O. gratissimum* tiveram um menor crescimento em altura de planta, peso de matéria seca de folha, caule, parte aérea e total por planta. A calagem do solo não influenciou no crescimento inicial da espécie, podendo ser omitida, durante a fase de produção de mudas.

Termos para indexação: Lamiaceae, planta medicinal, calcário.

ABSTRACT

The “quiôio” (*Ocimum gratissimum* L. - Lamiaceae) is a medicinal plant which is used as diuretic in the Sergipe State. The objective of this work was to evaluate the effect of different substrate compositions good quality on “quiôio” (*O. gratissimum*) seedlings. A randomized block experimental design with three replications was used, where the next eight substrate compositions were evaluated: earthworm humus (H), coconut dust + earthworm humus [PC+H (1:1)], soil + earthworm humus [T+H (1:1)], soil + earthworm humus [T+H (1:2)], soil + coconut dust + earthworm humus [T+PC+H (1:1:1)], soil with lime-stone + earthworm humus [TC+H (1:1)], soil with lime-stone + earthworm humus [TC+H (1:2)], soil with lime-stone + coconut dust + earthworm humus [TC+PC+H (1:1:1)]. The substrate H and PC+H (1:1) promoted best growth in plant height, leaves, root, aerial and total dry weight per plant. Decreasing earthworm humus quantity in the substrate compositions caused minor growth in plant height, leave, stem, aerial part and total dry weight per plant. Soil liming did not affected initial growth of the species and can be omitted for seedling production.

Index terms: Lamiaceae, medicinal plant, lime stone

¹ Engenheiro Agrônomo, D.Sc., Prof. do Dep. de Engenharia Agrônoma - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-SE, Brasil. E-mail: afblank@ufs.br

² Bióloga, M.Sc., Profa. do Dep. de Engenharia Agrônoma - Universidade Federal de Sergipe.

³ Estudante de graduação em Agronomia na UFS, bolsista de Iniciação Científica do CNPq.

Introdução

O Brasil é um país de dimensão continental, com uma flora vastíssima, onde provavelmente encontram-se desconhecidos princípios ativos, que poderão curar diversas moléstias da população mundial. Com a rápida destruição desses recursos, várias espécies já foram extintas, e outras tantas correm o mesmo risco; assim, faz-se necessário o estudo, análise e viabilização das ervas já conhecidas e utilizadas pela medicina popular.

O *Ocimum gratissimum* L., popularmente conhecido no Estado de Sergipe como quiôio, é uma Lamiaceae originária da Ásia e África, podendo ser perene ou anual (Ehlert *et al.*, 2000). Essa espécie é muito semelhante à alfavaca cravo, que é facilmente reconhecida pelo cheiro típico que lembra cravo-da-índia (*Eugenia caryophyllata* Trumb.), mas apresenta aroma diferente. O óleo essencial da alfavaca cravo é rico em eugenol, o que lhe confere ação anti-séptica local contra alguns fungos e bactérias (Matos, 1998). O quiôio apresentou ação diurética em trabalhos realizados pela equipe de farmacologia da Universidade Federal de Sergipe (Carvalho *et al.*, 1998).

O cultivo de plantas medicinais no Brasil ainda é muito incipiente e as espécies vegetais de interesse medicinal são coletadas por mateiros, que não sabem, na maioria das vezes, identificar corretamente uma espécie vegetal e suas variedades e, muito menos, a época ideal para a coleta (Bacchi, 1996), evidenciando a necessidade de estudos botânicos e agrônômicos de espécies com potencial medicinal.

O primeiro passo nos estudos agrônômicos é a produção de mudas de boa qualidade. Entre os diversos fatores que afetam a qualidade da muda tem-se o substrato como um dos mais importantes. Este constitui-se no elemento mais complexo desta atividade podendo ocasionar a nulidade ou irregularidade de germinação, má formação das plantas e o aparecimento de sintomas de deficiência ou excesso de alguns nutrientes (Setubal e Neto, 2000).

Os substratos em geral têm como principal função dar sustentação às plantas tanto no ponto de vista físico como químico. Geralmente são constituídos por três frações: a física, a biológica e a química. As frações físico-químicas são formadas por partículas minerais e orgânicas, contendo poros que podem ser ocupados pela água e/ou ar; a fração biológica é caracterizada pela presença da flora microbiana, fundamental no processo de melhoria da eficiência da absorção de nutrientes pelas plantas (Sturion, 1981).

A nutrição das plantas é afetada diretamente pela composição do substrato utilizado, pelos níveis de nutrientes disponíveis e conforme a quantidade de adubo adicionado. Matérias primas usadas na formulação de um substrato podem disponibilizar nutrientes, à medida que vão se decompondo ou se transformando. Outra influência do substrato na nutrição é a sua capacidade de retenção de água (Minami, 2000). Os materiais a serem utilizados na composição de um substrato, devem ter qualidade, e serem disponíveis na região o que favorece um mais baixo custo de obtenção. Este é o caso do pó de coco, subproduto da indústria de extração de fibras de coco usados em bancos de veículos, apresenta boa retenção de umidade e é facilmente encontrado no Estado de Sergipe, com preços acessíveis ao produtor, podendo ser utilizado na elaboração de substratos para produção de mudas de várias espécies.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes misturas de substratos na produção de mudas de quiôio, visando obter tecnologia para o sistema de produção de mudas.

