

Enraizamento de manjeriço em diferentes substratos e doses de cinzas

SILVA, I.M.*; GUSMÃO, S.A.L.; BARROS, A.C.A.; GOMES, R.F.; SILVA, J.P.; PEREIRA, J.K.B.

Universidade Federal Rural da Amazônia, UFRA, Avenida Tancredo Neves, 2501, CEP: 66077-530, Belém-Brasil

*Isabelamello5@yahoo.com.br

RESUMO: O trabalho teve como objetivo avaliar a influência de doses de cinzas em diferentes substratos no enraizamento de estacas de manjeriço (*Ocimum basilicum*). O experimento foi conduzido em área do Núcleo de Capacitação e Pesquisa da Universidade Federal Rural da Amazônia, em Belém. Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 5, constituído pelas combinações entre os fatores substratos (casca de arroz carbonizada e casca de castanha triturada) e acréscimo de cinzas (5 mL e 10 mL de cinza de casca de arroz, 5 mL e 10 mL de cinza de casca de castanha e sem cinza) com 4 repetições. Cada unidade experimental foi constituída por 10 estacas, num total de 400 estacas. Foram avaliadas as características percentual de enraizamento de estacas, número e comprimento de raízes. Não houve interações significativas entre os fatores avaliados (substrato e cinzas). Entre as características avaliadas o substrato casca de arroz carbonizada apresentou diferenças apenas no comprimento da raiz e no número de raízes, enquanto as dosagens de cinzas apresentaram diferenças apenas no percentual de enraizamento. O trabalho permitiu concluir que as dosagens de cinzas apresentaram efeito positivo sobre o enraizamento das estacas de manjeriço, assim como o substrato a base de casca de arroz carbonizada propiciou melhores condições para o desenvolvimento das raízes. Assim, a casca de arroz é uma alternativa totalmente viável, pois além de apresentar características apropriadas para o enraizamento também possui baixo custo de aquisição, estando ao alcance de muitos produtores.

Palavras-chave: *Ocimum basilicum*, formação de mudas, propagação, casca de arroz carbonizada, casca de castanha

ABSTRACT: Stem rooting of basil in different substrates and doses of ash. The study aimed to evaluate the influence of ash doses on different substrates on the stem rooting of basil (*Ocimum basilicum*). The experiment was conducted in the area of core training and research at the Universidade Federal Rural da Amazônia, in Belém, used a completely randomized design, factorial scheme 2 x 5 consisting of the combinations of the factors substrate (carbonized rice husk and bark brown ground) and increase ash (5 mL and 10 mL of rice husk ash 5 mL and 10 mL of husk ash and brown bark no gray) with four repetitions. Each experimental unit consisted of 10 cuttings, a total of 400 cuttings. Was evaluated the characteristics percentage of rooting, number and length of roots. There was no significant interaction between the factors evaluated (substrate and ash). Among the characteristics evaluated the carbonized rice showed only differences in root length and root number, while the levels of ash showed only differences in rooting percentage. The study revealed that the dosages of ash had a positive effect on rooting of cuttings of basil, as well as the substrate prepared with rice hulls provided the best conditions for root development. Thus, the rice husk is an alternative, as well as presenting features suitable for rooting also has a low cost of acquisition, being within reach of many producers.

Key words: *Ocimum basilicum*, seedling production, propagation, carbonized rice husk, ash

INTRODUÇÃO

O manjeriço (*Ocimum basilicum*) pertencente à família Lamiaceae, é planta aromática, cujas folhas são usadas como tempero em diferentes

tipos de comidas. Essas folhas apresentam sabor e aroma doce e picante característico. Elas são utilizadas secas ou frescas na preparação de diversos

pratos quentes ou frios, e estão intimamente relacionadas à gastronomia italiana. Ela também é produzida em larga escala para a extração de óleo essencial, que é utilizado na indústria de alimentos, bebidas, perfumaria e outros produtos. É indicada contra problemas nas vias respiratórias, contra infecções bacterianas e parasitas intestinais, além de melhorar a digestão dos alimentos (Matos & Lorenzi, 2003).

No Brasil, o manjeriço é cultivado principalmente por pequenos produtores para a comercialização das folhas. Pode ser propagado de maneira sexuada e assexuada, sendo que a propagação por estaquia de manjeriço é produzida a partir de ramos novos de ponteiros de plantas matrizes selecionadas pelo vigor e sanidade.

