

EFEITO DE DIFERENTES FONTES DE ADUBOS ORGÂNICOS SOBRE O CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL DE *EPLINGIELLA FRUTICOSA* (LAMIACEAE)

Janyne dos Santos Pereira¹; Lenaldo Muniz de Oliveira²; Edvan Assis de Oliveira³

1. Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduanda em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: nini.pereira@hotmail.com
2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: lenaldo.uefs@gmail.com
3. Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais/ UEFS, e-mail: edvan.oliveira@ifbaiano.edu.br

PALAVRAS-CHAVES: Plantas medicinais nativas, Cultivo, Óleos essenciais

INTRODUÇÃO

Eplingiella fruticosa (Salzm. ex Benth.) Harley & J.F.B. é uma espécie medicinal, chamada vulgarmente de “Alecrim de vaqueiro”, pertencente a família Lamiaceae, que é conhecida por suas espécies aromáticas com grande potencial alimentício, econômico, farmacêutico. Localizada de forma nativa ou não domesticada em áreas com solo de elevada antropização, suas populações apresentam-se em aglomerados isolados no ecossistema onde se encontram. A espécie tem sido explorada no modelo extrativista pelas comunidades locais e usadas na forma de cataplasma e chás, fato que submete a espécie a elevado risco de erosão genética das populações ao longo do tempo. Estudos realizados com extratos e óleo essencial de *E. fruticosa* comprovaram atividades antinoceptiva, anti-inflamatória e vasodilatadora (Silva et al., 2006; Santos et al., 2007; Andrade et al., 2010; Menezes et al., 2007; Moreira et al., 2010; Franco et al., 2011; Lima et al., 2013), destacando o potencial da planta no desenvolvimento de fitoterápicos.

Embora estudos e pesquisas tenham avançado na classificação e caracterização da atividade biológica dessa espécie, pouco se sabe sobre seu cultivo, plantio ou sistemas de produção. Nessa linha, são de importância relevante pesquisas e estudos associados à domesticação da espécie. Nesse contexto, é importante o desenvolvimento de sistemas de cultivo, com bases agrônomicas, bem como definição de estratégias que contribuam para a construção de um ambiente agrícola sustentável, com práticas de manejo que se adaptem ao ecossistema e ao meio ambiente, tornando assim, sua produção fonte de matéria prima para utilização na indústria da química fina.

Assim o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de diferentes fontes de adubos orgânicos sobre o crescimento e produção de óleo essencial de *Eplingiella fruticosa* (Lamiaceae).

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Unidade Experimental Horto Florestal da Universidade Estadual de Feira de Santana (UNEHF/UEFS), em Feira de Santana, Bahia, Brasil. O experimento foi conduzido com dois genótipos de *E. fruticosa* mantidos no BAG da espécie na UNEHF/UEFS.

Para propagação dos acessos foram coletadas estacas de ramos localizados do terço médio de cada planta, com pouca lignificação e com diâmetro de aproximadamente 3 mm. Na base inferior foi realizado um corte em bisel para evitar estrangulamento dos vasos condutores e em seguida as extremidades seccionadas foram mergulhadas em solução a base de cobre (Sulfato de cobre) por um tempo de 10 a 12min. O Plantio foi realizado em placas de isopor com 200 células e preenchidas com substrato comercial. Após o pegamento, as mudas foram transplantadas para o local definitivo do experimento, com espaçamento de 2,0 m entre linhas e 1,0 m entre plantas. As mudas foram plantadas em covas com dimensões de 20x20x20 cm, adubadas com diferentes fontes de adubos orgânicos (cama de frango, esterco bovino e torta de mamona). Em cada cova foi aplicado 1 litro do adubo orgânico. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com quatro repetições, constituída de seis plantas. Como controle foi utilizado o tratamento sem adubação.

Após 180 dias de cultivo foi realizada a avaliação do crescimento, quantificado-se a altura (H) das plantas, diâmetro da copa (DCop), diâmetro do caule (DCau) a 20 cm do solo, número de perfilhos (PERF), peso seco de folhas e flores (PSFF), peso seco do ramo (PSRam), peso seco do caule (PSCau), peso seco total (PST), teor de óleo, (TO) e rendimento de óleo (RO). Para obtenção do PSFF o material vegetal foi acondicionado em sacos de papel pardo e depositado em estufa a 60°C, até peso constante.

