

Cultivo do alecrim do mato no Vale do São Francisco em função da adubação organo-mineral

Ana Valéria V Souza¹; Danilo D Souza¹; Fabiana P Silva¹; Uiliane S Santos¹; Micaele Costa Santos¹; Flávio José V Oliveira²

¹ EMBRAPA SEMIÁRIDO – Centro Nacional de Pesquisa do Trópico Semiárido. BR 428, Km 152, Caixa Postal 27, Zona Rural, 56302-970 Petrolina-PE, ² Universidade do Estado da Bahia (Uneb) – DTCS – Campus 3 – Juazeiro-BA. ana.valeria@cpatsa.embrapa.br, danielodiegos@hotmail.com, biia_pereira@hotmail.com, uilianesoares@hotmail.com, micaele.bolsista@cpatsa.embrapa.br, flfederal@yahoo.com.br

RESUMO

Os relatos de uso de plantas medicinais pelas populações para fins medicinais são antigos, sendo que ainda estima-se que cerca de 80% da humanidade dependa da medicina tradicional para os cuidados básicos com a saúde. Como os vegetais respondem a diversos estímulos ambientais e podendo alterar a composição química das substâncias ativas faltam estudos sobre o suprimento adequado de macro e micronutrientes para diversas espécies. Este trabalho teve como objetivo avaliar o cultivo de *Lippia gracilis* no Vale do São Francisco em função de diferentes doses de adubação orgânica na presença de adubação mineral. O experimento foi instalado no Campo Experimental de Bebedouro, da Embrapa Semiárido, em blocos inteiramente casualizados com espaçamento 0,5 X 1,0 m entre plantas e entre linhas, respectivamente. Os tratamentos foram diferentes doses de adubação orgânica (esterco de animal – ovino/caprino curtido) adicionado de 100 gramas do adubo mineral 15-9-20 (T1 – controle: 0 adubação + 0 adubação mineral; T2 – 0 kg m² adubação orgânica + 100 g adubação mineral; T3 – 20 kg m² adubação orgânica + 100 g adubação mineral; T4 – 40 kg m² adubação orgânica + 100 g adubação mineral; T5 – 60 kg m² adubação orgânica + 100 g adubação mineral). As plantas foram irrigadas por gotejamento 2 vezes ao dia durante 1 h. As variáveis analisadas foram altura da última folha, peso fresco da parte aérea, peso fresco das folhas, peso seco das folhas, rendimento de óleo essencial e umidade. Os resultados indicaram influência do tratamento para todas variáveis analisadas exceto para umidade. O tratamento T4 é o mais recomendável por apresentar ganhos médios de massas e rendimento de óleo essencial superior.

PALAVRAS-CHAVE: *Lippia gracilis* Schauer, alecrim de tabuleiro, agricultura familiar.

ABSTRACT

Growing rosemary bush in the valley of San Francisco according to the organo-mineral fertilizer

Reports of use of medicinal plants for medicinal purposes by people are old, and yet it is estimated that about 80% of humanity depends on traditional medicine for primary care to health. How plants respond to different environmental stimuli and may alter the chemical composition of active substances there are few studies on the adequate supply of macro and micronutrients for various species. This study aimed to evaluate the growth of *Lippia gracilis* in the Valley of San Francisco for different doses of organic fertilizer in the presence of mineral fertilizer. The experiment was conducted at the Experimental Field of Drinking, Embrapa Semiarid in completely randomized blocks with 0.5 X 1.0 m spacing between plants and between rows, respectively. The treatments were different doses of organic fertilizer (animal dung tanned) added 100 grams of mineral fertilizer 15-09-20 (T1 - control: 0 organic fertilizer + 0 fertilizer mineral, T2 – 0 organic fertilizer + 100 g mineral fertilizer, T3 – 20 kg m² organic fertilizer + 100 g mineral fertilizer, T4 - 40 kg m² organic fertilizer + 100 g mineral fertilizer, T5 - 60 kg m² organic fertilizer + 100 g mineral fertilizers). The plants were irrigated by drip 2 times a day for 1 h. The variables analyzed were the time of last leaf, shoot fresh weight, leaf fresh weight, dry weight of leaves, essential oil yield and moisture. The results indicated influence of treatment for all variables except for moisture. The T4 is the most recommended because it has mass and average earnings yield of essential oil higher.