A propagação vegetativa é uma importante ferramenta no melhoramento de espécies lenhosas e herbáceas e vem sendo amplamente utilizada, visando melhorar e manter variedades de importância econômica e medicinal (Ehlert et al., 2004). Para Hartman & Kester (1981), mesmo que a planta possa ser propagada sexuadamente, a propagação vegetativa tem inúmeras vantagens por ser uma técnica simples, rápida e barata, produz muitas mudas em espaço reduzido, com maior uniformidade e mantém as características genéticas da planta doadora.

O meio de enraizamento ideal deve sustentar a estaca durante o período de enraizamento proporcionando teor de umidade adequado e o espaço poroso ideal para facilitar o enraizamento e evitar o desenvolvimento de doenças, permitindo boa oxigenação próxima à base da estaca, além de apresentar baixa densidade de partículas (Couvillon, 1988; Marco et al., 1998; Andrade Neto et al., 1999). Deve-se acrescentar que o substrato pode ser um fator determinante para o sucesso no enraizamento de estacas em muitas espécies (Couvillon, 1988).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência de doses de cinzas e de diferentes substratos no enraizamento de estacas de manjeriço.

MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi conduzido na área do Núcleo de Capacitação e Pesquisa em Horticultura da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), no período de janeiro a abril de 2011.

As estacas de consistência herbácea foram obtidas de plantas adultas de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) mantidas na coleção de plantas medicinais do setor de Horticultura. Estas foram retiradas da parte apical, com 10 cm de comprimento, com a base cortada em bisel para aumentar a área de absorção de água e nutrientes. As estacas foram enterradas verticalmente nos respectivos tratamentos.

Os recipientes utilizados foram copinhos de plástico com capacidade de 30 mL, preenchidos com os devidos tratamentos. Os substratos utilizados foram casca de arroz carbonizada e casca de castanha triturada.

Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 5, sendo os fatores substrato (casca de arroz carbonizada e casca de castanha triturada) e doses de cinzas (5 mL e 10 mL de cinza de casca de arroz; 5 mL e 10 mL de cinza de casca de castanha e sem uso de cinza) com 4 repetições. Cada unidade experimental foi constituída por 10 estacas, num total de 400 estacas.

As estacas foram mantidas em casa de vegetação no setor de horticultura da UFRA, sendo este um local sombreado e ventilado. Realizou-se a irrigação desde o primeiro até o sexto dia, quando foram realizadas as avaliações.

Foram avaliadas as características de percentual de enraizamento de estacas, número de raízes e comprimento de raízes.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, sendo os dados de porcentagem transformados para Arc seno $\{ \text{raiz} [(x+\alpha)/100] \}$.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Não houve interação significativa entre os fatores substrato e doses de cinzas.

Para o percentual de enraizamento na presença de casca de arroz carbonizada e casca de castanha triturada não houve diferença significativa (Tabela 1). No entanto em relação às doses de cinzas houve diferença significativa entre elas. As doses que apresentaram melhores resultados foram 5 mL e 10 mL de cinza de arroz. O mesmo foi observado por Zani Filho (1988) que descreve o aumento gradativo da "cinza", havendo tendência em aumentar o percentual de enraizamento, sugerindo que essa "cinza" contribui com o enraizamento na fase inicial. Ainda segundo Zani Filho (1988), provavelmente este efeito esteja relacionado com a alcalinidade, aeração e drenagem, eliminando assim os efeitos de alguns inibidores do enraizamento. Esse efeito também pode estar associado à presença de substâncias benéficas contidas na casca de arroz, entre elas o silício, pois segundo Malavolta (2006), o elemento contribui para o crescimento e a produção de diversas maneiras melhorando condições físicas, físico-químicas e químicas desfavoráveis; contribuindo diretamente para a nutrição; aumentando a resistência a pragas e moléstias. Jauberthie (2000) demonstrou que a sílica é distribuída principalmente na epiderme externa da casca de arroz, e distribui-se entre os três principais

TABELA 1. Percentual de enraizamento de estacas de manjeriço com influência de diferentes substratos e dosagens de cinzas. UFRA, Belém-Pa, 2011.

% Enraizamento	
Substrato	
Casca de arroz	19,50
Casca de castanha	14,00
Doses de cinza	
Cinza de arroz 5 mL	27,50 a
Cinza de arroz 10 mL	37,50 a
Cinza de castanha 5 mL	20,0 ab
Cinza de castanha 10 mL	3,50 b
Testemunha	12,50 ab

* media seguida pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. NS- não significativo.

