

Influência do estágio de desenvolvimento em Genótipos de Sambacaitá (*Hyptis pectinata* L. Poit).

A. F. Blank; T. H. B. Santana; M. F. A. Blank; E. M. O. Cruz

Universidade Federal de Sergipe, 49100-000, São Cristóvão-Se, Brasil

(Recebido em 01 de dezembro de 2010; aceito em 06 de julho de 2011)

A espécie *Hyptis pectinata* L. Poit (Lamiaceae), conhecida como sambacaitá ou canudinho, é uma planta medicinal e aromática encontrada nos Estados de Sergipe e Alagoas, onde é utilizada na medicina popular para o tratamento de inflamações, infecções e dores. O objetivo do trabalho foi avaliar a influência do estágio de desenvolvimento na produção *Hyptis pectinata* L. Poit. O delineamento experimental foi de blocos casualizados em esquema fatorial 4x2, com três repetições. Testou-se quatro genótipos e dois estádios de desenvolvimento (vegetativo e plena floração). Foram avaliados: altura de planta, comprimento e largura das lâminas foliares, relação comprimento/largura das lâminas foliares, massa seca de folhas e caules, teor e rendimento de óleo essencial nas folhas. Na fase de floração os genótipos apresentaram maior altura e massa seca de caule. Na fase vegetativa os genótipos apresentaram maior comprimento e largura de folha.

Palavras-chave: *Hyptis pectinata*, planta medicinal nativa, germoplasma, óleo essencial.

The species *Hyptis pectinata* L. Poit (Laminaceae), known as "sambacaitá" or "canudinho", is a medicinal and aromatic plant grown in Sergipe and Alagoas, where it is used as a folk medicine to treat inflammation, infections and pains. The main goal of this work was evaluate the influence of the development stage on the production of *Hyptis pectinata* L. Poit. The experimental design was a randomized blocks in a factorial scheme 4x2x2, with three replications. We tested four genotypes and two stages of development (vegetative and full flowering). We evaluated the following variables: plant height, length and width of leaves blades, length/width ratio of the leaves blades, dry mass of leaves and stems, content and yield of essential oil in the leaves. In the flowering stage the genotypes presented greater height and dry mass of the stem. In the vegetative stage the genotypes presented greater length and width of leaves.

Keywords: *Hyptis pectinata*, native medicinal plant, germoplasm, essential oil.

1. INTRODUÇÃO

As plantas medicinais têm grande importância para a população mundial e a sua utilização é datada desde os primórdios da civilização. A evolução das técnicas de cultivo, a criação de novas tecnologias vem possibilitando e potencializando o uso das mesmas pela população.

O gênero *Hyptis* é composto por aproximadamente 300 espécies que ocorrem principalmente na América Tropical [1]. Características terapêuticas importantes são atribuídas ao gênero, pelo seu uso no tratamento de gastrite, como anti-séptico para pele, infecções dos olhos e como remédio no tratamento de reumatismo e dor muscular. Uma das espécies que se destaca neste gênero é a *Hyptis pectinata* L. Poit, uma planta medicinal e odorífera que se desenvolve de forma selvagem ou cultivada em volta de residências nos Estados de Alagoas e Sergipe [2]. É conhecido vulgarmente como sambacaitá ou canudinho. Tem sido produto frequente em barracas de raizeiros locais. Têm se relatos do uso de extrato aquoso da planta, o qual mostrou efeito antidematogênico, com redução dos sintomas em até 54% quando aplicado na dosagem de 400mg/kg em testes pré-clínicos em ratos [3]. No entanto pouco se conhece sobre seu cultivo, sendo sua obtenção basicamente através do extrativismo por arranquio da planta toda [4].

O óleo essencial extraído de plantas medicinais pode ser influenciado quantitativa e qualitativamente dependendo de fatores bióticos e abióticos. Dentre estes fatores tem-se o estágio de desenvolvimento em que as plantas são colhidas e o genótipo usado [5].

A partir dos dados de crescimento podem-se ampliar os conhecimentos a respeito da biologia da planta, permitindo o desenvolvimento de técnicas de manejo das espécies ou estimando, de forma bastante precisa, as causas da variação de crescimento entre plantas geneticamente diversas. A determinação das variações rítmicas estacionais nas diferentes fases da planta fornece dados importantes no cultivo de espécies pouco utilizadas. Os estádios em que as plantas diferenciam seus tecidos, para expressar as modificações fisiológicas que se produzem sob a influência de múltiplos fatores, permitem seu conhecimento bioclimático, o estudo básico na racionalização do cultivo, as determinações de regiões aptas, o conhecimento de limites ecológicos [6].

