



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

ADUBOS ORGÂNICOS NA PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE *Pfaffia glomerata*

(Spreng.) Pedersen

Lucas Nitta¹; Maria do Carmo Vieira²; Néstor Antonio Heredia Zárate²; Thiago de Oliveira Carnevali³; Willian Vieira Gonçalves⁴; Michael Souza Alves⁵

¹Acadêmico do curso de Agronomia da UFGD, bolsista de iniciação científica PIBIC-UFGD

²Professores da Faculdade de Ciências Agrárias da UFGD, Bolsistas PQ CNPq; ³Bolsista PNPd CAPES

⁴Estudante Doutorado UFGD, Bolsista CNPq; ⁵Bolsista PIBIC-EM CNPq.

RESUMO

A fáfia ou ginseng (*Pfaffia glomerata* L.) é uma planta amplamente utilizada pela indústria de fitoterápicos e fitocosméticos. A parte utilizada como medicinal é a raiz sendo considerada popularmente, como tônica, antidiabética, antidiarreica e anti-hemorroidal. O objetivo deste trabalho foi identificar a melhor forma de adição e base de cama de frango para o incremento na produção da fáfia. O trabalho foi desenvolvido a 22°11'44,45"S de latitude, 54°56'07,31"W de longitude, 460 m de altitude. Os fatores estudados foram: cama de frango (base palha de arroz ou maravalha) e forma de aplicação [cobertura (20 t ha⁻¹), incorporado (20 t ha⁻¹) ou em cobertura (10 t ha⁻¹) + incorporado (10 t ha⁻¹), e sem a adição (testemunha)] arranjados como fatorial 2 (resíduos) x 4 (forma de adição), no delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Aos 150 dias após o transplante (DAT) foram colhidas duas plantas, e avaliadas as características: comprimento e diâmetro da maior raiz, e massas frescas e secas de raiz, rizóforo, caule, folhas e inflorescências. Ambas as bases de cama de frango aumentaram a produção de biomassa de rizóforo, caule, folhas e inflorescências. Destaca-se a cama de frango aplicada em cobertura na produção de massa fresca e seca de rizóforo, caule, folhas e inflorescência.

Palavras-chave: resíduo orgânico, cama de frango, adubação orgânica.

INTRODUÇÃO

Pfaffia glomerata (Spreng.) Pedersen (fáfia, Amaranthaceae) é uma planta nativa do Brasil, popularmente conhecida como fáfia, corango-sempre-viva e ginseng brasileiro. É uma

das espécies de grande interesse comercial devido à sua ampla utilização na indústria de fitoterápicos e fitocosméticos. Além disso, as raízes apresentam componentes que atuantes na regeneração das células, purificação do sangue, inibição do crescimento de células cancerígenas, regularização das funções hormonais e sexuais, bioenergéticas (GAHAN, 1984) e antidiabéticas (OLIVEIRA et al., 1980).

Para o cultivo de plantas medicinais, o cultivo orgânico é o mais indicado, o qual inclui técnicas de manejo ecológico do solo diminuindo os danos à estrutura e aos organismos do solo. A adubação orgânica pode aumentar a capacidade de troca catiônica do solo pela elevação do pH e neutralização do alumínio, aumentar a disponibilidade de nutrientes aplicados por meio de fertilizantes minerais e contribuir para a sanidade vegetal pela diversificação da microbiota do solo através da produção de substâncias fungistáticas como fenóis e de antibióticos por bactérias (SILVA, 2008; VEZZANI et al., 2008).

Dentre os resíduos orgânicos utilizados na região de Dourados para adubação orgânica, destaca-se a cama de frango. Esta possui diversas bases, como a palha de arroz, maravalha, casca de amendoim, palhada de soja entre outras; sabendo-se pouco sobre a influência destas, no desempenho da cama como adubo orgânico. Santos et al. (2004) estudando o efeito da aplicação de compostos orgânicos nas propriedades químicas de um Latossolo Vermelho escuro cultivado com sorgo granífero, verificaram que a utilização da cama de frango com base de casca de amendoim proporcionou maior teor de nutrientes no solo.