TABELA 2. Número de raízes de estacas de manjeriço sobre influência de diferentes substratos e dosagens de cinzas. UFRA, Belém-Pa, 2011.

Número de raízes	
Substrato	
Casca de arroz	4,00 A
Casca de castanha	3,65 A
Doses de cinza	
Cinza de arroz 5 mL	4,25 A
Cinza de arroz 10 mL	5,75 A
Cinza de castanha 5 mL	2,25 A
Cinza de castanha 10 mL	2,13 A
Testemunha	4,75 A

* media seguida pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. NS- não significativo.

componentes orgânicos da parede celular.

Com relação ao número de raízes (Tabela 2), também não houve diferença significativa entre si tanto no substrato como nas doses de cinzas. Kämpf (2000) salienta que a casca de arroz carbonizada é um material de baixa salinidade, o que a torna imprópria para o cultivo de plantas, sendo a mesma recomendada para o enraizamento de estacas.

Na avaliação do comprimento da raiz (Tabela 3) houve diferenças significativas para os substratos avaliados. Nota-se que a casca de arroz carbonizada apresentou os melhores resultados para o comprimento da raiz comparado com a casca de castanha. Segundo Mauad (2004), os melhores resultados encontrados para o substrato casca de

TABELA 3. Comprimento de raízes de estacas de manjeriço com influência de diferentes substratos e dosagens de cinzas. UFRA, Belém-Pa, 2011.

Comprimento de raiz (cm)	
Substrato	
Casca de arroz	8,30 a
Casca de castanha	7,06 b
Doses de cinza	
Cinza de arroz 5 mL	7,51ns
Cinza de arroz 10 mL	8,06
Cinza de castanha 5 mL	7,56
Cinza de castanha 10 mL	7,24
Testemunha	8,03

* media seguida pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. NS- não significativo.

arroz carbonizada ocorreram provavelmente pelo fato de esse substrato apresentar menor densidade, proveniente da maior porcentagem de macroporos. Assim, esse substrato propicia melhor escoamento do excesso de água e favorece o desenvolvimento radicular. Quanto às dosagens de cinzas relacionadas ao comprimento de raiz, não houve diferenças significativas entre elas, portanto não causaram nenhum efeito sobre a característica avaliada.

O trabalho permitiu concluir que as dosagens de cinzas apresentaram efeito positivo sobre o enraizamento das estacas de manjeriço, assim como o substrato a base de casca de arroz carbonizada propiciou melhores condições para o desenvolvimento das raízes formadas. Assim, a casca de arroz é uma alternativa totalmente viável, pois além de apresentar características apropriadas para o enraizamento também possui baixo custo de aquisição, estando ao alcance de muitos produtores.

AGRADECIMENTO

Ao CNPQ pela concessão da bolsa.

REFERÊNCIA

- ANDRADE NETO, A.; MENDES, A.N.G.; GUIMARÃES, P.T.G. Avaliação de substratos alternativos e tipos de adubação para a produção de mudas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) em tubetes. **Ciência e Agrotecnologia**, v.23, p.270-80, 1999.
- COUVILLON, G.A. Rooting response to different treatments. **Acta Horticulturae**, v.277, p.187-96, 1988.
- EHLERT, P.A.D. Propagação vegetativa da alfavaca cravo

- utilizando diferentes tipos de estacas e substratos. **Horticultura Brasileira**, v.22, p.10-3, 2004.
- ZANI FILHO, J.; BALLONI, E.A. Enraizamento de estacas de eucalyptus: efeitos do substrato e do horário de coleta do material vegetativo. **IPEF Notícias**, v.40, p.39-42, 1988.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E. **Propagación de plantas**: principios e prácticas. México: CECOSA. 1981. p.237-346.
- JAUBERTHIE, R. Origin of the pozzolanic effect of rice husk. **Construction and Building Materials**, v.14, p.419-23, 2000.
- KÄMPF, A.N. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba: Agropecuária. 2000. 254p.
- LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais do Brasil**: nativas e exóticas cultivadas. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 2003. 544p.
- MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. Piracicaba: ESALQ. 2006. 368p.
- MARCO, C.A.; KERSTE, E.; SILVA, J.G.C. Influência do ethephon e do ácido indolbutírico no enraizamento de estaca de ramos de goiabeira (*Psidium guajava* L.). **Ciência Rural**, v.28, p.221-4, 1998.
- MAUAD, M. et al. Enraizamento de estacas de azaléia tratadas com concentrações de ana em diferentes substratos. **Ciência e Agrotecnologia**, v.28, p.771-7, 2004.