



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

PRODUTIVIDADE DE AÇAFRÃO CULTIVADO COM DIFERENTES TIPOS E FORMAS DE ADIÇÃO DE CAMA-DE-FRANGO AO SOLO

Natieli Inácio Fernandes¹; Néstor Antonio Heredia Zárata², Maria do Carmo Vieira², Leandro Bassi Moreno³, Elissandra Pacito Torales⁴, Laís Lima de Luqui³

¹Bolsista de Iniciação Científica. ²Bolsistas de Produtividade em Pesquisa, Professores da UFGD, Orientadores. ³Pós graduandos da UFGD. ⁴Pós doutoranda - CNPq/UFGD;

RESUMO

O trabalho foi conduzido no Horto de Plantas Mediciniais (HPM), da Universidade Federal da Grande Dourados, em Dourados – MS, em solo do tipo Latossolo Vermelho distroférrico, de textura muito argilosa. Foram estudadas as plantas de açafrão cultivadas em solo com adição de dois tipos de resíduo-base de cama-de-frango (maravalha e casca de arroz) e diferentes formas de adição de cama-de-frango (10 t ha⁻¹ em cobertura; 10 t ha⁻¹ incorporada; 5 t ha⁻¹ em cobertura + 5 t ha⁻¹ incorporada e sem cama-de-frango). No dia da colheita foram efetuadas avaliações de massas frescas e secas de folhas, rizoma-mãe e rizoma-filho. As massas frescas de folhas, rizomas-mãe e rizomas-filho das plantas de açafrão não foram influenciadas significativamente pela interação dos fatores em estudo, nem pelo fator isolado tipos de cama-de-frango, mas foram influenciadas pelas formas de adição ao solo. As maiores massas frescas de folhas, rizoma-mãe e rizoma-filho, foram obtidas com a cama-de-frango em cobertura, com aumentos de 5,80 (+42,03%), 1,30 (+28,89%) e 13,60 t ha⁻¹ (31,92%), respectivamente, em relação ao tratamento sem a adição da cama-de-frango ao solo, que foi o que obteve as menores produtividades. As massas secas de rizoma-mãe e rizoma-filho não foram influenciadas significativamente pelos tipos de cama-de-frango e nem pelas formas de adição ao solo, e nem a massa seca de folha pelo tipo de cama-de-frango. Concluiu-se que o cultivo de plantas de açafrão deve ser feito em solo coberto com cama-de-frango com resíduo base de casca de arroz.

Palavras-chave: *Curcuma longa*; resíduo orgânico, produção

INTRODUÇÃO

O açafrão-da-terra ou cúrcuma (*Curcuma longa* L.), da família Zingiberaceae, tem origem no sudeste da Ásia e subcontinente indiano. É cultivado atualmente na Ásia sub-oriental, Índia, Jamaica, Peru e Haiti. No Brasil, a espécie foi introduzida pelos bandeirantes para marcar trilhas das minerações (MAY et al., 2005). A Índia detém cerca de 50% da produção mundial (90.000 toneladas secas/ano). A produção brasileira corresponde a 1% da mundial, mas com uma grande vantagem, a colheita no Brasil é feita justamente na entressafra indiana.

Os produtos principais do açafrão são a curcumina e o óleo essencial, os quais são usados como condimentos, corante natural e em aplicações farmacológicas. Os rizomas são secos e moídos

e do pó se extrai 2,5-5% de óleo essencial, 2-8% de curcumina e 25 a 70% de amido (GOTO, 1993 citado por LEONEL 2002). Na medicina é utilizada como agente anti-inflamatório e no tratamento de icterícia, hemorragia e cólicas. É empregada como protetor hepático, prevenindo uma toxicidade induzida por tetracloreto de carbono. A crescente utilização do açafrão na indústria de alimentos tem despertado interesse na expansão dessa cultura e obtenção de produto de melhor qualidade e mais competitivo no mercado (SILVA et al., 2004).

Dentre as práticas culturais recomendadas para diferentes espécies vegetais tem-se a adição de resíduo orgânico ao solo, devido aos reconhecidos benefícios para os sistemas de produção, especialmente no que diz respeito à olericultura. As fontes mais comuns são representadas pelos resíduos de cultura, esterco, compostos e outros. A escolha do resíduo vegetal a ser utilizado é função de sua disponibilidade, variando entre as regiões e com a cultura na qual se fará seu emprego (Heredia Zárate et al., 2004). De maneira geral, essa prática favorece a manutenção da matéria orgânica do solo, melhorando suas propriedades físicas, químicas e biológicas (Oliveira et al., 2008).