Para a fáfia, Vieira et al. (2012) estudaram cinco doses de cama de frango com base de palha de arroz (0, 5, 10, 15 e 20 t ha⁻¹), sem e com a adição de fósforo (200 kg ha⁻¹ de P₂O₅) incorporados ao solo, e verificaram que, a aplicação de 20 t ha⁻¹ de cama de frango, sem adição de fósforo, proporcionou maior produção de massa fresca (8.821,86 kg ha⁻¹) e seca (2.500 kg ha⁻¹) de raiz.

Portanto, objetivou-se com este trabalho identificar a melhor forma de adição e base de cama de frango para o incremento na produção de fáfia.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido a 22°11'44,45"S de latitude, 54°56'07,31"W de longitude, 460 m de altitude. Os fatores estudados foram: cama de frango (base palha de arroz ou maravalha) e forma de aplicação [cobertura (20 t ha⁻¹), incorporado (20 t ha⁻¹) ou em cobertura (10 t ha⁻¹) + incorporado (10 t ha⁻¹), e sem a adição (testemunha)] arranjos como fatorial 2 (resíduos) x 4 (forma de adição), no delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. A área total das parcelas foi de 7,35 m² (1,5 m de largura

x 4,9 m de comprimento) e área útil de 4,9 m² (1,0 m de largura e 4,9 m de comprimento). As plantas foram cultivadas em fileiras duplas nos canteiros, no espaçamento de 0,70 m entre plantas, totalizando quatorze plantas por parcela.

A semeadura da fáfia foi feita em bandejas de poliestireno expandido de 72 células preenchidas com substrato Bioplant[®], que foram mantidas em ambiente protegido com sombrite 50%, e irrigações diárias. Quando as plântulas atingiram cerca de 0,10 m de altura foram transplantadas ao local definitivo.

O solo do local definitivo foi preparado pela aração e gradagem, e levantamento de canteiros, com rotoencanteirador. Antes da segunda passagem do rotoencanteirador foi efetuada a incorporação da cama de frango. A cama de frango em cobertura no solo foi aplicada nas parcelas correspondentes ao tipo de tratamento.

Mensalmente, desde 30 até os 150 DAT, foi medida a altura de todas as plantas das parcelas. Aos 150 DAT, foram colhidas duas plantas por parcela, quando avaliaram-se as seguintes características: comprimento e diâmetro da maior raiz e massas frescas e secas de raiz, rizóforo, caule, folhas e inflorescências.

Os dados foram submetidos à análise de variância, e quando detectada significância pelo teste F, as médias da altura de plantas foram submetidas à análise de regressão e as de produção de biomassa, foram comparadas pelo teste de SNK, todos a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito isolado das épocas de avaliação sobre a altura das plantas da fáfia; que cresceram linearmente em altura com o passar do tempo (Figura 1), alcançando seu máximo valor (157,0 cm/planta) aos 150 DAT. Resultados semelhantes foram observados por Vieira et al. (2012), que, estudando o cultivo da fáfia com cama de frango à base de palha de arroz, obtiveram plantas com altura média de 159,7 cm, aos 150 DAT, independente dos tratamentos, e altura máxima (137,6 cm) quando aplicaram 20 t ha⁻¹ de cama de frango.

O comprimento da maior raiz não foi influenciado pelos fatores estudados, obtendo-se média de 29,98 cm. O diâmetro da maior raiz foi influenciado pela interação entre diferentes bases e formas de aplicação; obtendo-se os maiores diâmetros, utilizando-se cama de frango com base de maravalha em cobertura, incorporada + cobertura e testemunha, e cama de frango com base palha de arroz em todas as formas de aplicação e testemunha (Tabela 1).

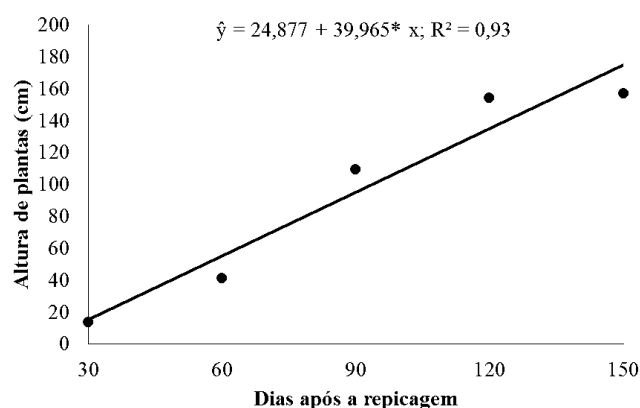


Figura 1. Altura de plantas de fáfia cultivada sob dois tipos de base de cama de frango e quatro formas de aplicação. UFGD, Dourados/MS, 2014. Médias dos resíduos e formas de aplicação foram agrupadas.

