

# Influência de Diferentes Substratos no Desempenho Germinativo e no Crescimento de Plântulas de *Aristolochia esperanzae* O. Kuntze (jarrinha)

Alessandra Feijó Marcondes Viu<sup>1</sup>, Emylia Angélica da Costa<sup>2</sup>, Marco Antônio de Oliveira Viu<sup>3</sup>, Rebeca Lima de Assis<sup>4</sup> e Silvia Sobral Costa<sup>5</sup>

## Introdução

A política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos [1] determina como a primeira de suas diretrizes a regulamentação do cultivo; do manejo sustentável; da produção, distribuição e uso de plantas medicinais e fitoterápicos, considerando as experiências da sociedade civil nas suas diferentes formas de organização.

O cumprimento desta meta implica no investimento em pesquisa básica, seja simplesmente sob a ótica biológica das espécies de interesse, seja sob a ótica agrônomo-biotecnológica para a aplicação destes conhecimentos de forma que viabilizem, principalmente, a produção vegetal.

A escassez de informações acerca de espécies nativas e medicinais confere um tom de urgência ao tema. Neste contexto, o estudo de espécies de importância medicinal e uso popular reconhecidos pode ser o ponto de partida mais adequado para o domínio da produção de plantas também nativas.

*Aristolochia esperanzae* O. Kuntze é uma espécie medicinal, pioneira, nativa dos Cerrados brasileiros pertencente à família Aristolochiaceae. É uma planta herbácea, rastejante ou trepadeira, que produz flores com cor de carne e odor de peixe podre, que atraem insetos auxiliando no processo de polinização. Esta espécie é conhecida popularmente como papo-de-peru, jarrinha e cipó-mil-homens. A raiz de *A. esperanzae* é utilizada na medicina popular como antisséptica, sedativa, dispéptica, emenagoga, orquílica, antifebril, diurética e antiofídica. Dependendo da concentração utilizada, pode ser altamente tóxica, não devendo ser administrada durante a gravidez [2,3].

A intensa exploração de espécies vegetais do Cerrado, que são utilizadas como matéria-prima para a medicina tradicional, como cosméticos, aromatizantes, além de ornamentais, submete as espécies em questão ao risco de extinção devido à exacerbada ação extrativista. Deste modo, estudos sobre as mais adequadas formas de propagação destas espécies tornam-se prioritários dentro de uma política de redução do extrativismo e de promoção do desenvolvimento sustentável das comunidades locais além da preservação de seu

conhecimento etnomedicinal.

O presente trabalho teve como propósito a avaliação da influência de diferentes substratos no desempenho germinativo e no crescimento de plântulas de *A. esperanzae* O. Kuntze, visando subsidiar a política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos além de viabilizar o desenvolvimento rural sustentável.

## Material e métodos

O experimento foi conduzido no município de Jataí -GO, no período de Novembro de 2005 a Fevereiro de 2006 (estação chuvosa), nas dependências da Fazenda Experimental do Centro de Ciências Agrárias - Campus de Jataí, da Universidade Federal de Goiás. O estudo em questão foi realizado em casa de vegetação sob condições controladas de umidade, mantidas automaticamente em intervalos regulares de aspersão. A temperatura média no interior da casa de vegetação nos períodos de germinação e crescimento de plântulas foi de  $23,8 \pm 2^\circ\text{C}$ .

Para a instalação do experimento as sementes de jarrinha foram colocadas uma a uma em tubetes de polipropileno dispostos sobre bandejas, o que facilitou o manuseio das plântulas e condução da pesquisa.

As sementes, submetidas aos diferentes substratos, foram avaliadas quanto à germinabilidade conforme Ferreira & Borghetti [4] adotando-se neste estudo o parâmetro de emergência da plântula, como critério para a confirmação da germinação. Os substratos testados corresponderam aos seguintes tratamentos: T<sub>1</sub> = solo de cerrado peneirado; T<sub>2</sub> = solo de cerrado e esterco (7:3); T<sub>3</sub> = solo de cerrado, esterco e areia (1:1:1); T<sub>4</sub> = substrato comercial (à base de vermiculita), que foram submetidos à análise química (macronutrientes e compostos orgânicos).

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, onde a espécie vegetal estudada teve sua estrutura de propagação sexual submetida aos diferentes tratamentos (T<sub>1</sub>; T<sub>2</sub>; T<sub>3</sub> e T<sub>4</sub>) com 30 repetições cada, totalizando 120 parcelas.

O parâmetro de desenvolvimento utilizado para a análise de crescimento foi altura da planta, onde se mediu o caule do vegetal desde sua base (acima do nível

1. Professor Adjunto do Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Campus Jataí, Universidade Federal de Goiás. Rodovia BR 364, km 192 – Zona Rural, Jataí, GO, CEP 75.800-000. E-mail: aleviuufg@yahoo.com.br

2. Aluna bolsista, graduanda do Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Agrárias, Campus Jataí, Universidade Federal de Goiás.