A extração dos óleos essenciais foi realizada em aparelho de destilação tipo Clevenger, com tempo de destilação de 3 horas. Após a destilação, o óleo juntamente com a água, foi recolhido em um funil de separação, adicionado-se 3mL de diclorometano, por três vezes, e sulfato de magnésio anidro para separação da água residual. O filtrado foi colocado em rotavapor para evaporar o diclorometano. O teor dos óleos essenciais foi quantificado pela massa de óleo em balança analítica e foi expresso em porcentagem massa/massa (mg de óleo por 100mg de matéria seca).

Todos os resultados foram submetidos à análise de variância e suas médias serão comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, através do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos dados demonstrou que não houve efeito significativo para os fatores de variação acesso e adubação para as variáveis H, DCop, DCau, PERF, PSFF, PSRam, PST e Ro, contudo, verificou-se efeito significativo, na interação dos genótipos com a adubação para a variável teor de óleo (Tabela 1).

Embora não tenham diferido estatisticamente, verificou-se que a torta de mamona resultou em plantas com menores alturas, diâmetro de copa e caule e número de perfilhos, logo, indivíduos com porte mais baixo, compacto e porte mais arbustivo. De forma oposta, o tratamento com esterco

bovino proporcionou plantas com as maiores alturas e copas mais largas. Esses atributos podem ser importantes na definição do arranjo de cultivo ao decidir, por exemplo, número de plantas por área cultivada. Nos itens que compõe a biomassa, como PSFF, PSRam, PSCau e PST, os maiores valores foram obtidos nos genótipos submetidos ao tratamento com esterco bovino e de aves (Tabela 1), embora também não tenha sido detectada diferenças estatísticas, o que pode ser explicado pelos elevados valores de coeficiente de variação (CV) obtidos para essas variáveis.

Tabela 1. Dados médios da altura (H), diâmetro da copa (DCop), diâmetro de caule (Dcau), nº de perfolhos (PERF), peso seco de folhas e flores (PSFF), peso seco de ramos (PSRam), peso seco de caule (PSCau), peso seco total (PSC), Teor de Óleo (To) e Rendimento de óleo (Ro), de dois genótipos de alecrim de vaqueiro submetidos a quatro tratamento de adubação. Feira de Santana, 2020.

Tratamento	H (cm)		Dcop (cm)		Dcau(cm)		PERF(und)		PSFF(g)	
	Genótipos									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Controle	160,33aA	165,00aA	151,66aA	109,33aA	13,8aA	24,10aA	3,6aA	3,6aA	100,83aA	83,33aA
Esterco aves	152,66aA	138,66aA	126,66aA	114,00aA	62,36aA	15,80aB	2,6aA	3,6aA	227,00aA	241,3aA
Esterco bovino	146,66aA	176,00aA	166,33aA	150,33aA	15,86aA	36,90aA	5,3aA	5,3aA	125,66aA	269,33aA
Torta de mamona	177,00aA	119,0aA	139,33aA	95,33aA	24,80aA	12,86aA	3,0aA	4,0aA	138,93aA	76,80aA
CV(%)	30,18		27,32		100,3		45,13		66,44	

Tratamento	PSRam(g)		PSCau(g)		PST(g)		To(%)		Ro(g.planta-1)	
	Genótipos									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Controle	97,30aA	98,56aA	50,05aA	92,82aA	248,18aA	274,38aA	0,90aB	0,71bB	1,01aA	0,57aA
Esterco aves	210,35aA	245,57aA	114,44aA	115,26aA	551,79aA	602,13aA	0,99aB	0,68bB	2,26aA	1,61aA
Esterco bovino	303,33aA	239,08aA	81,60aA	217,26aA	375,92aA	725,67aA	0,71aB	0,62bB	0,83aA	1,76aA
Torta de mamona	273,33aA	49,11aB	110,16aA	46,92aA	401,06aA	172,91aA	0,81aB	1,34aA	1,17aA	1,10aA
CV(%)	64,10		87,60		65,75		21,10		66,33	

