

PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE IPECA-BRANCA (*Hybanthus calceolaria* (L.) Schulze-Menz - VIOLACEAE) UTILIZANDO DIFERENTES SUBSTRATOS

Ricardo Carlos Pereira da Silva

Graduando em Agronomia, Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA, Mossoró, RN
e-mail: ricarlos_agro@hotmail.com

Sandra Sely Silveira Maia

Pesquisadora DCR FAPER/CNPq/UFERSA do Departamento de Ciências Vegetais, Mossoró, RN
e-mail: sandrasm2003@yahoo.com.br

Maria de Fátima Barbosa Coelho

Prof. D.Sc. da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB.
E-mail: coelhomf@ufersa.edu.br

Francisco Nildo da Silva

Prof. D.Sc. da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB.
E-mail: fnildos@yahoo.com

Willame dos Santos Cândido

Graduando em Agronomia, Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA, Mossoró, RN
e-mail: will_candido_ce@hotmail.com

Resumo: A ipeca-branca (*Hybanthus calceolaria* – Violaceae) é uma espécie medicinal muito utilizada na medicina popular do Nordeste brasileiro como antidiarréico, amebicida, e em doenças respiratórias (principalmente tosse). A espécie é uma herbácea anual ou perene e sua multiplicação é considerada apenas por sementes. O objetivo do presente estudo foi verificar o efeito de substratos no enraizamento de estacas de ipeca-branca. O ensaio foi conduzido durante 60 dias em casa de vegetação do Setor de Solos do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal do Semi-Árido (UFERSA). O delineamento estatístico foi em blocos ao acaso, com 3 tratamentos e 4 repetições de 10 estacas por parcela, as quais foram colocadas para enraizar em diferentes substratos, compondo os tratamentos: (1) mistura de esterco de curral curtido e areia, na proporção 2:1, (2) mistura de esterco de curral curtido e areia, na proporção 1:1 e (3) areia. Analisou-se a percentagem de enraizamento, número de folhas na estaca, diâmetro, comprimento da parte aérea e da raiz, e o peso da massa seca da parte aérea e de raiz. Todos os substratos utilizados foram eficientes no enraizamento das estacas, entretanto a areia apresentou os melhores resultados (100%), seguido do tratamento 2 (75%) e tratamento 3 (63%).

Palavras-chave: Planta medicinal, estaquia; planta silvestre

VEGETATIVE PROPAGATION OF WHITE-IPEC (*Hybanthus Calceolaria* (L.) Schulze-Menz) USING SUBSTRATES DIFFERENT

Abstract: Ipecac-white (*Hybanthus Calceolaria* - Violaceae) is a medicinal plant widely used in folk medicine against diarrhea in Northeast Brazil, amebicidal, and respiratory diseases. The species is a herbaceous annual or perennial and its multiplication is considered only by seeds. The aim of this study was to investigate the effect of substrates on rooting of ipecac-white. The test was conducted during 60 days in the greenhouse of the Department of Lands, Department of Environmental Sciences University of the Semi-Arid (UFERSA). The statistical design was randomized blocks with three treatments and four replications of 10 cuttings per plot, which were planted on different substrates, making the treatments: (a) mixture of bovine manure and sand in the ratio 2:1, (2) a mixture of bovine manure and sand in a 1:1 ratio and (3) sand. We analyzed the percentage of rooting, number of leaves per cutting, diameter, length of shoot and root, and dry weight of shoot and root. All substrates used were effective in rooting of cuttings, however the sand showed the best results (100%), followed by treatment 2 (75%) and treatment 3 (63%).

Key Words: Medicinal plant, cuttings; wild plant

LA PROPAGACIÓN VEGETATIVA DE IPECACUANA-BLANCO (*Hybanthus Calceolaria* (L.) Schulze-Menz - Violaceae) USO DE DIFERENTES SUSTRATOS