Tabela 1. Diâmetro de raiz (DIAM), massa fresca de folha (MFF), caule (MFC), rizóforo (MFRI) e inflorescência (MFI), e massa seca de folha (MSF), caule (MSC) e inflorescência (MSI) de fáfia cultivada sob dois tipos de base de cama de frango e quatro formas de aplicação. UFGD, Dourados/MS, 2014.

Forma de adição	DIAM		MFF		MFC	
			g/planta			
	PAR	MAR	PAR	MAR	PAR	MAR
Incorporada	37,52 Aa	24,49 Bb	0,40 Aa	0,86 Ab	336,47 Aa	206,90 Bb
Cobertura	30,24 Aa	37,90 Aa	1,73 Aa	1,90 Ab	458,83 Aa	443,33 Aa
Inc. + cob.	30,13 Aa	32,42 Aab	1,10 Ba	15,70 Aa	455,67 Aa	191,20 Bb
Testemunha	33,15 Aa	32,74 Aab	1,33 Aa	0,70 Ab	201,97 Ab	245,13 Ab
C.V.(%)	16,76		64,21		23,30	

	MFRI		MFI		MSF	
			g/planta			
	PAR	MAR	PAR	MAR	PAR	MAR
Incorporada	26,20 Aab	14,18 Bb	71,67 Aa	35,17 Bb	0,27 Ba	0,99 Aa
Cobertura	29,10 Aab	34,87 Aa	49,60 Ba	93,70 Aa	0,15 Aa	0,27 Ab
Inc. + cob.	33,03 Aa	19,13 Bb	62,20 Aa	30,63 Bb	0,33 Ba	1,70 Aa
Testemunha	17,58 Ab	16,77 Ab	38,10 Aa	17,40 Ab	0,53 Ba	1,67 Aa
C.V.(%)	24,11		40,65		55,15	

	MSC		MSI	
			g/planta	
	PAR	MAR	PAR	MAR
Incorporado	107,27 Aa	49,74 Bb	15,77 Aa	10,07 Ab
Cobertura	127,94 Aa	108,18 Aa	13,23 Aa	20,83 Aa
Inc. + cob.	115,70 Aa	38,71 Bb	20,58 Aa	7,67 Bb
Testemunha	50,54 Ab	33,48 Ab	16,80 Aa	4,47 Bb
C.V.(%)	24,07		45,40	

PAR = cama de frango com base de palha de arroz; MAR = cama de frango com base de maravalha

Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna teste SNK e maiúscula na linha teste t, não diferem entre si, a 5% de probabilidade.

Obteve-se a maior massa fresca de folhas com uso da cama de frango com base de maravalha incorporada + cobertura ao solo (Tabela 1). A planta de fáfia apresenta poucas folhas, que são concentradas na base do caule, característica típica da espécie (LORENZI e MATOS, 2002), assim a cama com base de maravalha pode ter propiciado a manutenção e aumento da produção de folhas.

A massa fresca de rizóforo, e fresca e seca de caule, folhas e inflorescências foram influenciadas pela interação entre diferentes bases e formas de aplicação. As maiores massas frescas de rizóforo e caule foram obtidas utilizando-se a cama de frango com base de maravalha em cobertura e com base de palha de arroz na forma incorporada + cobertura, incorporada e em cobertura, porém estas duas últimas, para massa fresca de rizóforo, também não diferiram da testemunha (Tabela 2). Santos et al. (2004) observaram maior teor de nutrientes na cama de frango com base de casca de arroz em relação à com base de maravalha e ao incorporá-las ao solo aquela proporcionou maior teor de nutrientes no mesmo. Neste trabalho, a cama de frango com base de maravalha em cobertura pode ter diminuído a perda de água, a competição com plantas espontâneas e a temperatura do solo, proporcionando melhores condições ao desenvolvimento da planta e dos microrganismos do solo, não diferindo assim da cama com base de casca de arroz. E, em relação à massa fresca de inflorescência, a maior produção foi obtida utilizando-se a cama de frango com base de maravalha em cobertura ao solo (Tabela 1).