Na obtenção de matéria-prima, as técnicas de cultivo da espécie selecionada devem atender ao objetivo de aumentar a produção de biomassa por área, sem comprometer o valor terapêutico da planta. Neste aspecto, a escolha da parte da planta é de fundamental importância, visto que ela deve apresentar maior teor de óleo essencial para uma possível produção comercial e maior concentração do seu princípio ativo [7].

O objetivo do trabalho foi avaliar a influência do estágio de desenvolvimento em genótipos de sambacaitá (*Hyptis pectinata* L. Poit).

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental "Campus Rural da UFS", situado no município de São Cristóvão-SE. Com quatro genótipos de *Hyptis pectinata* (SAM002, SAM003, SAM005 e SAM006). O ensaio foi implantado em campo utilizando seguintes tratamentos culturais: aração, gradagem, preparo dos camalhões, adubação de fundação (5.000 kg.ha⁻¹ do biofertilizante Bioativo[®] 3-12-6), espaçamento de 0,80 x 0,50 m e irrigação por gotejamento.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados em esquema fatorial 4x2x2, com três repetições. Testaram-se quatro genótipos de sambacaitá (SAM002, SAM003, SAM005 e SAM006) e dois estádios de desenvolvimento (fase vegetativa e plena floração). Cada parcela foi constituída por quatro linhas de dez plantas.

Foi considerada fase vegetativa a época em que as plantas apresentaram desenvolvimento vigoroso sem vestígios de diferenciação para a fase de floração. E a fase de floração foi considerada quando as plantas se diferenciaram para florir, onde as plantas se mostravam estioladas, com poucas folhas verde amareladas e inflorescência abundante.

De cada tratamento foram retiradas quatro plantas centrais onde foram avaliadas as seguintes variáveis:

- Altura de planta (cm); foi medida a altura das plantas de cada parcela, com auxílio de uma fita métrica;

- Comprimento e largura das lâminas foliares (cm): foram amostradas aleatoriamente folhas totalmente expandidas de cada uma das quatro plantas. Processo também realizado com o auxílio da fita métrica.

- Relação comprimento/largura das lâminas foliares, foi calculada dividindo-se o comprimento médio pela largura média das folhas amostradas de cada parcela útil;

- Massa seca de folhas e caules (g); as plantas foram cortadas a 25 cm do solo e em seguida foram secas em estufa de secagem com fluxo de ar forçado a uma temperatura de 40°C por cinco dias e pesadas com uma balança eletrônica.

- Teor de óleo essencial nas folhas; o óleo essencial das folhas foi extraído pelo método de hidrodestilação em aparelho Clevenger, por 150 minutos. Os teores foram estimados com base no peso da massa seca (mL.100 g⁻¹) e obtidos utilizando-se três amostras de 75 g de folhas secas

- Rendimento de óleo essencial; foi expresso em L.ha⁻¹.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 5\%$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à altura de planta não foram observadas diferenças significativas entre a altura dos genótipos (Tabela 1). Nota-se que todos os genótipos foram mais altos na fase de floração, fato esse que se deve ao grande estiolamento que as plantas sofrem por ocasião da fase reprodutiva. No comprimento de folhas as maiores médias foram obtidas na fase vegetativa. Para esta fase os genótipos SAM005 e SAM006 apresentaram os maiores valores.

Tabela 1. Altura de planta (cm) e comprimento de folha (cm) de genótipos de sambacaitá em função da fase de desenvolvimento.

Genótipos	Altura de planta (cm)		Comprimento de folha (cm)	
	Fase vegetativa	Fase floração	Fase vegetativa	Fase floração
SAM002	113,41 a B	307,00 a A	4,84 b A	3,19 a B
SAM003	120,58 a B	335,83 a A	5,13 b A	3,22 a B
SAM005	118,41 a B	330,58 a A	6,93 a A	3,56 a B
SAM006	142,33 a B	318,91 a A	6,13 a A	2,92 a B
CV (%)	12,23		9,10	

Médias seguidas das mesmas letras minúsculas, nas colunas, e maiúsculas, nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Avaliando os mesmos genótipos, nas mesmas condições, observaram que SAM006 e SAM003 apresentam maior altura de planta na fase vegetativa que os demais [3].

A espécie *Peperomia pellucida* apresentou maior efeito farmacológico quando as plantas estavam na fase vegetativa e início da floração, demonstrando que o estágio de desenvolvimento da planta e/ou das condições edafo-climáticas onde a mesma vegeta são de grande importância [8].