Resumen: Ipecacuana-Blanco (*Hybanthus Calceolaria* - Violaceae) es una planta medicinal utilizada en la medicina popular contra la diarrea en el noreste de Brasil, amebicida, y las enfermedades respiratorias (principalmente la tos). La especie es una herbácea anual o perenne, y su multiplicación se considera sólo por las semillas. El objetivo de este estudio fue investigar el efecto de sustratos sobre el enraizamiento de ipecacuana en blanco. La prueba se llevó a cabo durante 60 días en el invernadero del Departamento de Tierras, Departamento de Ciencias Ambientales de la Universidad Federal de Semiáridas (UFERSA). El diseño estadístico fue de bloques al azar con 3 tratamientos y 4 repeticiones de 10 estacas por parcela, que se plantaron en diferentes sustratos, por lo que los tratamientos: (1) mezcla de estiércol y arena en la proporción de 2 : 1, (2) mezcla de estiércol y arena en una proporción de 1:1 y (3) de arena. Se analizó el porcentaje de enraizamiento, número de hojas por corte, diámetro, longitud de brotes y peso seco de raíz y tallo y la raíz. Todos los sustratos utilizados fueron eficaces en el enraizamiento de estacas, sin embargo la arena mostró los mejores resultados (100%), seguido por el tratamiento 2 (75%) y tratamiento 3 (63%).

Palabras clave: Planta medicinal, esquejes, planta silvestre

INTRODUÇÃO

A família Violaceae Batsch é um grupo cosmopolita, com 25 gêneros e cerca de 800 espécies, sendo *Hybanthus* com cerca de 150 espécies, é o terceiro gênero mais representativo da família (BARBOSA & AGRA, 2007).

A *Hybanthus calceolaria* também conhecida popularmente como ipeca-branca, poaia-branca, ipecacuanha-branca, papaconha, pepaconha é uma espécie medicinal muito utilizada na medicina popular do Nordeste brasileiro, cuja raízes são empregadas em decoctos, infusos e xaropes como purgativo (amebicida) e expectorante. É uma espécie neotropical com distribuição na América do Sul, sendo bastante comum no Nordeste brasileiro (BARBOSA & AGRA, 2007; LORENZI & MATOS, 2002). Segundo Lorenzi & matos (2002), suas raízes são emeto-catárticas, empregada medicinalmente da mesma maneira que a verdadeira ipecacuanha (*Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes – Rubiaceae), porém desprovida de emetina.

A espécie é uma herbácea anual ou perene, ereta, pouco ramificada, inteiramente pubescente, de 10-30 cm de altura, com raízes tortuosas e enrugadas nativa do Maranhão até São Paulo, principalmente na faixa costeira (restingas) e nos campos e, em menor frequência no Mato Grosso do Sul, Goiás e Mato Grosso. Apresentam folhas simples, alternas, membranáceas, peciolada, de margens denteadas, 2-4 cm de comprimento. Apresentam Flores solitárias, brancas, densamente vilosas, com uma pétala grande, vexiliformes. Os frutos são cápsulas oblongas e deiscentes (MATOS & LORENZI, 2002).

A exemplo do que acontece com inúmeras espécies de interesse medicinal e agrônomico, a propagação vegetativa via estaquia pode constituir-se num método eficiente para multiplicação da ipeca-branca, já que segundo Matos & Lorenzi (2002), cita que esta espécie

sua multiplicação é considerada apenas por sementes. Segundo Hartmann & Kester (1981), mesmo que a planta possa ser propagada sexualmente, a propagação vegetativa tem inúmeras vantagens por ser uma técnica simples, rápida e barata, além produzir muitas mudas em espaço reduzido com maior uniformidade do estande e manter as características genéticas da planta doadora, deve-se tentar diminuir a interferência dos fatores ambientais, técnicos e da variabilidade química natural das espécies.

Dentre as técnicas de propagação vegetativa, a propagação por estaquia, é uma considerada uma importante ferramenta no melhoramento de espécies lenhosas e herbáceas, no cultivo de plantas medicinais (EHLERT et al., 2004). Nesse sentido, algumas espécies medicinais já estudadas foram: *Lippia alba* (BIASI & COSTA, 2003), *Ocimum gratissimum* (EHLERT et al., 2004) e *Baccharis articulata*, *Baccharis trimera* e *Baccharis stenocephala* (BONA et al., 2005a e 2005b), *Ocimum selloi* (COSTA et al. 2007), *Hyptis suaveolens* (MAIA et al. 2009).