As massas frescas e secas de raiz não foram influenciadas pelos fatores estudados, obtendo-se média de massa fresca de 163,7 g/planta e seca de 45,3 g/planta, produção que foi menor, do que as obtidas por Vieira et al. (2012) (668,3 e 189,4 g/planta, respectivamente, aos 360 DAT), provavelmente pelo menor tempo de cultivo.

As maiores massas secas de folha foram obtidas utilizando-se cama de frango com base maravalha incorporado + cobertura, não diferindo da incorporada e da testemunha. Guerreiro (2006) obteve produção de 1,04 g/planta de massa seca de folhas na dose de 15 t ha⁻¹ aos 180 dias após emergência.

As maiores massas secas de caule foram obtidas utilizando cama de frango com base de maravalha em cobertura e com base de palha de arroz em todas as formas de aplicação. Guerreiro (2006) trabalhando com análise de crescimento em fáfia em função de adubação orgânica com cama de frango, verificou produção de massa seca de caule de 27,45 g/planta na dose de 15 t ha⁻¹ aos 180 dias após emergência, valores menores que os do presente trabalho.

As maiores massas secas de inflorescência foram obtidas utilizando-se cama de frango com base de maravalha em cobertura e com base palha de arroz em todas as formas de adição

e testemunha. Não foram encontrados trabalhos, na literatura consultada, relativos à produção de massa seca de inflorescência.

O uso da cama de frango proporcionou maior produção de rizóforo, caule, folhas e inflorescência de fáfia. A produção de raiz não foi influenciada pela adubação com cama de frango. O uso da cama de frango com base de palha de arroz independente da forma de aplicação e com base de maravalha em cobertura aumenta a produção de fáfia.

AGRADECIMENTOS

À CAPES e CNPq, pelas bolsas concedidas e à FUNDECT-MS, pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

GAHAN, P. B. **Plant histochemistry and cytochemistry**: an introduction. London: Academic, 1984. 301 p.

GUERREIRO, C. P. V. **Análise de crescimento, curva de absorção de macronutrientes (N, P e K) e teor de β -ecdisona em fáfia (*Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen) em função de adubação orgânica**. 2006. 124 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Botucatu – SP.

LORENZI, H; MATOS F. J. A. 2002. **Plantas medicinais no Brasil**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 512p.

OLIVEIRA, F.; AKISUE, G.; AKISUE, M. K. Contribuição para o estudo farmacognóstico do Ginseng brasileiro, *Pfaffia paniculata* (Martius) Kuntze. **Anais de Farmácia e Química**, São Paulo, v. 20, p. 261-277, 1980.

SILVA, C. A. Uso de resíduos orgânicos na agricultura. In: SANTOS, G. de A.; SILVA, L. S. da; CANELLAS, L. P.; CAMARGO, F. A. de O. (Ed.). **Fundamentos de matéria orgânica do solo**: ecossistemas tropicais e subtropicais. Porto Alegre: Metrópole, cap.32, p. 598. 2008.

SANTOS, C. C.; BELLINGIERI, P. A.; FREITAS, J. C. Efeito da aplicação de compostos orgânicos de cama de frango nas propriedades químicas de um Latossolo Vermelho escuro cultivado com sopro granífero [*Sorghum bicolor* (L.) Moench]. **Científica**, Jaboticabal, v.32, n.2, p.134-140, 2004.

VEZZANI, F. M.; CONCEIÇÃO, P. C.; MELLO, N. A.; DIECKOW, J. Matéria Orgânica e Qualidade do solo. In: SANTOS, G. de A.; SILVA, L. S. da; CANELLAS, L. P.; CAMARGO, F. A. de O. (Ed.). **Fundamentos da matéria orgânica do solo**: ecossistemas tropicais e subtropicais. Porto Alegre: Metrópole, cap. 25, p. 483, 2008.

VIEIRA, M. C.; RODRIGUES, W. B.; ZÁRATE, N. A. H.; RAMOS, D. D.; LUCIANO, A. T.; GONÇALVES, W. V.; CARNEVALI, T. O. Produção da fáfia [*Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen] com cama de frango e fósforo incorporados ao solo. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v.14, n.esp., p.235-241, 2012.