Quanto à largura de folhas não houve diferenças significativas entre os genótipos SAM003, SAM005 e SAM006 durante a fase vegetativa. O acesso SAM002 apresentou a menor largura de folha, não diferindo significativamente dos genótipos SAM003 e SAM006 (Tabela 2). Em relação ao estágio de desenvolvimento da planta, a fase vegetativa proporcionou folha com maior largura para todos os genótipos avaliados. Já para a relação comprimento/largura de folhas, não houve diferença significativa entre os genótipos e as fases vegetativa e de floração.

Tabela 2. Largura de folha (cm) e relação comprimento/largura (cm) de folhas de genótipos de sambacaitá em função da fase de desenvolvimento.

Genótipos	Largura de folha (cm)		Comprimento/Largura (cm)	
	Fase vegetativa	Fase floração	Fase vegetativa	Fase floração
SAM002	3,61 b A	2,08 a B	1,35 a A	1,53 a A
SAM003	4,13 ab A	2,49 a B	1,24 a A	1,13 a A
SAM005	4,81 a A	2,70 a B	1,43 a A	1,34 a A
SAM006	4,43 ab A	2,14 a B	1,41 a A	1,36 a A
CV (%)	13,03		11,34	

Médias seguidas das mesmas letras minúsculas, nas colunas, e maiúsculas, nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Entre os estádios de desenvolvimento (vegetativo e floração) para massa seca de folhas, não houve diferenças significativas para todos os genótipos. Entretanto, para massa seca de caule a fase de floração obteve os maiores valores (Tabela 3). Resultados diferentes foram encontrados [8] em genótipos SAM003 e SAM006 onde obtiveram os maiores valores, resultado provavelmente obtido pela adubação de 6 L m⁻² de esterco. Como também diferem dos resultados obtidos, em Manjerona onde os maiores teores de óleo essencial foram obtidos em plena floração [9].

Tabela 3. Massa seca de folha e caule (g) de genótipos de sambacaitá em função da fase de desenvolvimento.

Genótipos	Massa seca de folha (g)		Massa seca de caule (g)	
	Fase vegetativa	Fase floração	Fase vegetativa	Fase floração
SAM002	993,90 a A	1130,41 a A	1573,12 a B	14972,92 a A
SAM003	943,94 a A	1551,89 a A	1187,92 a B	14307,08 a A
SAM005	1323,12 a A	966,36 a A	1138,33 a B	12490,83 a A
SAM006	1128,89 a A	1405,22 a A	1535,83 a B	17723,44 a A
CV (%)	32,02		32,08	

Médias seguidas das mesmas letras minúsculas, nas colunas, e maiúsculas, nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Avaliando o teor de óleo essencial (Tabela 4), nota-se que o acesso SAM003 apresentou o maior teor de óleo essencial que o acesso SAM006 e teor igual aos genótipos SAM002 e SAM005 na fase vegetativa. Observou-se que não houve diferença significativa para o teor de óleo essencial tanto para os estádios de desenvolvimento (vegetativo e floração), como para os genótipos.

Os genótipos de *Ocimum* sp., demonstraram que houve variabilidade quanto o teor e rendimento de óleo essencial, mostrando assim a importância de se estudar o efeito dos genótipos [8].

O acesso SAM003 também foi o único acesso que apresentou redução significativa para o rendimento de óleo essencial na fase vegetativa, destilando a partir de folhas secas [10]. Observou-se que não houve diferença significativa para o rendimento de óleo essencial tanto para os estádios de desenvolvimento (vegetativo e floração), como para os genótipos, quando destilados a partir de folhas secas.

Um maior teor de óleo também foi observado [11] em *Hyptis marruboides* (hortelã do campo), em *Cymbopogon nardus* (citronela) na fase de florescimento para os diversos genótipos avaliados [6].

O trabalho realizado com *Juniperus excelsa* demonstrou que os maiores teores de óleo essencial foram produzidos nas folhas e que não houve diferença entre as fases de vegetativa, floração ou frutificação [12].

Tabela 4. Teor (%) e rendimento ($L ha^{-1}$) de óleo essencial de genótipos de sambacaitá em função da fase de desenvolvimento.

Genótipos	Teor de óleo essencial (%)		Rendimento de óleo essencial ($L ha^{-1}$)	
	Fase vegetativa	Fase floração	Fase vegetativa	Fase floração
SAM002	0,76 a A	0,66 a A	7,58 a A	7,38 a A
SAM003	0,58 a A	0,53 a A	5,52 a A	8,26 a A
SAM005	0,69 a A	0,51 a A	8,51 a A	4,95 a A
SAM006	0,60 a A	0,64 a A	6,98 a A	8,80 a A
CV (%)	19,39		37,99	

Médias seguidas das mesmas letras minúsculas, nas colunas, maiúsculas, nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

4. CONCLUSÃO

Na fase de floração os genótipos apresentam maior altura e massa seca de caule.