O sucesso da propagação vegetativa por estaquia sofre a influência de vários fatores, entre eles a escolha do substrato. Um substrato apropriado para enraizamento deve apresentar características básicas, como promover a sustentação das estacas durante o período de enraizamento; ser isento de doenças, nematóides e outros patógenos; possuir baixo teor de sais; boa porosidade a fim de haver oxigenação, um dos fatores importantes na atividade celular durante o processo de formação de calos e da emissão de raízes (HARTMANN & KESTER, 1981; KAMPF, 2000), deve manter sua base em ambiente úmido, escuro e suficientemente aerado, o que certamente irá influenciar no percentual de enraizamento, bem como no tipo de raízes formadas (HARTMANN et al. 2002).

Embora já fosse visto anteriormente que o substrato pode influenciar na estaquia, por outro lado, algumas

espécies vegetais, e mesmo cultivares, pode ser que não haja esse efeito de nenhum substrato, por exemplo: *Costus spicatus* (AZEVEDO et al. 2009), *Vitex agnus castus* (Moura et al. 2009), *Ocimum seloi* (COSTA et al. 2007), *Ocimum gratissimum* (EHLERT et al., 2004), *Lippia alba* (BIASI & COSTA, 2003), *Baccharis trimera* (BONA et al., 2005a) e *Ageratum conyzoides* (MOMENTÉ et al., 2002) não encontraram diferenças significativas no enraizamento com os substratos testados. Ao contrário, do trabalho de Costa et al. (2007) foram os resultados de Burgos et al. (2004) que trabalharam com a mesma espécie, *Ocimum seloi*, e verificaram a influência do substrato no enraizamento e brotação inicial das estacas.

Apesar do uso popular desta espécie no nordeste brasileiro, são muito poucas as informações existentes sobre sua propagação. O objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito dos diferentes tipos de substratos utilizados no enraizamento de estacas de ipeca-branca.

MATERIAL E MÉTODOS

Tabela 1 – Descrição dos materiais utilizados como substratos e as proporções de cada material empregado nas misturas para composição dos tratamentos.

Substratos	pH (H ₂ O)	Mat. Org (%)	P	K	Na	Ca	Mg	Al	(H+Al)	SB	t	CTC
S1	7,4	3,68	265,2	494,1	82,0	5,2	3,10	0,00	0,00	9,92	9,92	9,92
S2	7,2	1,21	179,8	294,5	52,3	3,6	2,6	0,00	0,91	7,18	7,18	8,09
S3	7,0	0,10	41,0	17,4	22,5	1,3	0,40	0,00	1,16	1,84	1,84	3,00

*S1 – 2:1 – Duas partes de esterco e uma parte de areia; S2 – 1:1 – 50% de esterco e 50% de areia; S3 – areia.

Foram realizadas irrigações diárias utilizando um regador e aplicando volume de água até o solo atingir a máxima capacidade de retenção de água, definida pelo início da drenagem.

Após 60 dias do plantio das estacas, as mudas foram retiradas cuidadosamente dos sacos para evitar perdas da parte aérea e do sistema radicular, lavadas em água corrente e, em seguida, avaliadas as seguintes características: a percentagem de enraizamento em relação ao número total de estacas dos tratamentos, número de folhas na estaca, diâmetro, comprimento da parte aérea e da raiz, e o peso da massa seca da parte aérea e de raiz. O diâmetro foi medido utilizando um paquímetro digital (mm), e o comprimento da parte aérea com uma régua (cm). Na determinação da massa seca, o material foi separado em raízes e parte aérea e foi embalado individualmente, em sacos de papel kraft, e secados em estufa com circulação de ar forçada a 70°C, até massa constante.

O ensaio foi conduzido durante 60 dias em casa de vegetação do Setor de Solos do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal do Semi-Árido (UFERSA), em Mossoró/RN.

O material vegetal foi coletado a partir de plantas silvestre coletadas ao final da tarde no Campus da UFERSA. O material coletado foi embalado e transportado para o laboratório e em seguida fez-se o preparo das estacas. Utilizou-se estacas herbáceas com comprimento de 10 cm, com duas folhas reduzidas a metade, e as bases cortadas em bisel.