Material e Métodos

As sementes de quiôio foram coletadas de plantas existentes na Horta Comunitária da Universidade Federal de Sergipe, no Município de São Cristóvão-SE, e o ensaio foi conduzido no Horto de Plantas Medicinais da UFS, São Cristóvão-SE.

Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela foi constituída por 20 copos de 200 ml. As seguintes composições de substratos foram testadas: húmus de minhoca (H), pó de coco + húmus de minhoca [PC+H(1:1)], solo + húmus de minhoca [T+H(1:1)], solo + húmus de minhoca [T+H(1:2)], solo + pó de coco + húmus de minhoca [T+PC+H(1:1:1)], solo com calcário + húmus de minhoca [TC+H(1:1)], solo com calcário + húmus de minhoca [TC+H(1:2)], solo com calcário + pó de coco + húmus de minhoca [TC+PC+H(1:1:1)]. A semeadura foi feita nos copos contendo a mistura dos substratos, utilizando-se quatro sementes por copo. Após emergência das sementes, procedeu-se o desbaste, mantendo uma plântula por copo.

A calagem do tratamento TC foi realizada 30 dias antes da semeadura, quando corrigiu-se a saturação por bases (V_2) para 60% (Comissão..., 1989).

As mudas foram mantidas em ambiente protegido com tela sombrite 50%. Aos 60 dias de idade,

retirou-se uma amostra de cinco mudas aleatoriamente de cada parcela, para avaliar altura de planta (mm), número de folhas por planta, peso da matéria seca (g) de folhas, caules, raízes, parte aérea e total por planta.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e o teste de Duncan a 5% para comparação das médias, de acordo com Gomes (1985).

Resultados e Discussão

Os valores médios para as variáveis de crescimento encontram-se na Tabela 1. Nota-se um efeito significativo dos substratos sobre o crescimento das mudas de *O. gratissimum* aos 60 dias após semeadura. A emergência das sementes ocorreu aproximadamente em sete dias.

Os substratos H e PC+ H(1:1) promoveram os melhores crescimentos em altura de planta, peso de matéria seca de folhas, raízes, parte aérea e total por planta. Para a variável número médio de folhas por planta, os substratos PC+H(1:1), T+PC+H(1:1:1) e TC+PC+H(1:1:1), proporcionaram maiores valores. Entretanto, o substrato H, apesar de não ter sido o melhor em número de folhas, foi eficiente no acúmulo de biomassa seca, compensando o menor número de folhas por planta. Isso mostra a importância da presença da adubação orgânica com húmus no desenvolvimento de mudas, também identificado para espécies como *Muntingia calabura* L. (Castro et al., 1996), *Campomanesi rufa*

(Arrigoni-Blank et al., 1997), pimentão (*Capsicum annuum*) (Setubal e Neto, 2000), entre outras.

Também, para o peso de matéria seca de caule, o substrato H destacou-se, proporcionando maior valor (0,096g) seguido do PC+H(1:1) com 0,073g (Tabela 1). Nota-se que a medida que a quantidade de húmus de minhoca decresce, nas diferentes misturas de substratos, as mudas de *O. gratissimum* tiveram um menor crescimento em altura de planta, peso de matéria seca de folha, caule, parte aérea e total por planta. Esses resultados indicam que o húmus contém características, nutricionais e estruturais, que implicam no melhor desenvolvimento da espécie. Resultados semelhantes foram obtidos por Oliveira et al. (2002) quando avaliaram o efeito da composição do substrato e a concentração de húmus na produção de mudas de erva cidreira verdadeira (*Melissa officinalis* L.).

Observa-se também que a calagem do solo não influenciou no crescimento inicial da espécie, podendo ser omitida, durante a fase de produção de mudas. Resultados contrários foram encontrados na produção de mudas de erva-baleeira (*Cordia verbenacea*), cuja calagem mostrou-se essencial para o seu crescimento, aos 120 dias após o transplântio (Arrigoni-Blank et al., 1999).

Tanto o húmus de minhoca, como o pó de coco, são componentes que conferem ao substrato uma maior retenção de umidade e leveza, fatores estes que são imprescindíveis para o crescimento de mudas. Fernandes e Corá (2000), através da caracte-

Tabela 1 - Altura de planta (mm), número de folhas por planta e peso da matéria seca (g) de folhas, caule, raízes, parte aérea e total por planta de quiôio (*O. gratissimum*) em função da composição do substrato. São Cristóvão-SE, UFS, 1999.