Keywords: *Lippia gracilis* Schauer, alecrim de tabuleiro, family farm.

Desde os tempos remotos, a humanidade utiliza plantas com finalidade terapêutica. Enquanto buscava alimentação para a sua sobrevivência, o homem foi descobrindo as propriedades tóxicas ou curativas das plantas. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), atualmente, 80% da humanidade dependem da medicina tradicional para tratamento de doenças.

O gênero *Lippia* é rico em espécies aromáticas, sendo caracterizado pela presença de óleos essenciais. Pertence a família Verbenaceae e reúne cerca de 36 gêneros e 1000 espécies (Souza & Lorenzi, 2008). Contudo, há diversos fatores que influenciam na produção destes compostos, como os de ordem genética, que são transmitidos entre gerações e os fatores externos, como temperatura, água, luz, vento, altitude, latitude, solo, tipo e doses de adubação, dentre outros, que interferem positiva ou negativamente (Corrêa Júnior *et al.* 2006).

Alguns estudos já realizados mostraram atividade antifúngica e antibacteriana do óleo essencial desta espécie frente a diversos microrganismos (Albuquerque *et al.* 2006; Oliveira *et al.* 2008; Mendes *et al.* 2010).

A adubação orgânica, além de fornecer nutrientes para as plantas, proporciona melhoria da estrutura física do solo, aumenta a retenção de água, diminui as perdas por erosão, favorece o controle biológico devido à maior população microbiana e melhora a capacidade tampão do solo, aumenta também a capacidade de troca catiônica, eleva o pH e assim reduz o teor de alumínio trocável, aumentando a disponibilidade de nutrientes (CFSEMG, 1999).

Considerando que a maior parte da produção das plantas medicinais poderá ser realizada por pequenos e médios produtores rurais, a geração de conhecimentos e informações relacionadas ao cultivo e produção, além de servirem de subsídio para as indústrias químicas e farmacêuticas e pesquisas futuras em diversas áreas, possibilitará também o desenvolvimento social e econômico, a partir da geração de emprego e renda para os mesmos.

Neste contexto, objetivou-se com este trabalho avaliar o cultivo de *Lippia gracilis* no Vale do São Francisco em função de diferentes doses de adubação orgânica na presença de adubação mineral.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento de cultivo foi instalado no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente a Embrapa Semiárido, município de Petrolina-PE (376 m de altitude e coordenadas geográficas de 09°23'35" de latitude sul e 40°30'27" de longitude oeste) e, as mudas foram produzidas a partir do enraizamento de estacas coletadas em plantas ocorrentes em ambiente natural de Caatinga, próximo a mesma instituição. O plantio das mudas foi realizado no período matutino em canteiros previamente preparados (1,5 x 1,0 m), em espaçamento de 0,5 m entre plantas e 1,0 m entre linhas.

Os tratamentos foram diferentes doses de adubação orgânica (esterco de animal – ovino/caprino curtido) adicionado de 100 gramas do adubo mineral NPK (T1 – controle: 0 adubação + 0 adubação mineral; T2 – 0 kg m² adubação orgânica + 100 g adubação mineral; T3 – 20 kg m² adubação orgânica + 100 g adubação mineral; T4 – 40 kg m² adubação orgânica + 100 g adubação mineral; T5 – 60 kg m² adubação orgânica + 100 g adubação mineral). As plantas foram irrigadas por gotejamento 2 vezes ao dia durante 1 h.