Na fase vegetativa os genótipos apresentam maior comprimento e largura de folha.

A colheita de sambacaitá pode ser feita no final da fase vegetativa.

1. HARLEY, R. M.; REYNOLDS, T. Advances in Labiatae Science. *The Royal Botanic Gardens*. Kew, UK. 1992.
2. ARRIGONI-BLANK, M.F.; SILVA-MANN R.; CAMPOS, D.A.; SILVA, P.A.; ANTONIOLLI, A.R.; CAETANO, L.C.; SANT'ANA, A.E.G.; BLANK, A.F. Morphological, agronomical and

- pharmacological characterization of *Hyptis pectinata* (L.) Poit germplasm. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.15, n.4, p.298-303, 2005.
3. BISPO, M.D.; MOURÃO, R.H.V.; FRANZOTTI, E.M. BOMFIM, K.B.R.; ARRIGONI-BLANK, M. de F.; MORENO, M.P.N.; MARCHIORO, M.; ANTONIOLLI, A.R. Antinociceptive and antiedematogenic effects of the aqueous extract of *Hyptis pectinata* leaves in experimental animals. *Journal of Ethnopharmacology*, v.76, n.1, p.81-86, 2001.
 4. BLANK, A.F.; FONTES S.M.; CARVALHO FILHO, J.L.S.; ALVES P.B.; SILVA-MANN, R.; MENDONÇA, M.C.; ARRIGONI-BLANK, M.F.; RODRIGUES, M.O. Influência do horário de colheita e secagem de folhas no óleo essencial de melissa (*Melissa officinalis* L.) cultivada em dois ambientes. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v.8, n.1, p.73-78, 2005.
 5. CHAVES, F.C.M.; BIZZO, H.R.; ÂNGELO, P.C.S.; XAVIER, J.J.B.N.; SÁ SOBRINHO, A.F. Rendimento e composição química de óleo essencial de folhas de dois morfotipos de sacaca (*Croton cajucara* Benth). *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais* v. 8, n. 4, p. 117-119, 2006
 6. CASTRO, H.G.; BARBOSA, L.C.A.; LEAL, T.C.A.B.; SOUZA, C.M.; NAZARENO, A.C. Crescimento, teor e composição do óleo essencial de *Cymbopogon nardus* (L.). *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v.9, n.4, p.55-61, 2007.
 7. BOTREL, P.P.; PINTO, J.E.B.P.; FIGUEIREDO, F.C.; BERTOLUCCI, S.K.V.; FERRI, P.H. Teor e composição química do óleo essencial de *Hyptis marrubioides* Epling (Lamiaceae) em diferentes genótipos *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v.11, n.2, p.164-169, 2009
 8. ARRIGONI-BLANK, M. de F.; OLIVEIRA, R.L.B.; MENDES, S.S.; SILVA, P. de A.; ANTONIOLLI, A.R.; VILAR, J.C.; CAVALCANTI, S.C. de H.; BLANK, A. F. Seed germination, phenology and antiedematogenic activity of *Peperomia pellucida* *Pharmacology*, v.2, n. 12, 2002.
 9. SELLAMI, I. H.; MAAMOURI, E.; CHAHED, T.; WANNES, W. A.; KCHOUK, M.E.; KARZOUK, B. Effect of growth stage on the content and composition of the essential oil and phenolic fraction of sweet marjoram (*Origanum majorana* L.). *Industrial Crops and Products* v.30, p. 395-402, 2009
 10. CARVALHO-FILHO, J.L.S.; BLANK, A.F.; ALVES, P.B.; EHLERT, P.A.D.; MELO, A.S.; CAVALCANTI, S.C.H.; ARRIGONI-BLANK, M.F.; SILVA-MANN, R. Influência do horário de colheita, temperatura e tempo de secagem no óleo essencial de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) *Revista Brasileira da Farmacognosia*, v.16, n.1, p. 24-30, 2006.
 11. FRAGOSO-SERRANO, M.; GIBBONS, S.; PEREDA-MIRANDA, R. Antistaphylococcal and cytotoxic compounds from *Hyptis pectinata*. *Planta Medica*, v.71, p.278-280, 2005.
 12. SHANJANI, P.S.; MIRZA, M.; CALAGARI, M.; ADAMS, R.P. Effects drying and harvest season on the essential oil composition from foliage and berries of *Juniperus excelsa*. *Industrial Crops and Products* v.32, p. 83-87, 2010