Quanto aos prováveis efeitos do uso de matéria orgânica cita-se que exerce importantes efeitos benéficos sobre o solo, influenciando nas propriedades físicas, químicas, físico-químicas e biológicas do solo, contribuindo substancialmente para o crescimento e desenvolvimento das plantas e revertendo em aumento da produção (KIEHL, 2010). Muniz (2011), estudando tipos de esterco (bovinos, aves e ovinos) com diferentes doses (0, 200, 400 e 600 g parcela⁻¹) e acessos de *Curcuma longa* L., observou que o esterco de aves quando comparado com o de ovino apresentou maior produção de rizomas 313,11 g na dose de 200 g parcela⁻¹.

Em função do exposto, o presente trabalho objetivou conhecer a produtividade do açafrão, cultivado com diferentes tipos e formas de adição de cama-de-frango ao solo.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Horto de Plantas Mediciniais (HPM), da Universidade Federal da Grande Dourados, em Dourados – MS, em solo do tipo Latossolo Vermelho distroférico, de textura muito argilosa com teores de M.O.= 3,2 g dm⁻³; P= 6,0 mg dm⁻³; K= 3,0; Ca= 39,7 e Mg= 28,2 mmol_c dm⁻³ e pH em H₂O= 6,1. Os resultados da análise granulométrica mostraram que o solo era composto por 8% de areia grossa, 13% de areia fina, 16% de silte e 63% de argila.

Foram estudadas as plantas de açafrão cultivadas em solo com adição de dois tipos de resíduo-base de cama-de-frango (maravalha e casca de arroz) e diferentes formas de adição de cama-de-frango (10 t ha⁻¹ em cobertura; 10 t ha⁻¹ incorporada; 5 t ha⁻¹ em cobertura + 5 t ha⁻¹ incorporada e sem cama-de-frango). Os oito tratamentos foram arranjos no esquema fatorial 2 x

4, no delineamento experimental de blocos casualizados, com cinco repetições. As parcelas tinham área total de 4,05 m² (1,5 m de largura por 2,7 m de comprimento), sendo que a largura efetiva do canteiro foi de 1,0 m. O espaçamento entre plantas foi de 15,0 cm, e entre fileiras de 33,3 cm, perfazendo população de 132.000 plantas ha⁻¹.

Para a implantação do experimento, o terreno foi preparado duas semanas antes do plantio, com uma aração e uma gradagem e, posteriormente, foram levantados os canteiros com rotoencanteirador. Na segunda passagem do implemento, foi incorporada a cama-de-frango nas parcelas correspondentes, na profundidade de 0-20 cm.

No dia da colheita foram efetuadas avaliações de massas frescas e secas (massa obtida após a secagem do material em estufa com ventilação forçada de ar, por 72 horas, à temperatura de 65°C ± 2°C) de folhas, rizoma-mãe e rizoma-filho.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e quando se detectaram diferenças significativas pelo teste F, as médias dos dados dos diferentes componentes das plantas de açafração foram comparados pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As massas frescas de folhas, rizomas-mãe e rizomas-filho das plantas de açafração não foram influenciadas significativamente pela interação dos fatores em estudo, nem pelo fator isolado tipos de cama-de-frango, mas foram influenciadas pelas formas de adição ao solo (Tabela 1).

TABELA 1. Massas frescas de folha, rizoma-mãe e rizoma-filho de plantas de açafração, cultivadas com diferentes tipos e formas de adição de cama-de-frango ao solo.

Fatores em estudo	Massas frescas (t ha ⁻¹)		
	Folha	Rizoma-mãe	Rizoma-filho
Tipo de cama-de-frango			
Maravalha	9,55 a	3,80 a	33,55 a
Casca de arroz	11,45 a	4,30 a	38,70 a
Formas de adição da cama-de-frango			
Sem CF	8,00 b	3,20 b	29,00 b
Cobertura (C)	13,80 a	4,50 a	42,60 a
Incorporada (I)	10,00 ab	4,40 a	37,60 ab
C + I	10,20 ab	4,10 ab	35,30 ab
C.V. (%)	38,32	22,69	29,45

Médias seguidas pelas mesmas letras nas colunas, não diferem entre si pelo teste F, para tipos de cama-de-frango e pelo teste de Tukey, para formas de adição de cama-de-frango, a 5% de probabilidade.

As maiores massas frescas de folhas, rizoma-mãe e rizoma-filho, foram obtidas com a cama-de-frango em cobertura, com aumentos de 5,80 (+42,03%), 1,30 (+28,89%) e 13,60 t ha⁻¹

(31,92%), respectivamente, em relação ao tratamento sem a adição da cama-de-frango ao solo, que foi o que obteve as menores produtividades. A máxima produtividade de rizoma-filho obtida é considerada alta quando comparada com a média nacional (12,0 t ha⁻¹) (CECÍLIO FILHO et al., 2000). As maiores produtividades sob o uso da cama-de-frango em cobertura do solo, podem ter resultado da maior umidade no solo, induzindo à manutenção de temperaturas mais baixas em relação ao ambiente externo, o que, normalmente, melhora o equilíbrio hídrico/térmico e a capacidade fotossintética na planta (LARCHER, 2006).