O experimento foi instalado em delineamento em blocos ao acaso em 3 repetições e cada parcela, constituiu-se de 3 plantas. A colheita das plantas foi realizada após 120 dias de cultivo no período matutino. As plantas da bordadura foram descartadas.

As variáveis analisadas foram: altura da última folha, peso fresco da parte aérea, peso fresco das folhas, peso seco das folhas, rendimento de óleo essencial e umidade. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística utilizando-se o software SISVAR[®], pelo teste de média de Tukey (α 5%) e análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo da adubação na produção de biomassa de *Lippia gracilis* (Tabela 1). No tratamento controle, obteve-se os menores valores médios para todas as variáveis analisadas. Observou-se que para a variável altura da última folha (AUF), peso fresco da parte aérea (PFPA), peso fresco das folhas (PFF), peso seco das folhas (PSF) e rendimento de óleo essencial (ROE) seguiu a tendência quadrática (Figura 1A-E) sendo a dose do tratamento T4 (40 kg m² adubação orgânica + 100 g adubação mineral) a que proporcionou médias superiores aos demais tratamentos. Considerando que todas as plantas foram irrigadas, os maiores valores de biomassa podem ser explicados pela maior disponibilidade de nutrientes de acordo com o aumento da dosagem da adubação até 40 kg m² (T4). Acima desse nível de adubação orgânica, pode-se deduzir que os nutrientes afetam negativamente o acúmulo de massa, o que pode ser devido à toxicidade destes aos vegetais.

Em estudo com adubação orgânica em *Lippia citriodora* Kunth Souza *et al.* (2010), demonstraram que a calagem é prática necessária para o desenvolvimento da espécie. Mas independentemente da época de colheita, a produção de massa fresca e seca foi maior com a aplicação do esterco de curral. Em contra partida Santos & Innecco (2004), avaliando os efeitos da adubação orgânica e altura de corte em *Lippia alba* (Mill.) encontraram que a adubação não influenciou significativamente as produções de matéria seca foliar e rendimento de óleo essencial. Os resultados obtidos para as condições de cultivo no Vale do São Francisco, discordam daqueles obtidos pelos autores supracitados, o que pode ser devido às características peculiares de cada espécie, mas

também às variações edafoclimáticas nos diferentes locais de cultivo. Pois apesar de pertencerem ao mesmo gênero, as respostas se devem, provavelmente, ao comportamento diferenciado apresentado por cada espécie.

Alguns resultados de acréscimo em biomassa, rendimento e teor de óleo essencial através de experimentos que avaliaram diferentes doses e tipos de adubação também foram encontrados por Blank *et al.* (2007), em capim-limão (*Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf), Blank *et al.* (2005), em manjerição (*Ocimum basilicum* L.) cv. Genovese e por Santos *et al.* (2009), em erva-cidreira-verdadeira (*Melissa officinalis* L.)

Os níveis de adubação recomendados para plantas medicinais, aromáticas e condimentares têm ainda poucos estudos, uma vez que não foram encontradas literaturas específicas de cada espécie. Contudo, para se obter um maior volume de massa de parte aérea tanto fresca quanto seca e se obter maior rendimento de óleo essencial no cultivo de *Lippia gracilis* no Vale do São Francisco a partir de plantas irrigadas por gotejamento, pode-se utilizar 40 kg m² adubação orgânica (esterco animal curtido) + 100 g adubação mineral (15-9-20). Gobbo- Neto & Lopes (2007), comentam que o estresse hídrico, proporcionam um aumento considerável na produção e acúmulo de metabólitos secundários em plantas medicinais. Contudo, o cultivo da *Lippia gracilis* em condições de irrigação, não afetou o rendimento do óleo essencial, uma vez que os valores médios obtidos, foram aproximadamente, 4 mL quando as plantas foram adubadas com 40 kg m² adubação orgânica (esterco animal curtido) + 100 g adubação mineral

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FACEPE (Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco).

