

14052 - Efeito de diferentes substratos e ambientes no enraizamento de folíolos de *Zamioculca* [*Zamioculca zamiifolia* (Lodd.)]

*Effect of different substrates and environments on rooting folioles *Zamioculca* [*Zamioculca zamiifolia* (Lodd.)]*

VIEIRA, Adriely Fernandes¹; RODRIGUES, Antonio Anderson de Jesus²; TORRES, Rebeca de Araújo³; GUIMARÃES, Marcelo de Almeida⁴; TAKANE, Roberto Jun⁵

¹Universidade Federal do Ceará, adrielyfvieira@gmail.com; ²Universidade Federal do Ceará, andersonnjr@hotmail.com; ³Universidade Federal do Ceará, rebecatorres1@gmail.com;

⁴Universidade Federal do Ceará, mguimara@hotmail.com; ⁵Universidade Federal do Ceará, robertotakane@gmail.com

Resumo

Com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes substratos e ambientes em folíolos de *Zamioculca zamiifolia* (Lodd.) utilizaram-se como substratos turfa, vermiculita, fibra de coco (FC), areia e casca de arroz carbonizada (CAC); e como ambientes um telado e uma estufa. O experimento foi realizado na Horta Didática da Universidade Federal do Ceará, no período de outubro de 2011 à fevereiro de 2012. Utilizaram-se como materiais vegetais folíolos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três repetições e em esquema fatorial 5 x 2. Foram efetuadas as seguintes avaliações: comprimento da raiz (CR), diâmetro do rizoma (DR), número de raízes (NR), peso fresco da raiz (PFR) e peso seco da raiz (PSR). Os resultados mostraram que dos substratos testados, a turfa apresentou os melhores resultados para CMR (5,98 cm), DR (8,65cm) e PFR (2,73 g). A CAC obteve o melhor resultado para NR (5,98) e, não diferindo estatisticamente da FC e da turfa, obteve a maior média de PSR (0,123 g).

Palavras-chave: Araceae; turfa; casca de arroz carbonizada; fibra de coco.

Abstract:

To determine the effect of different substrates and environments on leaflets of *Zamioculca zamiifolia* (Lodd.) were used as substrates peat, vermiculite, coconut fiber (CF), sand and rice hulls (CRH), and as environments one screenhouse and a greenhouse. This experiment were carried out in Didatic Horta of Universidade Federal do Ceará, from October 2011 to February 2012. Were used as plant materials leaflets. The experimental design was completely randomized with three replications in a factorial 5 x 2. The following evaluations were made: root length (RL), rhizome diameter (RD), number of roots (NR), fresh root weight (FRW) and root dry weight (RDW). The results show that the tested substrates, peat showed the best results for RL (5.98 cm), RD (8.65 cm) and FRW (2.73 g). The CRH had the best result for NR (5.98), and no differences in CRH and peat had the highest average RDW (0.123 g).

Keywords: Araceae; peat; Carbonized rice hulls; coconut fiber.

Introdução

A floricultura vem registrando um crescimento significativo no Ceará. O projeto de produção de folhagens e flores afirma que o mesmo já beneficia 10 produtores de base familiar na região do Cariri (EMATERCE, 2012). Diante disso a *Zamioculca* vem a ser uma alternativa viável para complementar a renda familiar, pois se trata de uma planta ornamental pouco exigente de água e luz, e muito apreciada por sua rusticidade e beleza.

O gênero *Zamioculca* pertence a família Araceae, consistindo num táxon monótipo da tribo Zamioculcadeae, que encontra-se contido na subfamília Aroideae (Hesse et al, 2001; Tam et al, 2004.; Bogner e Hesse, 2005). Essa tribo é a única dentro da família Araceae que pode ser propagada vegetativamente por intermédio de folíolos caídos (CHEN; HENNY, 2003).

A utilização de diferentes substratos regionais tem sido uma das maneiras que os pesquisadores procuram para diminuição de custos em uma produção e devem apresentar fácil disponibilidade de aquisição e transporte (LIMA *et al.*, 2001). Diante do exposto este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes substrato e ambientes em folíolo de *Zamioculca* (*Zamioculca zamiifolia*), a fim de determinar uma metodologia acessível e eficaz para o enraizamento destes.

Metodologia

O experimento foi realizado na UFC- Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza-CE, em dois ambientes localizados na horta do Departamento de Fitotecnia, a 03°44'17,3" de Latitude Sul, 38°34'29,1" de Longitude Oeste e altitude aproximada de 21 m e foram utilizadas folíolos de *Zamioculca* adultas.

A unidade experimental utilizada consistiu de cinco folíolos destacados de forma aleatória da folha da planta e plantadas em vasos comerciais de 5 litros contendo um tipo de substrato. Na base do folíolo foi realizado um corte para destaca-lo da folha, isto ajudará na indução para formação do rizoma.

