

PRODUTIVIDADE DO CAMPIM-LIMÃO (*CYMBOPOGON CITRATUS*) CULTIVADO SOB DOSES DE BIOFERTILIZANTE MISTO

GLAUDJANE DA SILVA VIANA¹, JHENIFER SANTOS DE SOUSA², FRANCISCA ROBEVANIA MEDEIROS BORGES³, ALBANISE BARBOSA MARINHO⁴, WILSON ODENE DA SILVA CÁ⁵, MAX CÉSAR DE ARAÚJO⁶

¹ Engenheira Agrônoma, Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção - CE, Fone: (0XX85) 3332-6197, glausilvaagronomia@gmail.com

² Estudante de Agronomia, Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção - CE

³ Tecnóloga em Irrigação e Drenagem, Prof. Dr^a, Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção - CE

⁴ Engenheira Agrícola, Prof. Dr^a, Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção - CE

⁵ Estudante de Agronomia, Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção - CE

⁶ Engenheiro Agrícola, Prof. Dr., Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção - CE

Apresentado no
XLVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2019
17 a 19 de setembro de 2019 - Campinas - SP, Brasil

RESUMO: O capim limão (*Cymbopogon citratus*) é rico em citral, componente com uso difundido na indústria alimentícia, cosméticos e de perfumaria, porém pouco se conhece sobre a necessidade nutricional da cultura e a sua resposta à adubação orgânica. Diante do exposto, esta pesquisa objetivou avaliar a influência de doses de biofertilizante misto na produtividade de folhas do capim limão. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da UNILAB, em Redenção – CE. O delineamento foi em blocos casualizados no esquema de parcelas subdivididas, em que analisou-se dois ciclos de cultivo do capim-limão e cinco doses de biofertilizante misto (0; 400; 800; 1.200 e 1.600 mL planta⁻¹), com quatro blocos e cinco plantas úteis. As características avaliadas foram: massa fresca e seca da parte aérea, número de touceiras e produtividade de folhas. Todas as variáveis analisadas foram maiores no primeiro ciclo de cultivo. Doses entre 800 e 1.500 mL planta⁻¹ semana⁻¹ de biofertilizante são indicadas para maximizarem as variáveis analisadas.

PALAVRAS-CHAVE: adubação orgânica. sustentabilidade. esterco.

PRODUCTIVITY OF CAMPIM-LEMON (*CYMBOPOGON CITRATUS*) CULTIVATED UNDER MIXED BIOFERTILIZER DOSES

ABSTRACT: Campim-lemon (*Cymbopogon citratus*) is rich in nutrients, with different ingredients for food, cosmetics and perfumery, but little concern for the nutritional nature of the crop and its response to organic fertilization. In view of the above, this research aimed at the influence of mixed biofertilizer doses on leaf productivity of campim-lemon. The experiment was conducted at the Experimental Farm of UNILAB, in Redenção - CE. The experiment was carried out in a randomized complete block with no subdivided plots scheme, in which two doses of lemon grass culture and five mixed biofertilizer doses (0; 400; 800; 1,200 and 1,600 mL plant⁻¹) were analyzed. and five useful plants. The evaluated particles were: fresh and dry mass of shoot, number of clumps and yield of leaves. All analyzed

variables were higher in the first crop cycle. Doses between 800 and 1,500 mL plant⁻¹ week⁻¹ of biofertilizer are indicated to maximize as analyzed variables.

KEYWORDS: organic fertilization. sustainability. manure.

INTRODUÇÃO:

O capim-limão, *Cymbopogon citratus* (D. C.) Stapf, é uma planta de uso medicinal que tem sua origem na Índia (SILVA et al., 2008). É bastante conhecida no Brasil, cujas folhas são utilizadas para produção de chá, o qual possui aroma e sabor agradável. É uma planta fácil de ser propagada e que pode ter uma grande produção de massa seca, além de ser resistente a escassez hídrica. Além disso, após as suas folhas serem cortadas, a planta irá produzir novas folhas. Devido a essas características, o capim-limão é uma ótima opção para a produção comercial, principalmente para mercado de óleos essenciais, porém pouco se conhece sobre a necessidade nutricional da cultura e a sua resposta à adubação orgânica.

A aplicação de biofertilizantes desempenha um papel vital na manutenção da fertilidade do solo a longo prazo (MISHRA et al., 2013), e permite que as plantas desenvolvam o seu potencial genético e produtivo, proporcionando maior absorção dos nutrientes necessários ao desenvolvimento vegetal, contribuindo para elevação da produtividade das culturas (OLIVEIRA et al., 2014).

Considerando a importância e o potencial econômico das plantas de uso medicinal e a escassez de pesquisas sobre o cultivo e o manejo destas plantas, este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de doses de biofertilizante misto na produtividade de folhas do capim-limão.

MATERIAL E MÉTODOS:

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Piroás (FEP), pertencente a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), no município de Redenção - Ceará.