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE CC; CAMARA TR; MARIANO RLR; *et al.* 2006. Antimicrobial Action of the Essential Oil of *Lippia gracilis* Schauer. *Brazilian archives of biology and technology* 49: (4): 527-535.

BLANK AF; ARRIGONI-BLANK MF; AMANCIO VF; MENDONÇA MC; SANTANA FILHO LGM. 2007. Densidade de plantio e doses de biofertilizantes na produção de capim-limão. *Horticultura brasileira* 25: 343-349.

BLANK AF; SILVA PA; ARRIGONI-BLANK MF; SILVA-MANN R; BARRETO MCV. 2005. Influência da adubação orgânica e mineral no cultivo de manjerição cv. Genovese. *Revista Ciência Agronômica*. Universidade Federal do Ceará 36: 175-180.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. 1999. Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. 5ª aproximação. Viçosa. 359p.

SOUZA AVV; SOUZA DD; SILVA FP; SANTOS US; SANTOS MC; OLIVEIRA, FJV. Cultivo de *Lippia gracilis* no Vale do São Francisco em função da adubação organo-mineral. *Horticultura Brasileira* 30: S6010-S6015.

CORRÊA JÚNIOR C; CORTEZ DAG; MING LC; SOARES W. 2006. *Fáfia - o ginseng brasileiro: aspectos agronômicos e fitoquímicos*. Editora Clichetec Ltda, Maringá, 22p.

GOBBO-NETO L, LOPES NP. 2007. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. *Quimica Nova* 30: 374-381.

MENDES SS; BOMFIM RR; JESUS HCR; et al. 2010. Evaluation of the analgesic and anti-inflammatory effects of the essential oil of *Lippia gracilis* leaves. *Journal of Ethnopharmacology* 129: 391-397.

OLIVEIRA OR; TERAPO D; CARVALHO ACPP. 2008. Efeito de óleos essenciais de plantas do gênero *Lippia* sobre fungos contaminantes encontrados na micropropagação de plantas. *Revista Ciência e Agrotecnologia* 39: (1): 94-100.

SANTOS MF; MENDONÇA MC; CARVALHO FILHO JLS; DANTAS IB; SILVA-MANN R; BLANK AF. 2009. Esterco bovino e biofertilizante no cultivo de erva-cidreira-verdadeira (*Melissa officinalis* L.). *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 11: 355-359.

SANTOS MRA INNECCO R. 2004. Adubação orgânica e altura de corte da erva-cidreira brasileira. *Horticultura Brasileira*. Brasília 22: 182-185.

SOUZA MF; SOUZA JUNIOR IT; GOMES PA; FERNANDES LA; MARTINS ER COSTA CA SAMPAIO RA. 2010. Calagem e adubação orgânica na produção de biomassa e óleo essencial em *Lippia citriodora* Kunth. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*. Botucatu 12: 401-405.

SOUZA VC; LORENZI H. 2008. *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. 2ª ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 704p.

TABELA 1. Resumo do quadro da análise de variância da altura da última folha (AUF) (cm), peso fresco da parte aérea (PFPA) (g), peso fresco das folhas (PFF) (g), peso seco das folhas (PSF) (g), rendimento de óleo essencial (ROE) (mL) e umidade (U) (mL) de *Lippia gracilis*. (Summary table of analysis of variance of the height of the last leaf (AUF) (cm), shoot fresh weight (PAFP) (g), fresh weight of leaves (PFF) (g), dry weight of leaves (PSF) (g), essential oil yield (ROE) (mL) and humidity (U) (mL) of *Lippia gracilis*). Petrolina, Embrapa Semiárido, 2011.

FV	GL	QM					
		AUF	PFPA	PFF	PSF	U	ROE
BLOC	2	0.0219	38986.31	13759.73	128.29	0.0002	0.8068
TRAT	4	0.0360*	119493.45*	40412.25*	2258.11**	0.0036	5.74**
ERRO	8	0.0063	22398.26	8258.49	148.28	0.0031	0.3635
CV		8.94	40.41	45.54	22.51	17.00	25.62
MÉDIA		0.89	370.33	199.55	54.11	0.3267	2.35

* e ** significativo a 5 e 1 % de probabilidade, respectivamente, pelo teste de F.