Utilizou-se esquema fatorial 2 x 5, sendo avaliados dois ambientes de cultivo (Casa de vegetação e Telado), em associação a 5 diferentes substratos: Areia (lavada), Casca de arroz parcialmente carbonizada, Fibra de coco tipo pó, Vermiculita e Substrato comercial.

Para o ambiente telado utilizou-se estrutura de ripado contendo telha ecológica onde o material foi mantido em sombra e o segundo ambiente, uma casa de vegetação coberta por plástico leitoso de coloração branca e revestida nas laterais com tela de polipropileno preto (Sombrite®). O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, foram conduzidas três repetições por tratamento sendo que dentro de cada repetição foram avaliados 15 folíolos.

A(s) avaliação foram realizadas aos 90 dias após o plantio dos folíolos e as variáveis analisadas foram: Comprimento da raiz (CR), diâmetro do rizoma (DR), número de raiz (NR), peso fresco da raiz + rizoma (PFR) e peso seco da raiz + rizoma (PSR). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa estatístico Sisvar® (FERREIRA, 2003).

Resultados e discussões

De acordo com a análise de variância a interação entre ambiente e substrato foi significativa para todas as variáveis analisadas. Com base na análise dos dados, verificou-se que os folíolos implantados no telado apresentaram, no geral, melhores resultados em comparação com os da estufa para as diferentes variáveis analisadas (Tabela 1).

TABELA 1. Comparação entre as médias observadas, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, para as características número de raízes (NR), comprimento da maior raiz (CMR), diâmetro do rizoma (DR), massa fresca da raiz (MFR) e massa seca da raiz (MSR) avaliadas em estacas de folíolo de *Zamioculca zamiifolia* (Lodd.) em diferentes ambientes e substratos. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

Número de raízes						
Ambiente	Substratos					Médias
	Areia	CAC	FC	TURFA	Vermiculita	
Telado	4,13cA	5,98aA	5,00bA	4,87bA	3,40dA	4,68A
Estufa	4,33cA	4,62bB	5,33aA	3,77cB	3,80cA	4,37B
Médias	4,23b	5,30a	5,17a	4,32b	3,60c	
CV (%)	8,32					
Comprimento da maior raiz						
Ambiente	Substratos					Médias
	Areia	CAC	FC	TURFA	Vermiculita	
Telado	4,26dA	7,69bA	6,61cA	8,65aA	7,52bA	6,95A
Estufa	4,47cA	7,05aB	5,44bB	7,12aB	5,46bB	5,91B
Médias	4,36e	7,37b	6,03d	7,89a	6,50c	
CV (%)	5,35					
Diâmetro do rizoma						
Ambiente	Substratos					Médias
	Areia	CAC	FC	TURFA	Vermiculita	
Telado	12,44aA	16,17aA	15,21aA	26,82aA	11,75aA	16,48A
Estufa	11,65bA	10,58bB	13,31aB	11,99bB	10,97bA	11,70B
Médias	12,05d	13,38c	14,27b	19,41a	11,37d	
CV (%)	4,84					
Peso fresco das raízes + rizoma						
Ambiente	Substratos					Médias
	Areia	CAC	FC	TURFA	Vermiculita	
Telado	1,10cA	1,14bA	2,08bA	2,73aA	1,07cA	1,79A
Estufa	1,11cA	1,97cB	1,65aB	1,50bB	1,08cA	1,30B
Médias	1,11d	1,56c	1,87b	2,12a	1,08d	
CV (%)	5,71					
Peso seco das raízes + rizoma						
Ambiente	Substratos					Médias
	Areia	CAC	FC	TURFA	Vermiculita	
Telado	0,058bA	0,123aA	0,112aA	0,111aA	0,056bA	0,0925A
Estufa	0,056bA	0,068bB	0,088aB	0,066bB	0,062bA	0,0683B
Médias	0,0574c	0,0958a	0,1002a	0,0889b	0,0596c	
CV (%)	8,73					

Médias seguidas por letras distintas, minúscula na horizontal e maiúscula na vertical, dentro de cada variável, diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Este resultado observado pode ter sido favorecido pelas condições de baixa luminosidade proporcionada às estacas de folíolo colocadas no telado em comparação às estacas que se encontravam na casa de vegetação, facilitando a formação da batata, uma vez que a espécie em estudo é caracterizada como sendo uma planta altamente adaptada a ambientes sombreados (POMPA, 2006).

Para um bom desenvolvimento as estacas de plantas de sombra necessitam de uma menor luminosidade, pois apresentam uma maior eficiência fotossintética nessas condições devido a uma maior concentração de pigmentos fotossintéticos por centro de reação, que pode ser inibida em áreas de grande luminosidade, diminuindo a eficiência fotossintética da planta, e conseqüentemente seu crescimento e desenvolvimento (TAIZ E ZEIGER, 2009).