As estacas foram plantadas individualmente em sacos pretos preenchidos contendo os seguintes substratos: (1) mistura de esterco de curral curtido e areia, na proporção 2:1, (2) mistura de esterco de curral curtido e areia, na proporção 1:1 e (3) somente areia. Os substratos em estudo foram analisados quanto a suas propriedades física e química no Laboratório de Análises Físicas e Química da UFERSA (Tabela 1).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, contendo três tratamentos (substratos), com quatro repetições e unidade experimental composta por dez estacas, totalizando 40 estacas por tratamento, num total de 120 estacas.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias, ao teste Scott-Knott (SCOTT & KNOTT, 1974), ao nível de 5% de probabilidade. As análises foram realizadas pelo programa computacional Sistema para Análise de Variância - SISVAR (FERREIRA, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É possível observar na Figura 1, aos 60 dias após semeadura (DAS) das estacas, houve influência dos substratos em quase todas as características avaliadas, com exceção ao número de folhas, comprimento e massa seca das raízes pelo teste Scott Knott a 5% de probabilidade.

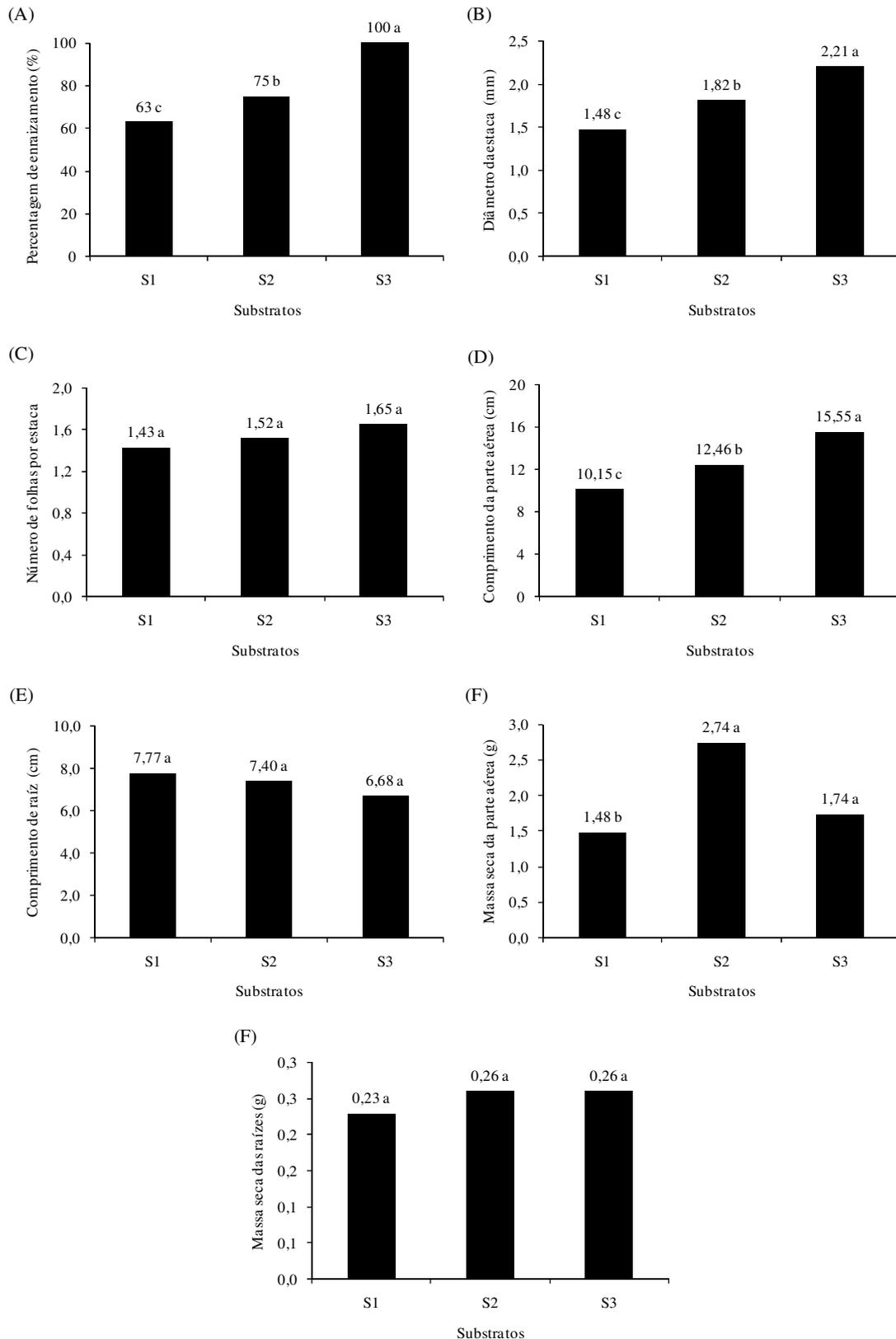


Tabela 2 - Valores médios de comprimento da parte aérea (CPA), comprimento da raiz (CR) e número de folhas/estaca (NF), comprimento da parte aérea (CPA), comprimento de raízes (CR), massa seca da parte aérea (MSPA) e da raiz (MSR) de plantas de ipeca-branca sob a influencia de tipos de substratos. UFERSA, Mossoró, RN, 2009.