3. Professor Assistente do Curso de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, Campus Jataí, Universidade Federal de Goiás.

4. Aluna graduanda do Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Agrárias, Campus Jataí, Universidade Federal de Goiás.

5. Professor Assistente do Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Agrárias, Campus Jataí, Universidade Federal de Goiás.

Apoio financeiro: SMCT (Superintendência Municipal de Ciência e Tecnologia / Jataí, GO).

do substrato) até o ápice da maior folha utilizando-se uma escala milimetrada (paquímetro). Esse crescimento foi mensurado semanalmente durante um mês. Os dados gerados foram editados em planilhas eletrônicas e posteriormente analisados usando os procedimentos do Statistical Analysis System v. 8.0 [5], realizando-se análises de crítica e consistência (frequências, distribuições de frequências e homogeneidade de variâncias) através do procedimento Univariate [5].

Os índices de germinação obtidos foram submetidos ao estudo de dispersão de frequência com o uso do teste do Qui-quadrado, utilizando-se o procedimento Freq [5].

A variável altura da planta, aos 28 dias pós-emergência, foi submetida à análise de variância, por meio do procedimento General Linear Models [5], cujo modelo matemático continha os efeitos fixos de tratamento (trat) e tempo para germinação (dpg).

## Resultados e Discussão

As análises dos substratos testados quanto às suas propriedades físico-químicas permitiram o estabelecimento das seguintes escalas de comparação:

- Propriedades físicas (alta capacidade de retenção de água, maior espaço poroso, menor densidade e condições mais adequadas de aeração):  $T_4 > T_3 > T_2 > T_1$ .
- Propriedades químicas (teor de matéria orgânica):  $T_4 > T_2 > T_3 > T_1$ .

Os resultados referentes ao percentual de germinação (germinabilidade) de sementes de *A. esperanzae* submetidas aos diferentes substratos estão apresentados na Tabela 1.

O  $T_4$  proporcionou o maior percentual de germinação quando comparado com os demais substratos e este dado, quando submetido ao teste de Qui-quadrado, revelou-se estatisticamente significativo ( $P < 0,01$ ).

A Figura 1 apresenta a germinação acumulada das sementes de Jarrinha e confirma a superioridade do  $T_4$  em relação aos demais tratamentos.

A superioridade de  $T_4$  pode ser explicada tanto pelas propriedades físicas deste substrato à base de vermiculita, que apresenta alta capacidade de retenção de água, maior espaço poroso, menor densidade e condições mais adequadas de aeração [6,7], quanto pelo elevado teor de matéria orgânica presente no mesmo.

Considerando-se o teor de matéria orgânica nos respectivos substratos, nota-se que a presença destes compostos interferiu no processo germinativo das sementes, acelerando o início do fenômeno, ou seja, o tratamento com menor teor de matéria orgânica ( $T_1$ ) foi aquele em que as sementes iniciaram mais tardiamente o processo de germinação. Isto sugere que elevados teores de matéria orgânica no substrato favorecem o processo de germinação das sementes desta espécie.

A interpretação dos dados apresentados nesta figura sugere ainda, que o teor de matéria orgânica é mais determinante no processo germinativo do que propriamente as propriedades físicas do substrato, uma vez que  $T_2$  proporcionou maior germinabilidade que  $T_3$ , prevalecendo assim, a escala de propriedades químicas.

Com relação ao estudo do crescimento das plântulas de Jarrinha os dados referentes à sua altura foram submetidos à análise de variância e são apresentados na Tabela 2.

Na Figura 2 é possível verificar a superioridade de  $T_2$  e  $T_3$  em proporcionar as maiores médias de altura de plântulas quando comparados com os demais tratamentos, o que sugere uma moderada exigência desta espécie em termos de propriedades físicas e químicas do solo.

Tais resultados sugerem, portanto, uma maior exigência da espécie em questão por matéria orgânica no período germinativo, sendo menos exigente nestes compostos durante seu crescimento, o que diminuiria o custo de produção de mudas em larga escala.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à Superintendência Municipal de Ciência e Tecnologia pela concessão de bolsa de iniciação científica e pelo financiamento da pesquisa.