As massas secas de rizoma-mãe e rizoma-filho não foram influenciadas significativamente pelos tipos de cama-de-frango e nem pelas formas de adição ao solo, e nem a massa seca de folha pelo tipo de cama-de-frango (Tabela 2). Esses resultados demonstram que os sistemas vegetais têm mecanismos de auto-regulação, baseados na capacidade de adaptação do organismo individual e das populações ou no equilíbrio das relações de interferência (TAIZ e ZEIGER, 2009).

TABELA 2. Massas secas de folha, rizoma-mãe e rizoma-filho de plantas de açafrão, cultivadas com diferentes tipos e formas de adição de cama-de-frango ao solo.

Fatores em estudo	Massas secas (t ha ⁻¹)		
	Folha	Rizoma-mãe	Rizoma-filho
Tipo de cama-de-frango			
Maravalha	2,00 a	1,15 a	7,45 a
Casca de arroz	2,30 a	1,10 a	10,40 a
Formas de adição da cama-de-frango			
Sem CF	1,70 b	1,00 a	9,10 a
Cobertura (C)	2,50 a	1,10 a	9,40 a
Incorporada (I)	2,10 ab	1,20 a	9,20 a
C + I	2,30 ab	1,20 a	8,00 a
C.V. (%)	27,16	23,76	60,64

Médias seguidas pelas mesmas letras nas colunas, não diferem entre si pelo teste F, para tipos de cama-de-frango e pelo teste de Tukey, para formas de adição de cama-de-frango, a 5% de probabilidade.

As formas de adição de cama-de-frango exerceram influência significativa sobre a massa seca de folhas. Os melhores resultados foram obtidos com o uso da cama-de-frango, sendo a maior média obtida com a cama-de-frango em cobertura, que superou em 0,80 t ha⁻¹, ao tratamento sem a cama-de-frango, que foi o que obteve a menor média. O uso de resíduos orgânicos adicionados ao solo melhora os atributos físicos, químicos e microbiológicos do solo, além de reduzir a perda de nutrientes por lixiviação (CARVALHO et al., 2005). As maiores produtividades obtidas com o uso da cama-de-frango podem estar relacionadas com a melhora desses atributos, incrementando assim, as produções de massas secas.

CONCLUSÕES

Para se obter maiores produtividades de rizomas filhos comerciais, concluiu-se que o cultivo de açafrão deve ser feito com a adição de cama-de-frango com resíduo base de casca de arroz em cobertura do solo.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e à FUNDECT pelos recursos oferecidos para as pesquisas

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, C.M.; SOUZA, R.J.; CECÍLIO FILHO, A.B. Produtividade da cúrcuma (*Curcuma longa* L.) cultivada em diferentes densidades de plantio. **Ciência e Agrotecnologia**, n. 25, v. 2, p. 330-335, 2001.
- CECÍLIO FILHO, A.B.; SOUZA, R.J.; BRAZ, L.T.; TAVARES, M. Cúrcuma: planta medicinal, condimentar e de outros usos potenciais. **Ciência Rural**, n. 1, v. 30, p. 171-177, 2000.
- HEREDIA ZÁRATE, N. A.; VIEIRA, M. C.; SIMÕES, J. F. Forma de adição ao solo de cama-de-frango de corte de corte na produção de cinco clones de inhame. **Horticultura Brasileira**, v.22, n.2, 2004 (Suplemento CD-ROM)
- KIEHL, E.J. **Novos Fertilizantes Orgânicos**. Piracicaba, 2010. 248 p.
- LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**: São Carlos, Rima-Artes e Textos, 2006. 531 p.
- LEONEL, M.; CEREDA, M.P. Caracterização físico-química de algumas tuberosas amiláceas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 22, n. 1, p. 65-69, 2002.
- MAY, A.; CECÍLIO FILHO, A.B.; CAVARIANNI, R.L.; BARBOSA, J.C. Desenvolvimento e produtividade da cúrcuma (*Curcuma longa* L.) em função de doses de nitrogênio e potássio. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 3, n. 7, p. 72-78, 2005.
- MUNIZ, E.A. **Avaliação de esterco na produção do açafrão-da-terra (*Curcuma longa* L.) no Cerrado**. 2011. 34 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade de Brasília, Brasília.
- OLIVEIRA F.L.; GUERRA J.G.M.; ALMEIDA D.L.; RIBEIRO R.L.D.; SILVA E.D.; SILVA V.V.; ESPINDOLA J.A.A.. Desempenho de taro em função de doses de cama de aviário, sob sistema orgânico de produção. **Horticultura Brasileira**, v.26, n.2, p.149-153, 2008.
- SILVA, N.F.; SONNENBERG, P.E.; BORGES, J.D. Crescimento e produção de cúrcuma (*Curcuma longa* L.) em função de adubação mineral e densidade de plantio. **Horticultura Brasileira**, v. 22, n. 1, p. 61-65, 2004.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 820 p.