

Cleyton S. M. Cunha^{1*}

Alcione G. Freire¹



Influência de substratos na emergência de plântulas e crescimento inicial de Ipeca- Branca (*Hybanthus calceolaria* (L.) Schulze- Menz)

RESUMO

A ipeca-branca (*Hybanthus calceolaria* – Violaceae) é uma espécie medicinal muito utilizada na medicina popular do Nordeste brasileiro como anti-diarréico, amebicida, e em doenças respiratórias (principalmente tosse). O objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito de substratos na emergência de plântulas e no crescimento inicial de ipeca-branca. O ensaio foi conduzido durante 30 dias em bandejas de isopor em casa de vegetação do Setor de Solos do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal Rural do Semiárido. A irrigação foi realizada diariamente e manual. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado com 3 tratamentos (Substratos – (1) composto somente por esterco bovino; (2) substrato comercial e (3) húmus de minhoca) e 4 repetições de 25 sementes. Foram avaliadas as seguintes características: índice de velocidade de emergência, percentagem de emergência total, comprimento da parte aérea (cm) e da raiz (cm) e massa seca da parte aérea e da raiz (cm). Pode-se concluir que pelas condições deste trabalho o melhor substrato foi, portanto, o esterco bovino.

Palavras-Chaves: *Hybanthus calceolaria*, sementes, planta medicinal.

*Influence of substrates on seedling emergence and early growth of Ipecac-White (*Hybanthus Calceolaria* (L.) Schulze-Menz)*

ABSTRACT

SUMMARY: Ipeca-white (*Hybanthus calceolaria* - Violaceae) is a medicinal plant widely used in folk medicine in Northeast Brazil against diarrhea, amebicide, and respiratory diseases (mainly cough). The objective of this study was to evaluate the effect of substrate on seedling emergence and initial growth of ipeca-white. The test was conducted during 30 days in trays in a greenhouse Sector, Department of Soil Environmental Sciences, Federal University of Semi-Arid. It used a completely randomized design with 3 treatments (Substrates - (1) consists only of cattle, (2) commercial substrate and (3) earthworm) and 4 replicates of 25 seeds. It evaluated the following characteristics: content, speed of emergence, percentage of total emergence, shoot length (cm) and root (cm) and dry mass of shoot and root. It can be concluded that the conditions of this work was the best substrate, so the cattle.

Key words: *Hybanthus calceolaria*, seeds, medicinal plant.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 20/03/2013. Aprovado em 28/08/2013.

¹ Universidade Federal Do Ceará - UFC, Departamento de Ciências Do Solo. – Fortaleza CE, Brasil. E-mail: cleytonsaialy@ig.com.br*

INTRODUÇÃO

A família Violaceae Batsch é um grupo cosmopolita, com 25 gêneros e cerca de 800 espécies, sendo *Hybanthus* com cerca de 150 espécies, o terceiro gênero mais representativo da família (BARBOSA & AGRA, 2007). A *Hybanthus calceolaria* popularmente conhecida como Ipecacoanha, ipepacoanha, ipeca branca, poaia branca, é uma espécie medicinal muito utilizada na medicina popular do Nordeste brasileiro como antidiarréico, amebicida, e em doenças respiratórias (principalmente tosse) são atribuídas às decocção das suas raízes. A espécie é frequentemente utilizada na medicina tradicional em substituição a ipeca-verdadeira (*Carapichea ipecacuanha*) (LORENZI & MATOS, 2008). Segundo Lorenzi & Matos (2002), a espécie é uma herbácea anual ou perene e sua multiplicação é considerada apenas por sementes. Informações sobre o comportamento desta espécie no que diz respeito à germinação, emergência, substratos e interações do ambiente e outras características sobre a propagação desta espécie são escassa na literatura.

A propagação tem por finalidade perpetuar as espécies. Aumentar o número de plantas, garantindo a manutenção das características agrônômicas essenciais das culturas (HOFFMANN, 1996). Os métodos de propagação podem ser agrupados em dois tipos: propagação sexual e assexuada. Basicamente, a diferença entre as duas formas de propagação é a utilização e a ocorrência da mitose e da meiose. Enquanto na propagação assexuada a divisão celular implica na multiplicação simples (mitose), mantendo o número de cromossomos inalterados, na propagação sexuada a meiose proporciona a redução do número de cromossomos (HOFFMANN, 1996). De acordo com Ikuta e Barros (1996) os métodos de propagação por sementes são primordiais para conhecer o comportamento da espécie e seu processo germinativo.