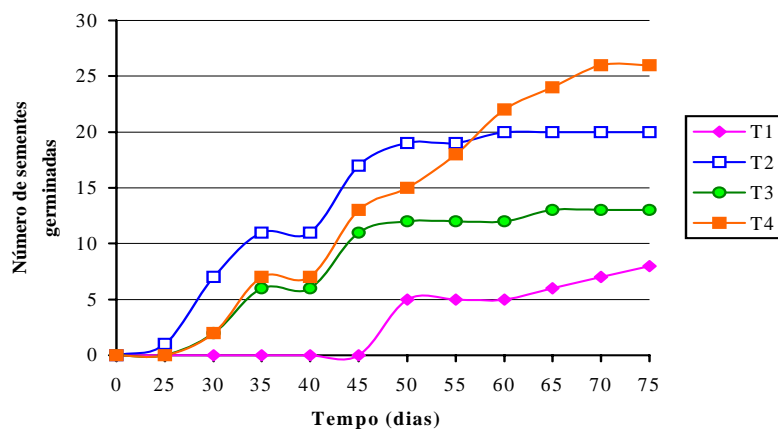
## Referências

- [1] BRASIL. 2006. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Política Nacional de plantas Medicinais e Fitoterápicos. Brasília, DF, jun. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/saf/index.php?scoid=1172>. Acesso em: 13 jul. 2006.
- [2] RODRIGUES, V.E.G. e CARVALHO, D.A. 2001. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domínio do Cerrado na região do Alto Rio Grande, Minas Gerais. *Ciênc. Agrotec.*, 25 (1): p. 102-123.
- [3] GATTI, A.B. PERES, S.C.J.G. de A. e LIMA, M.I.S. 2004. Atividade alelopática de extratos aquosos de *Aristolochia esperanzae* O. Kuntze na germinação e no crescimento de *Lactuca sativa* L. e *Raphanus sativus* L. *Acta Bot. Bras.*, 18 (3): p. 459-472.
- [4] BORGHETTI, F. 2004. Dormência embrionária. In: FERREIRA, A.G. & BORGHETTI, F. (orgs.). *Germinação: Do básico ao aplicado*. Porto Alegre: Artmed, p. 209-222.
- [5] Statistical Analysis System – SAS. User's guide Version 8. Cary: 2000.295p.
- [6] TILLMANN, M.A.A.; CAVARIANI, C.; PIANA, Z.; MINAMI, K. 1994. Comparação entre diversos substratos no enraizamento de estacas de cróton (*Codiaeum variegatum* L.). *Scientia Agrícola*, 51 (1): p. 17-20.
- [7] ANDRADE, A.C.S. de; SOUZA, A.F. de; RAMOS, F.N. PEREIRA, T.S.; CRUZ, A.P.M. 2000. Germinação de sementes de jenipapo: temperatura, substrato e morfologia do desenvolvimento pós-seminal. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 35 (3): p. 609-615.

**Tabela 1.** Estudo da dispersão de germinação de sementes de *Aristolochia esperanzae* O. Kuntze (Jarrinha) submetidas a diferentes substratos.

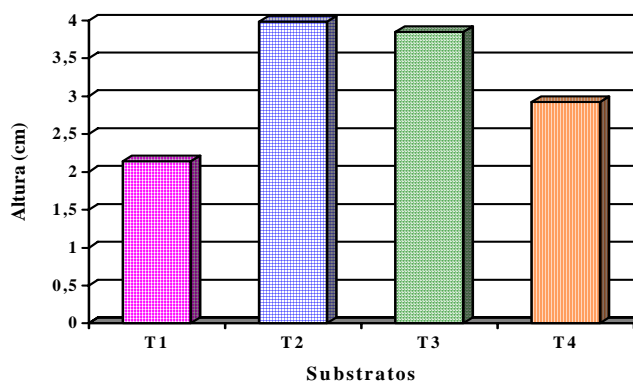
Tratamentos	Germinação		Total	Percentual de Germinação (%)
	Positiva	Negativa		
T <sub>1</sub>	8	22	30	26,67
T <sub>2</sub>	20	10	30	66,67
T <sub>3</sub>	13	17	30	43,33
T <sub>4</sub>	26	4	30	86,67
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>53</b>	<b>120</b>	<b>55,83</b>

$\chi^2_{\text{calculado}} = 25,24$  ( $P < 0,01$ )

**Figura 1.** Germinação de sementes de *Aristolochia esperanzae* O. Kuntze submetidas a diferentes substratos (dados acumulados).**Tabela 2.** Médias ( $\mu$ ), desvios-padrão (DP) e coeficientes de variação (CV), da variável contínua Altura da Planta aos 28 dias de germinação *Aristolochia esperanzae* O. Kuntze (Jarrinha).

Tratamentos	n	Altura da Planta*	
		$\mu \pm DP$	CV
T <sub>1</sub>	8	2,14 $\pm$ 0,63 <sup>a</sup>	29,58
T <sub>2</sub>	20	3,98 $\pm$ 1,59 <sup>b</sup>	39,84
T <sub>3</sub>	13	3,85 $\pm$ 1,39 <sup>b,c</sup>	36,07
T <sub>4</sub>	26	2,92 $\pm$ 1,39 <sup>a,c</sup>	47,56

\* Letras diferentes na mesma coluna diferiram estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste t.

**Figura 2.** Altura média (cm) de plântulas de *Aristolochia esperanzae* O. Kuntze (Jarrinha) submetidas a diferentes substratos ao final de 28 dias pós-emergência.