Os substratos proporcionaram elevadas taxa de enraizamento, variando entre 63% a 100%. No qual verificou-se que o substrato areia (S3) (100%) promoveram resultados superiores, em comparação aos S1 (2:1 – 63%) e S2 (1:1 – 75%) (Figura 1A). De acordo com esses resultados, verifica-se que houve enraizamento em todos os tratamentos, portanto pode-se dizer também que é possível o enraizamento de estacas desta espécie sem necessidade do uso de reguladores de crescimento para estimular a rizogênese, indicando a viabilidade de propagação da ipeca-branca por estaquia em casa de vegetação, já que segundo Lorenzi & Matos (2002), a propagação desta espécie é somente por sementes.

Segundo Hill (1996), a areia lavada é um dos melhores substratos para o enraizamento de algumas plantas, que deve ser fina o suficiente para reter umidade ao redor das raízes e ao mesmo tempo, permitir uma boa drenagem. Dessa forma, vem sendo muito utilizada no enraizamento de estacas, tanto isoladamente como em misturas, sendo um dos melhores. De acordo com Fachinello et al., (1995), a utilização de areia como substrato é vantajosa, pois possui baixo custo, é de fácil disponibilidade e apresenta características positivas quanto à drenagem, sendo seu uso adequado para enraizamento de estacas herbáceas e semi-lenhosas.

As diferentes composições de substrato não proporcionaram efeito nas características número de folhas, comprimento da maior raiz e na massa seca de raízes de estacas de ipeca-branca; por outro lado, nas características diâmetro, comprimento da parte aérea e massa seca da parte aérea houve influencia dos substratos (Figura 1B, 1C, 1D, 1E, 1F e 1G).

O maior diâmetro médio das estacas foi adquirido com a utilização do substrato areia (S3), obtendo-se diâmetro médio de 2,21 mm, enquanto que o substrato S2 e S1 proporcionaram apenas 1,82 e 1,48 mm, respectivamente (Figura 1B).

No comprimento da parte aérea das plantas teve o mesmo comportamento, no qual o maior crescimento médio foi de 15,55 cm para as estacas semeadas em substrato areia, enquanto que S2 foi de 12,46 cm e S3 de 10,15 cm (Figura 1D).

Já na massa seca da parte aérea o substrato S2 (1:1) promoveu o maior conteúdo, que foi de 2,74 g. Não houve diferença significativa para os demais substratos (Figura 1F). A superioridade desse substrato em comparação com o substrato areia pode ser explicada pela disponibilidade de nutrientes como pode ser verificado na análise química contida na Tabela 1, o qual estimulou o acúmulo de massa seca da parte aérea.

Com esses resultados nota-se que a presença do substrato areia pode ser um fator determinante para um bom desenvolvimento de mudas de ipeca-branca. Contudo, a presença de nutrientes encontrados nos substrato 2, foi importante também no desenvolvimento das mudas. O baixo desenvolvimento das mudas

produzidas em substrato 1 (2:1), pode ter sido causado por excesso de matéria orgânica.

Provavelmente, esse bom desenvolvimento da ipeca-branca ter sido promovido pelo substrato areia, pode ter sido causado pelas condições de adaptação a ambiente com solos com baixo teor de nutriente, já que as estacas foram coletadas de uma área do semi-árido (caatinga), ou seja, terrenos carentes em nutrientes, portanto a adaptação da ipeca-branca às condições da caatinga, justifica a ausência de resposta à matéria orgânica. E segundo Epstein & Bloom (2006), algumas plantas apresentam mecanismos de adaptação em ambientes estressantes, como a baixa disponibilidade de nutrientes, de modo que suas funções fisiológicas não sejam afetadas.