*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e pela mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

O rendimento de óleo (g.planta^{-1}) apresentado pelos dois genótipos não foi influenciado estatisticamente pelos tratamentos. Isso pode ser devido ao elevado (CV) dos dados, apurado em indivíduos silvestres submetidos a condições de crescimento e desenvolvimento diferente do seu habitat natural de ocorrência. Entretanto, o maior valor absoluto foi o apresentado pelo genótipo A, com, $2,26 \text{ g.planta}^{-1}$ quando manejado com esterco avícola. Essa produtividade é superior em 22,1% em relação ao melhor desempenho de rendimento apresentado pelo genótipo B, que foi de $1,76 \text{ g.planta}^{-1}$, quando adubado com esterco bovino.

Em plantas de *Plectranthus neochilus* Schltr, conhecida como boldo japonês, Silva et al. (2006) observaram que, apesar dos teores de óleo ficarem constantes, o rendimento de óleo apresentou aumento, em função do crescimento da produção de biomassa vegetal. Assim, a adubação orgânica pode não exercer influência no teor do óleo, mas pode apresentar uma contrapartida na produção da massa seca que, neste caso, pode elevar os rendimentos de princípios ativos por planta ou por área cultivada. Nesse experimento, com o alecrim-de-vaqueiro, foram aplicados, a cada genótipo, doses

iguais do adubo (aves, bovinos e torta de mamona), equivalente a 1 litro.planta⁻¹, em virtude de ter sido um ensaio preliminar com a espécie. Observou-se, entretanto, que não haver padronização das respostas apresentadas por cada acesso. Sendo assim, percebe-se que há divergentes respostas dos vegetais quanto ao rendimento, teor de óleo essencial e crescimento quando submetidas a doses de substratos orgânicos, criando assim uma lacuna de entendimento de que fatores ambientais ou genéticos são responsáveis pela manifestação das respostas das plantas a cada estímulo recebido do agrossistema.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstram que os genótipos avaliados de alecrim-de-vaqueiro, espécie em domesticação, não respondem positivamente à aplicação de adubos orgânicos, nas condições de solo em que foram cultivadas, em relação aos parâmetros de crescimento, necessitando-se de estudos mais controlados para um melhor entendimento. Nesse sentido, sugere-se novos trabalhos buscando-se avaliar o efeito de dosagens diferentes de adubações orgânicas.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. M.; et al. Preliminary study on the anti-inflammatory and antioxidant activities of the leaf extract of *Hyptis fruticosa* Salzm. ex Benth., Lamiaceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 6, p. 962–968, 2010;
- FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, v.6, p.36-41, 2008.
- FRANCO, C. M.; et al. Bioassay guided Evaluation of Antinociceptive Properties and Chemical Variability of the Essential Oil of *Hyptis fruticosa*. **Phytotherapy Research**, v. 25, p. 1693 – 1699, 2011a;
- LIMA, A. C. B.; et al. Orofacial antinociceptive effect and antioxidant properties of the hydroethanol extract of *Hyptis fruticosa* Salmz ex Benth. **Journal of Ethnopharmacology**, v.146, p. 192 – 197, 2013.
- SANTOS, M. R. V. et al. Cardiovascular effects of *Hyptis fruticosa* essential oil in rats. **Fitoterapia**, v. 78, p. 186 – 191, 2007.
- SILVA, A. B. L. et al. Avaliação do efeito antinociceptivo e da toxicidade aguda do extrato aquoso da *Hyptis fruticosa* Salzm. Ex Benth. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, n. 4, pp. 475 – 479, 2006.
- MENEZES, I. A. C.; et al. Antinociceptive effect and acute toxicity of the essential oil of *Hyptis fruticosa* in mice. **Fitoterapia**, v. 78, p. 192–195, 2007;
- MOREIRA, I. J. A.; et al. Vasorelaxant effect of *Hyptis fruticosa* Salzm. ex Benth. Lamiaceae, dichloromethane extract on rat mesenteric artery. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.20, n. 5, p. 762 – 766, 2010;