Segundo Carvalho & Nakagawa (2000), o conhecimento das condições adequadas para a germinação das sementes e emergência de plântulas de uma espécie é crucial, principalmente pelas respostas diferenciadas que estas podem apresentar devido aos fatores intrínsecos à própria espécie, fatores ambientais e de interação com outros organismos. De acordo com as prescrições das Regras para Análise de Sementes, além da luz, temperatura, água e oxigênio, a escolha do substrato tem fundamental importância nos resultados do teste padrão de germinação e conseqüentemente no crescimento da plântula. Fatores como aeração, estrutura, capacidade de retenção de água e oxigênio, temperatura, grau de infestação de patógenos, entre outros, podem variar de um substrato para outro, favorecendo ou prejudicando a germinação (CARVALHO & NAKAGAWA, 2000).

Arrigoni-Blank et al. (2003), enfatizam os efeitos do substrato e da temperatura na germinação de sementes e crescimento de plântulas de espécies cultivadas, silvestres, florestais, medicinais e ornamentais, visando, principalmente, esclarecer a dinâmica do processo

germinativo e preencher lacunas existentes nas Regras para Análise de Sementes.

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito de substratos na emergência de plântulas e no crescimento inicial de ipeca-branca.

MATERIAL E MÉTODOS:

As sementes foram coletadas na Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) em Mossoró-RN, cujas coordenadas geográficas são 5° 11' 00" de latitude sul e 37° 20' 00" de longitude oeste. O clima da região, segundo a classificação de Koppen, é seco e muito quente, com duas estações climáticas: uma seca que vai geralmente de junho a janeiro e outra chuvosa, de fevereiro a maio, apresentando temperatura média anual de 27°C, precipitação pluviométrica anual irregular com média de 673 mm, umidade relativa do ar de 68% e luminosidade de 241,7 h mês⁻¹ (AMARO FILHO, 1991). As sementes foram coletadas após o período chuvoso, em um dia seco e ensolarado, no início da queda de algumas sementes, quando apresentavam bem maduras. Estas foram acondicionadas em isopores para evitar a perda de água, e dentre eles foram selecionadas as melhores sementes para a semeadura.

O experimento foi conduzido em casa de vegetação do setor de solos do Departamento de Ciências Ambientais da UFERSA, de maio a junho de 2009. A semeadura foi realizada em bandejas de isopor com 200 células utilizando os seguintes substratos: comercial, esterco bovino e húmus. A irrigação foi realizada diária e manual, duas vezes ao dia.

O comportamento germinativo das sementes no ensaio foi avaliado através das seguintes determinações: percentagem de emergência de plântulas (E%); percentagem total emergida aos trinta dias após a semeadura (BRASIL, 1992).

O índice de velocidade de emergência (IVE) foi conduzido simultaneamente ao teste de emergência, sendo a contagem das plântulas emersas efetuada diariamente, já o IVE foi calculado pela fórmula de Maguire (1962). O comprimento de plantas foi realizado aos 30 dias, com o auxílio de uma régua graduada, obteve-se a média do comprimento da parte aérea e da raiz de plantas. Também foram determinadas a Massa Seca da Parte Aérea (MSPA) como também a Massa Seca da Raiz (MSR), e após medição do comprimento das plantas, foi separada raiz e parte aérea, colocadas em sacos de papel e levadas à estufa, com circulação de ar, a 65 °C. Utilizando uma balança digital a massa seca de raiz e parte (Substratos – (1) esterco bovino; (2) substrato comercial e (3) húmus de minhoca) e 4 repetições composto de 25 sementes. Os dados foram submetidos a análise de variância por meio do software SISVAR, no qual foram analisados estatisticamente e as médias comparadas pelo teste de Skott-Knott, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição do substrato tem sido pesquisada intensamente, visando à obtenção de meios de crescimentos que apresentem composição uniforme, baixa densidade, alta capacidade de troca catiônica por unidade de peso seco, alta capacidade de retenção de água, boa aeração e drenagem, proporcionando condições ideais para o crescimento e desenvolvimento das mudas (Gomes et al., 1985).

Constatou-se que os substratos testados nesse trabalho influenciaram a germinação de sementes de ipeca-branca, conforme análise dos resultados. É provável que capacidade de retenção de água de cada substrato, aliado as características intrínsecas que regulam o fluxo de água para as sementes possa ter influenciado nos resultados. Os resultados referentes à emergência das plântulas e do crescimento inicial de ipeca-branca são apresentados na Tabela 1 e 2.

Analisando os resultados foi possível observar que os maiores valores foram encontrados tanto para porcentagem de emergência (37%) como para o IVE (5,78) para as plântulas do substrato esterco bovino, e que não houve diferenças significativas para os demais substratos. Em contrapartida, a semeadura no húmus de

minhoca proporcionou as menores porcentagens de emergência como para o IVE não deferindo estatisticamente do substrato comercial (Tabela 1).