Substrato	Altura (mm)	Folhas	Nº de Folhas	Peso da matéria seca por planta (g)			
				Caule	Raízes	Parte aérea	Total
H	106,7 a	9,7 c	0,297 a	0,096 a	0,205 a	0,392 a	0,597 a
PC+H(1:1)	95,2 ab	11,5 a	0,261 ab	0,073 b	0,175 ab	0,334 ab	0,509 ab
T+H(1:1)	87,3 bc	10,0 bc	0,215 bc	0,061 bc	0,148 abc	0,276 bc	0,424 bc
T+H(1:2)	81,1 cd	9,8 c	0,192 c	0,049 cd	0,138 bcd	0,241 c	0,379 c
T+PC+H(1:1:1)	60,7 e	11,4 a	0,104 e	0,025 e	0,078 e	0,128 e	0,206 d
TC+H(1:1)	77,3 cd	10,0 bc	0,162 cd	0,045 cde	0,114 cde	0,207 cd	0,321 cd
TC+H(1:2)	84,7 bc	10,2 bc	0,184 c	0,052 cd	0,160 abc	0,236 c	0,396 bc
TC+PC+H(1:1:1)	70,9 de	10,9 ab	0,119 de	0,032 de	0,088 de	0,151 de	0,238 d
CV (%)	8,268	5,621	16,730	20,993	22,243	17,448	17,281

* Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem significativamente, pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade.

terização físico-hídrica de diferentes substratos na produção de mudas de espécies olerícolas e florestais, verificaram que os substratos com maior porcentagem de húmus de minhoca, proporcionaram maior macroporosidade, sugerindo melhor aeração e conseqüentemente um melhor ambiente para o desenvolvimento radicular das mudas.

Conclusões

O substrato formado pela mistura de húmus de minhoca e pó de coco, na proporção de 1:1, proporciona mudas de quiôido de boa qualidade, podendo ser recomendado para produtores e farmácias vivas.

Referências Bibliográficas

- ARRIGONI-BLANK, M. de F.; BLANK, A.F.; LAURA, V.A.; CARVALHO, D.A. de. Efeito do substrato na produção de mudas de casaqueira [*Campomanesia rufa* (Berg) Nied.]. **Ensaio e Ciência**, Campo Grande, v.1, n.1, p.75-84, 1997.
- ARRIGONI-BLANK, M. de F.; FAQUIN, V.; PINTO, J.E.B.P.; BLANK, A.F.; LAMEIRA, O.A. Adubação química e calagem em erva-baleeira (*Cordia verbenacea*). **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.17, n.3, p.211-215, 1999.
- BACCHI, E.M. Controle de qualidade de fitoterápicos. In: DI STASI, L.C. (org.). **Plantas medicinais: arte e ciência, um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: UNESP, 1996, p.169-185.
- CASTRO, E.M. de; ALVARENGA, A.A. de; GOMIDE, M.B.; GEISENHOF, L.O. Efeito de substratos na produção de mudas de calabura (*Muntingia calabura* L.). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.20, n.3, p.366-370, 1996.
- CARVALHO, M.S.; BISPO, M.D.; SANTANA, A.D.; SILVA, L.S.; SILVA, H.B.; ANDRADE, M.R.; FRANZOTTI, E.M.; ANTONIOLLI, A.R. Estudo da atividade diurética do extrato bruto aquoso da *Ocimum gratissimum*. In: REUNIÃO ANUAL DA FEDERAÇÃO DE SOCIEDADE DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL, 13. **Resumos ...** Caxambú: FeSBE, 1998. p.292-293. (Resumo, 12.130).
- COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais; 4ª aproximação**. Lavras: CFSEMG, 1989. 176p.
- EHLERT, P.A.D.; LUZ, J.M.Q.; INNECCO, R. Avaliação de substratos e tipos de estacas para a propagação vegetativa de alfavaca-cravo. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.18, p.951-953, 2000, Suplemento.
- FERNANDES, C.; CORÁ, J.E. Caracterização físico-hídrica de substratos utilizados na produção de mudas de espécies olerícolas e florestais. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.18, Supl., p.469-471, 2000.
- GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental**. São Paulo: Nobel, 1985. 466p.
- MATOS, F.J.A. **Farmácias vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades**. 3.ed. Fortaleza: EUFC, 1998. 219p.
- MINAMI, K. Adubação em substrato. In: KÄMPF, A.N.; FERMINO, M.H. (eds.) **Substrato para plantas: a base da produção vegetal em recipientes**. Porto Alegre: Genesis, 2000. p.147-152
- OLIVEIRA, A. dos S.; SANTOS, M. da F.; SIMÕES, R.A.; AMANCIO, V.F.; ARRIGONI-BLANK, M. de F.; SILVA, P. de A.; MENDONÇA, M. da C.; SILVAMANN, R.; BLANK, A.F. Avaliação da composição e concentração do adubo orgânico na produção de mudas de erva cidreira verdadeira (*Melissa officinalis* L.). In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DA BAHIA, 3. **Resumos...** Feira de Santana: UEFS, 2002. p.34. (Resumo).
- SETUBAL, J.W.; NETO, A.F.C. Efeito de substratos alternativos e tipos de bandejas na produção de mudas de pimentão. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.18, Supl., p.593-594, 2000.
- STURION, J. A. **Métodos de produção e técnicas de manejo que influenciam o padrão de qualidade de mudas de essências florestais**. Curitiba: EMBRAPA, 1981. 18p. (Documentos, 03).