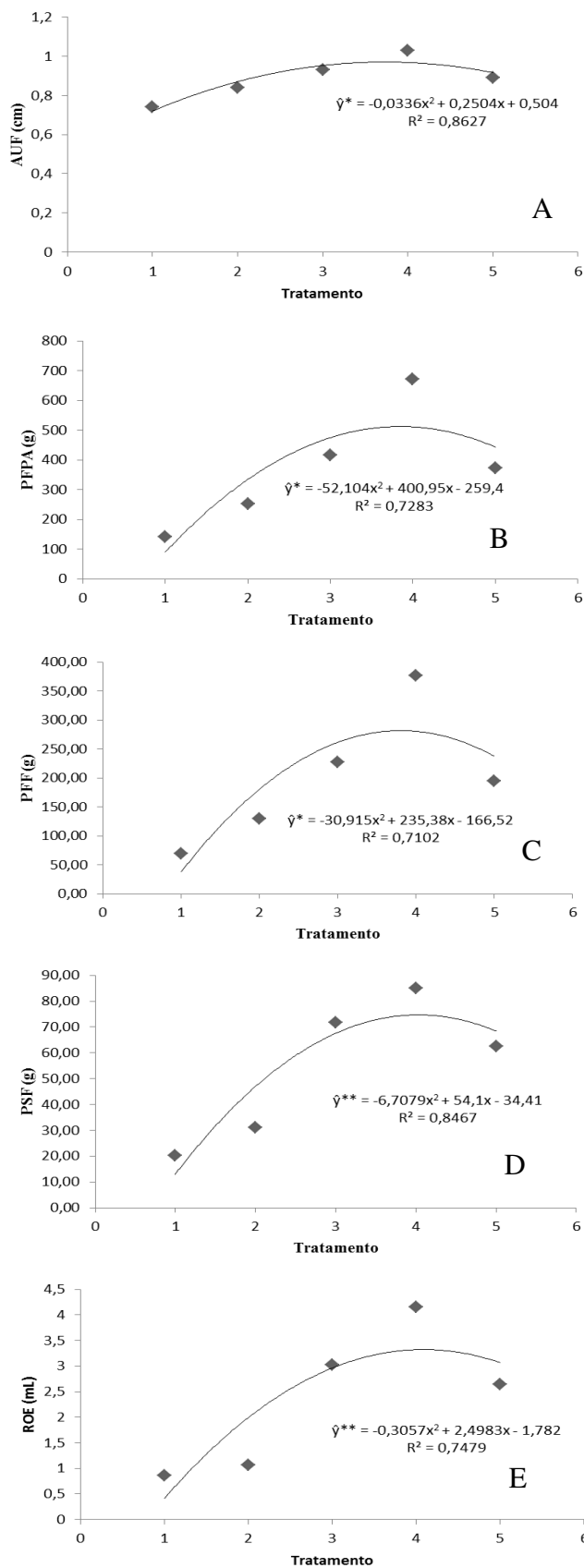


Figura 1: **A)** Altura da última folha (AUF – cm); **B)** Peso fresco da parte aérea (PFPA – g); **C)** Peso fresco das folhas (PFF – g); **D)** Peso seco das folhas (PSF – g); **E)** Rendimento de óleo essencial (ROE – mL) de *Lippia gracilis* em função dos tratamentos. (A) Height of the last leaf (AUF - cm), B) Fresh weight of shoots (PAFP - g) C) Fresh weight of leaves (PFF - g), D) Dry weight of leaves (PSF - g) E) Yield of essential oil (ROE - mL) of *Lippia gracilis* in the treatments). Petrolina, Embrapa Semiárido, 2011.