Silva *et al.* (2011) testando diferentes substratos na propagação vegetativa de *Hybanthus Calceolaria* (L.) Schulze-Menz, verificou que o esterco é o menos indicado na clonagem dessa espécie, sendo a areia apresentando os melhores resultados. Nota-se, portanto, que o tipo de propagação é influenciado pelo tipo de substrato.

No trabalho de Cavalcanti & Resende (2005), na emergência de plântulas de imbuzeiro, o substrato composto com esterco bovino teve índices de germinação de sementes e velocidade de germinação bastante significativa, respectivamente 35% e 1,777, sendo o uma ótima opção para a propagação dessa espécie.

Lima et al. (1994), estudando o efeito da relação solo e esterco de bovino, concluíram que, as misturas solo e esterco nas proporções de 2:1, 1:1 e 3:1, proporcionaram maiores comprimentos da parte aérea de plantas de maracujazeiro amarelo, em recipientes plásticos. Em outro estudo, Negreiros et al. (2003) verificaram 90 dias após a semeadura que o substrato contendo Plantmax, esterco de curral, é uma boa alternativa para formação de mudas de maracujazeiro-amarelo.

Tabela 1. Valores médios do índice de velocidade de emergência (IVE) e porcentagem de emergência (E%) de sementes de ipeca-branca sob a influencia de tipos de substratos. UFRSA, Mossoró, RN, 2009.

Substratos	IVE	E (%)
Comercial	3,42 b	21,0 b
Esterco bovino	5,78 a	37,0 a
Húmus de minhoca	3,28 b	21,0 b

* Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Skott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Para Ramos et al. (2002), um bom substrato é aquele que objetiva proporcionar condições adequadas à germinação e/ou ao surgimento, ou ainda ao desenvolvimento do sistema radicular da muda em formação.

Na massa seca da parte aérea das plantas de ipeca-branca houve um maior acúmulo também devido ao substrato esterco bovino, e que os demais tratamentos, não diferenciaram entre si. Já nas demais características não houve diferenças entre os tratamentos (FIGURA 1).

De acordo com Epstein (2006) a utilização de resíduos orgânicos na composição de substratos para o cultivo de mudas contribui sensivelmente com a aeração, capacidade de armazenamento de umidade e formação de uma adequada estrutura física ao desenvolvimento das raízes, além de fornecerem alguns micro e macro nutrientes essenciais à planta como resultado da intensa atividade microbiana enzimática.

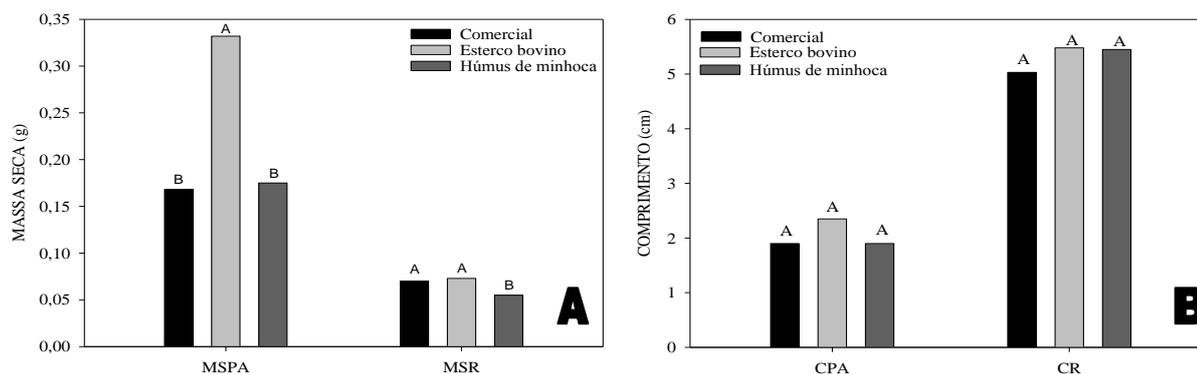


Figura 1. A - Valores médios de massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca da raiz (MSR); B - comprimento da parte aérea (CPA) e comprimento da raiz (CR) de plantas de ipeca-branca sob a influência de tipos de substratos. *Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Skott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

De acordo com COELHO et al 2008 no estudo qualidade de mudas de nó-de-cachorro (*Heteropteris aphrodisiaca* O. Mach.) em diferentes substratos, verificaram que no substrato terra preta + esterco (2:1) foi encontrado os maiores valores para a característica MSPA/MSR e estes valores diminuíram à medida que as mudas se desenvolveram, devido ao maior crescimento da raiz do que da parte aérea apresentado pela espécie. Gomes et al. (2002) também observaram que a MSPA/MSR teve contribuição relativa muito pequena para a qualidade de mudas em *Eucalyptus grandis* e descartaram este parâmetro.