Para o variável número de raízes, a maior média foi obtida com o uso de casca de arroz carbonizada em ambiente de telado, proporcionando a formação de aproximadamente 6,0 raízes por folíolo.

A casca de arroz carbonizada consiste em um ótimo material alternativo como substrato, pois possui um baixo custo e por ser de fácil manuseio, confirmando a viabilidade de utilização desse material (MEDEIROS, et. al., 2008), além de ser um material facilmente disponível na região.

A turfa proporcionou os melhores resultados para as variáveis comprimento da maior raiz, diâmetro do rizoma e no peso seco das raízes, apresentando médias de 8,65 cm; 26,82 mm e 2,73 g, atestando como um bom substrato para o enraizamento desses folíolos. Entretanto segundo Bellé e Kampf (1993) a turfa apresenta uma elevada capacidade de retenção de água, o que pode dificultar o processo de drenagem, provocando encharcamento, déficit de oxigênio e conseqüentemente um baixo desenvolvimento radicular.

Para o peso seco das raízes, os melhores resultados foram os obtidos pelos substratos turfa, fibra de coco e casca de arroz carbonizada, que não diferiram estatisticamente entre si.

Feitosa et al. (2012) obteve resultados satisfatórios no peso seco das raízes em girassol (*Helianthus annuus*) ao avaliar a eficiência de diferentes substratos no desenvolvimento dessa espécie, e com o uso da fibra de coco obteve uma média de 0,2303 g no peso seco das raízes.

O bom desempenho dos folíolos na fibra de coco destaca a possibilidade da utilização desse material como substrato, pois o mesmo possui diversas características favoráveis para uma boa oxigenação das raízes, além de ser um excelente retentor de umidade favorecendo o desenvolvimento das plantas (KAMPF, 2000).

Conclusões

A utilização dos substratos turfa, fibra de coco e casca de arroz carbonizada em ambiente sombreado, caracterizado neste experimento como o telado, mostrou-se eficiente para o crescimento, formação de rizoma e desenvolvimento das raízes das estacas de folíolo de *Zamioculca zamiifolia* (Lodd.).

Referências bibliográficas:

BELLÉ, S.; KÄMPF, A. N. Produção de mudas de maracujá-amarelo em substratos à base de turfa. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 385–390, 1993.

BOGNER, J., AND M. HESSE. Zamioculcadoideae, a new subfamily of Araceae. *Aroideana* 28: 3–20, 2005.

CHEN, J. J., AND R. J. HENNY. 2003. ZZ: a unique tropical ornamental foliage plant. *Horttechnology* 13(3): 458–462.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO CEARÁ. Secretaria do Desenvolvimento Agrário. Produção de flores garante renda para agricultores no Sul do Ceará Clima da serra ajuda na produção de flores, com informações da TV Verdes Mares, de 14/10/2012 10h48. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ceara/noticia/2012/10/producao-de-flores-garante-renda-para-agricultores-no-sul-do-ceara.html>>. Acesso em: 20 jun.2013.

FEITOSA, F. R. C. et al. Efeitos de diferentes substratos na germinação de sementes e no enraizamento de girassol (*Helianthus annuus*) cv. 'Sunny Smile'. In: ENCONTRO NACIONAL DE SUBSTRATO PARA PLANTAS, 8, Campo Grande, 2012. **Anais...** Campo Grande. UCDB.CD-ROM.

FERREIRA, D.F. **SISVAR** software. Versão 4.6. Lavras: DEX/UFLA, 2003. Software.

HESSE, M. et al. Palynology of the perigoniate Aroideae: Zamioculcas, Gonatopus and Stylochaeton (Araceae). **Grana** 40: 26–34, 2001.

KÄMPF, A. N. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba, RS: Agropecuária, 2000, 254p.

LIMA, R. L. S. de; FERNANDES, V. L. B.; OLIVEIRA, V. H. de; HERNANDEZ, F. F. F. Crescimento de mudas de cajueiro-anão precoce 'CCP-76' submetidas à adubações orgânica e mineral. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 391-395, 2001.

MEDEIROS, C. A. B. et al. Avaliação de substratos constituídos de cascas de arroz no cultivo sem solo de morangueiro. **Horticultura Brasileira**, Pelotas, RS, v. 26, n. 2, p. 827-831, 2008.

POMPA, I. M. Manual de especies ornamentales resistentes a la sequía. **Revista Electrónica Granma Ciencia**. Guisa, v.10, n. 2, p. 18-22, 2006.

TAM, S.M. et al. . Intergeneric and infrafamilial phylogeny of subfamily Monsteroideae (Araceae) revealed by chloroplast trnL-F sequences. **American Journal of Botany** 91: 490–498, 2004.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 4ª ed. Artmed, Porto Alegre, 2009, 819 p.