O plantio do capim limão, em cada ciclo de cultivo, foi realizado por divisão de touceiras oriundas de plantas que já eram cultivadas na fazenda. As plantas se desenvolveram a pleno sol, em vasos de 39,5 L com brita, areia e solo proveniente da própria fazenda.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema de parcelas subdivididas, com dois ciclos de cultivo e cinco doses de biofertilizante em quatro blocos, com cinco plantas úteis por tratamento, num total de 100 plantas, por ciclo. As doses de biofertilizante misto líquido testadas foram: 0 (no tratamento testemunha), 400 mL; 800 mL; 1.200 mL e 1.600 mL planta⁻¹ semana⁻¹. As doses foram aplicadas manualmente e parceladas em duas vezes por semana.

O biofertilizante foi produzido na Estação de Biofertilização da Fazenda Experimental Piroás e o preparo realizado em caixas d'água de polietileno com capacidade para 500 L, a partir de 100 L de esterco bovino; 30 L de esterco de galinha, 5 L de cinza de madeira e 270 L de água. O sistema de irrigação foi do tipo localizado por gotejamento, com emissores autocompensantes e vazão de 3,75 L h⁻¹. O tempo de irrigação utilizado diariamente era calculado a partir da evaporação medida no tanque classe "A".

Após a colheita, em cada ciclo, foram utilizadas três plantas para análise da massa fresca e seca. O número de touceiras foi realizado por meio de contagem direta manual, no final de cada ciclo de cultivo. A produtividade foi determinada a partir dos valores da matéria seca das folhas, considerando o número de plantas por hectare, com valores expressos em toneladas por hectare. Os dados foram submetidos à análise de variância (Anova), e quando

significativos pelo teste F, o efeito dos ciclos de cultivo foram submetidos ao Teste de Tukey e o efeito das doses de biofertilizantes foram submetidos à análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Na análise de variância, houve significância para os ciclos de cultivo e para as doses de biofertilizante em todas as variáveis analisadas. A interação entre os também foi significativa (Tabela 1).

TABELA 1. Resumo da análise de variância da massa fresca da parte aérea (MFPA), massa seca da parte aérea (MSPA), nº de touceiras e produtividade. Redenção – CE, 2018.

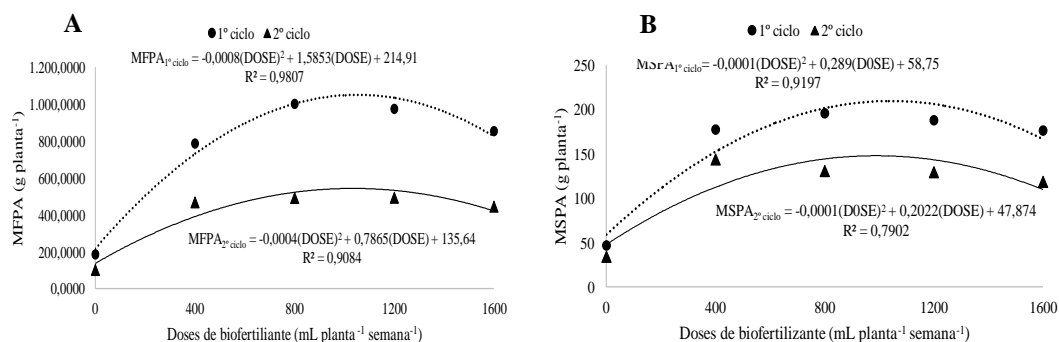
FATOR	GL	Quadrado Médio			
		MFPA (g planta ⁻¹)	MSPA (g planta ⁻¹)	Nº Touceiras	PROD (t ha ⁻¹)
Blocos	3	995,421 ^{ns}	69,775 ^{ns}	17,661*	0,013 ^{ns}
Ciclo (A)	1	1290485,509**	20702,500**	786,207**	3,869**
Resíduo (A)	3	313,660	50,826	1,474	0,009
Biofertilizante (B)	4	499041,061**	22161,258**	1130,996**	4,141**
Interação A x B	4	59191,378**	959,674*	48,949*	0,179*
Resíduo (B)	24	4706,203	333,344	12,672	0,062
Total	39	-	-	-	-
CV - A (%)	-	3,05	5,31	3,93	5,31
CV - B (%)	-	11,81	13,60	11,5	13,60

** significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < 0,01$); * significativo ao nível de 5% de probabilidade ($0,01 < p < 0,05$); ns: não significativo ($p \geq 0,05$).

Nos dois ciclos de cultivo, os dados de MFPA, MSPA, número de touceiras e produtividade em função das doses de biofertilizante misto se ajustaram ao modelo polinomial quadrático, com maiores valores obtidos no primeiro ciclo de cultivo.

No primeiro ciclo (Figura 1A), a maior MFPA de 1.000,27 g planta⁻¹ foi obtida na dose de 990,81 mL planta⁻¹ semana⁻¹ de biofertilizante. Já no segundo ciclo, a maior MFPA de 522,25g planta⁻¹ foi obtida na dose de 983,125 mL planta⁻¹ semana⁻¹ de biofertilizante.

Figura 1 – Massa fresca e seca da parte aérea de capim-limão em função das doses de biofertilizante misto no 1º (A) e no 2º (B) ciclo de cultivo. Redenção - CE, 2019.