Conforme Parviainen (1981), a relação da massa de matéria seca da parte aérea/massa de matéria seca das raízes, pode ser considerada índice eficiente e seguro para avaliar a qualidade das mudas. Entretanto, para Burnett (1979) este índice, além de depender da destruição da muda para sua determinação, apresenta relação contraditória para o crescimento das mesmas no campo. De acordo com Brissette (1984) citado por Azevedo (2003), a melhor relação entre esses parâmetros deve ter valor 2,0.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados das condições em que foi realizado o presente trabalho, foi possível concluir que os melhores resultados foram obtidos com o substrato de esterco bovino.

REFERÊNCIAS

AMARO FILHO J. 1991. *Contribución al estudio del clima del Rio Grande do Norte*. Madrid: ETSIA/UPM. 311 p. (Tese).

ARRIGONI-BLANK, M. F. et al. Efeitos do substrato e luminosidade na emergência e desenvolvimento de mudas

de jasmim-laranja (*Murraya exotica*). **Revista Ciência Agrônômica**, v. 34, n.1, x – y, 2003.

AZEVEDO, M. I. R. **Qualidade de mudas de cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell.) e de ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia* (Vahl) Nich.) produzidas em diferentes substratos e tubetes**. 2003. 90p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV., 1992, 365 p.

BRISSET, J. C.; BARNETT, T. J.; LANDIS, T. D. Container Seedlings. In: DURYEA, M.L.; DOUGHERTY, P.M. (Eds.). **Forest regeneration manual**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1991. p.117-41.

BURNETT, A. N. New methods for measuring root growth capacity: their value in assessing lodge pole pine stock quality. **Canadian Journal of Forest Research**, v.9, p.63-7, 1979.

CARVALHO, N. M. & NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. Jaboticabal: FUPESP, 588 p., 2000.

CAVALCANTI & RESENDE 2005, CAATINGA, Mossoró-RN, v.18, n.1, p.22-27, jan./mar. 2005.

COELHO, M. F. B.; SOUZA, R. L. C.; ALBUQUERQUE, M. C. F.; WEBER, O. S.; NOGUEIRA BORGES, H. B. Qualidade de mudas de nó-de-cachorro (*Heteropteris aphrodisiaca* O. Mach.) em diferentes substratos. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Botucatu, v.10, n.3, p.82-90, 2008.

EPSTEIN, E.; BLOOM, A. J. **Nutrição mineral de plantas**: Princípios e perspectivas. 2. ed. Londrina, Editora Planta, 2006, 403 p.

FILGUEIRA, F. A. R. **Manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa, 2000, 402 p.

GOMES, J. M.; COUTO, L. P.; PEREIRA, A. R. Uso de diferentes substratos na produção de mudas de *Eucalyptus grandis* em tubetes e em bandejas de isopor. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 89, n. 1, p. 58-86, 1985.

GOMES, J. M. et. al. Parâmetros morfológicos na avaliação da qualidade de mudas de *Eucalyptus grandis*. **Revista Árvore**, v.26, n.6, p.655- 64, 2002.

LIMA, A. de A.; BORGES, A. L.; CALDAS, R. C. Substratos para produção de mudas de maracujazeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13., 1994, Salvador. **Anais...** Salvador: SBF, 1994. v. 3, p. 808-809.

LIMA, R. L. S.; SEVERINO, L. S.; SILVA, M. I. L.; JERÔNIMO, J. F.; VALE, L. S.; BELTRÃO, N. E. M. Substratos para produção de mudas de mamoneira compostos por misturas de cinco fontes de matéria orgânica. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 30, n. 3, p. 474-479, 2006.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas**. 2 ed. Nova Odessa, SP, Instituto Plantarum, 2008.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination aid in selection and evaluation for emergence and vigour. **Crop Science**. Madison, v. 2, n. 2, p.176-177, 1962.

NEGREIROS, J. R. S.; ÁLVARES, V. S.; BRAGA, L. R.; BRUCKNER, C. H. Diferentes substratos na formação de mudas de maracujazeiro-amarelo. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 51, n. 294, p. 243-249, 2003.

PARVIAINEN, J. V. Qualidade e avaliação de qualidade de mudas florestais. In: SEMINÁRIO DE SEMENTES E VIVEIROS FLORESTAIS, 1., 1981. Curitiba. **Anais...** Curitiba: FUPEF, 1981. p.59-90.

RAMOS, J. D., CHALFUN, N. N. J., PASQUAL, M., RUFINI, J. C. M. Produção de mudas de plantas frutíferas por semente. **Informe Agropecuário**, v. 23, n. 216, p. 64-72, 2002.