CONCLUSÃO

1. Todos os substratos utilizados foram eficientes no enraizamento das estacas, entretanto a areia apresentou os melhores resultados (100%), seguido do tratamento 2 (75%) e tratamento 3 (63%).
2. É possível à estaquia em plantas de ipeca-branca.

LITERATURA CITADA

AZEVEDO, C. P. M. F. de; FERREIRA, P. C.; SANTOS, J. S dos; PASIN, L. A. A. Enraizamento de estacas de cana-do-brejo. **Bragantia**, Campinas, v.68, n.4, p.909-912, 2009.

Barbosa, D. A.; AGRA, M. de F. Taxonomia, Etnomedicina e Farmacobotânica da Família Violaceae no Cariri Paraibano. In: XV ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. **Livro de Resumos**, Universidade Federal da Paraíba, UFPB, João Pessoa, 2007. p. 162. CDRoom.

BIASI, L. A.; COSTA, G. Propagação vegetativa de *Lippia alba*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, n.3, p.455-459, 2003.

BONA, C. M.; BIASI, L. A.; ZANETTE, F.; NAKASHIMA, T. Estaquia de três espécies de *Baccharis*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.35, n.1, p.223-226, 2005a.

BONA, C.M.; BIASI, L.A.; ZANETTE, F.; NAKASHIMA, T. Propagação por estaquia de *Baccharis articulata* (Lam.) Pers., *Baccharis trimera* (Less.) A.P. de Candolle e *Baccharis stenocephala* Baker com uso de auxinas. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.7, n.2, p.26-31, 2005b.

BURGOS, A.M.L.; LOPEZ, A. E.; CENÓZ, P. J. Propagación del anís de campo *Ocimum selloi* (Lamiaceae) por medio de esquejes. In: COMUNICACIONES CIENTÍFICAS Y

- TECNOLÓGICAS, **Resumos...** Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste, 2004. Retirado em 28 jun. 2009. Online. Disponível na Internet <http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/com2004/5-Agrarias/A-031.pdf>.
- COSTA, L.C. DO B.; PINTO, J.E.B.P.; BERTOLUCCI, S.K.V. Comprimento da estaca e tipo de substrato na propagação vegetativa de atoveran. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.4, 2007.
- EHLERT, P.A.D.; LUZ, J. M. Q.; INNECCO, R. Propagação vegetativa da alfavaca-cravo utilizando diferentes tipos de estacas e substratos. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.22, n.1, p.10-13, 2004.
- EPSTEIN E; BLOOM AJ. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. 2 ed. Londrina: Editora Planta, 403p, 2006
- FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C.; KERSTER, E.; FORTES, G. R. de L. **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**. 2. ed. Pelotas: UFPEL, 1995. 179 p.
- FERREIRA, D. F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258.
- HARTMANN, H.T; KESTER, D.E. **Propagación de plantas: principios e prácticas**. México: CECSA, 1981. p.237-346.
- HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E.; DAVIS JUNIOR, F. T.; GENEVE, R. L.. **Plant propagation: principles and practices**. New York: Englewood Clippings, Ed.7, 2002. 880p.
- HILL, L. **Segredos da propagação de plantas**. 1996. São Paulo: Nobel, 245 p.
- KÄMPF, A.N. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 254 p.
- LORENZI, H. E.; MATOS, F.J. de A. **Plantas medicinais no Brasil: Nativas e exóticas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 2002. 512 p.
- MAIA, S. S. S.; PINTO, J. E. B.P.; Silva, F. N. da; OLIVEIRA, C. Enraizamento de *Hyptis suaveolens* (L.) Poit. (Lamiaceae) em função da posição da estaca no ramo. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v.3, n.4, p.317-320, 2008.
- MOMENTÉ, V. G.; BEZERRA, A. M. E.; INNECCO, R.; MEDEIROS FILHO, S. Propagação vegetativa por estaquia de mentrasto em diferentes substratos. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v.33, n.2, p.5-12, 2002.
- MOURA, M. DA C. F.; RIBEIRO, M. C. C; BENEDITO, C. P.; OLIVEIRA, S. R. F.; SOARES, S. R. F. Propagação vegetativa de liamba (*Vitex agnus castus*) por estaquia em diferentes substratos e proporções. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v.4, n.3, p. 33–38, 2009.
- SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, Washington, v. 30, p. 507-512, 1974.

Recebido em 22 03 2011
Aceito em 20 07 2011