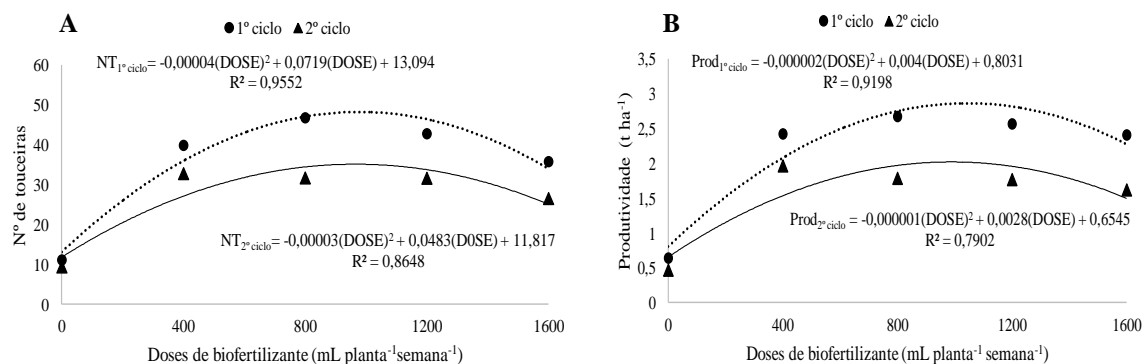


No primeiro ciclo, a maior MSPA de 267,55 g planta⁻¹ foi obtida na dose de 1.445 mL planta⁻¹ semana⁻¹ de biofertilizante (Figura 1B). Já no segundo ciclo, a maior MSPA de 150,08 g planta⁻¹ foi obtida na dose de 1.011 mL planta⁻¹ semana⁻¹ de biofertilizante. Aumentos na massa seca da parte aérea são esperados em função da aplicação de biofertilizante porque este disponibiliza nitrogênio e esse nutriente contribui para o crescimento vegetativo (ALEMAN; CHAVES, 2016).

No primeiro ciclo (Figura 2A), o maior número de touceiras foi obtido na dose de 898,75 mL planta⁻¹ semana⁻¹ de biofertilizante (45 touceiras). Já no segundo ciclo, 31 touceiras foram estimadas na dose de 805 mL planta⁻¹ semana⁻¹ de biofertilizante.

As produtividades estimadas para um stand de 13.670,5 plantas ha⁻¹ foram de 2,8 t ha⁻¹ obtida na dose de 1.000 mL planta⁻¹ semana⁻¹ de biofertilizante, no primeiro ciclo e de 2,61 t ha⁻¹ foi obtida na dose de 1.400 mL planta⁻¹ semana⁻¹ de biofertilizante, no segundo ciclo (Figura 2B). Simonetti et al. (2016) em seu trabalho com a produtividade de capim-mombaça (*Panicum maximum*), com diferentes doses de biofertilizante (0,50 m³, 100 m³, 200 m³), observaram que com a maior dose de biofertilizante obteve-se a maior produtividade. Explicando isso pelo fato de que quanto maior o volume de biofertilizante, maior vai ser o volume de nutrientes disponibilizados para a planta.

Figura 2 – Número de touceiras (A) e produtividade (B) de folhas do capim-limão em função das doses de biofertilizante misto nos ciclos de cultivo. Redenção - CE, 2019



CONCLUSÕES:

As variáveis massa fresca e seca da parte aérea, número de touceiras e produtividade apresentaram maiores valores no primeiro ciclo de cultivo.

Doses entre 800 e 1.500 mL planta⁻¹ semana⁻¹ de biofertilizante são indicadas para maximizar as variáveis analisadas.

REFERÊNCIAS:

- ALEMAN, C. C.; CHAVES, T. C. Efeito da adubação nitrogenada via fertirrigação em capim limão. **Revista Nucleus**, v.13, n.1, p. 199-204, 2016.
- MISHRA, D.J., SINGH, R., MISHRA, U. K., KUMAR, S. S. Role of Bio-Fertilizer in Organic Agriculture: A Review. **Research Journal of Recent Sciences**, v.2, n.2, p.39-41, 2013.
- OLIVEIRA, J. R.; GOMES, R. L.; ARAÚJO, A. S.; MARINI, F. S.; LOPES, J. B.; ARAÚJO, R. M. Estado nutricional e produção da pimenteira com uso de biofertilizantes líquidos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, n. 12, p. 1241–1246, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v18n12p1241-1246>
- SILVA, A. G.; LAMEIRA, A. P. N.; AMORIM, A. C. L.; LAMEIRA, C. N.; ALCÂNTARA, D. A.; OLIVEIRA, E. C. P.; PINTO, J. E. B. P.; PAIVA, J. S.; LAMEIRA, O. A.; BERTOLUCCI, S. K. V. **Plantas medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular**. Embrapa Amazônica Oriental, Belém-PA, p. 188-190, 2008.
- SIMONETTI, A.; MARQUES, W. M.; COSTA, L. V. C. Produtividade de capim-mombaça (*Panicum maximum*) com diferentes doses de biofertilizante. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, v. 10, n.1, p.107-115, 2016.