

EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE FÓSFORO SOBRE A PRODUÇÃO DE JATEIKAÁ

Maira Rejane Costa¹, José Hortêncio Mota², Maria do Carmo Vieira³

¹Acadêmica do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Agrárias, CEP: 79800-970, Dourados-MS

²Pesquisador DCR/CNPq, Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Agrárias, CEP: 79800-970, Dourados-MS, hortenciomota@terra.com.br

³Professora do curso de Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Agrárias, CEP: 79800-970, Dourados-MS, vieiracm@terra.com.br

Resumo- O objetivo deste estudo foi avaliar a biomassa de plantas de jateikaá (*Achyrocline alata* (Kunth) DC.) sob diferentes doses de fósforo, com e sem o uso de cama-de-frango semi-decomposta. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial 4 x 2, com quatro repetições, envolvendo quatro doses de fósforo (0; 75; 150; 300 kg ha⁻¹ de P₂O₅), na forma de superfosfato triplo, associadas à aplicação ou não de cama-de-frango semidecomposta (10 t ha⁻¹). Avaliaram-se as produções de biomassa fresca de planta (14,8 t ha⁻¹); de flores (266,9 kg ha⁻¹) e seca de planta (6,8 t ha⁻¹); e de flores (131,9 kg ha⁻¹) com adição de cama-de-frango. Verificou-se que a altura total das plantas apresentou crescimento quadrático crescente com e sem o uso de cama-de-frango. As massas frescas e secas de plantas e de flores apresentaram influencia linear positiva para a adubação fosfatada.

Palavras-chave: jateikaá, adubação, planta medicinal.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

Devido à crescente demanda em relação às plantas medicinais, a coleta indiscriminada pode levá-las a um processo de extinção, como já vem ocorrendo com certas espécies em algumas regiões do Brasil. Apesar do volume considerável da exportação de várias espécies medicinais, na forma bruta ou de seus subprodutos, poucas espécies chegaram ao nível de ser cultivadas, mesmo em pequena escala. O fato torna-se mais marcante quando são consideradas as espécies nativas, cujas pesquisas básicas ainda são incipientes (VIEIRA, 1994).

Uma proposta para solucionar o problema do extrativismo e obter matéria-prima de qualidade e em quantidade suficiente é o cultivo comercial das espécies selecionadas. Porém, são poucas as informações disponíveis do ponto de vista agrônomo (CARVALHO et al., 1996). Evidencia-se assim a necessidade de realização de estudos que revelem o comportamento das espécies medicinais quando submetidas às técnicas de produção agrícola, pois vários fatores afetam a produção de biomassa e de produtos metabólitos das plantas medicinais. Dentre estes, podem-se citar fatores internos, como a genética da planta e os fatores externos, como altitude, fotoperíodo, temperatura, incidência de luz solar, espaçamento, época de colheita, tratamentos culturais aplicados à cultura e fatores de solo, principalmente a

adubação, tanto orgânica quanto mineral (FERREIRA, 2003).

Dentre as espécies coletadas por meio do extrativismo, pode-se citar a *Achyrocline alata* (jateikaá) que apresenta caule quadrangular (alas membranáceas) e é de ocorrência em ambientes úmidos (SCHARDONG e CERVI, 2000). É muito procurada por pessoas que trabalham com plantas medicinais, sendo aproveitada tanto a planta como as inflorescências. O jateikaá possui propriedades digestivas, colagoga, eupéptica, antiespasmódica, carminativa, antiinflamatória e emenagoga, (SIMÕES et al., 1995) e também apresenta propriedades anti-oxidante, anti-séptico, vermífugo e imunoestimulante, possuindo composto como a luteína, quercetina e o 3-O-metilquercetina (ARREDONDO et al., 2004).

Segundo Montanari Júnior (2002), a *A. alata* ocorre normalmente em solos degradados, vegetam melhor e são mais produtivas se cultivadas em solos pouco ácidos, ricos em matéria orgânica e nutrientes. Entretanto, informações sobre adubação de jateikaá ainda são incipientes, sendo encontradas na literatura poucas informações relacionadas a recomendações sobre adubação para o cultivo da espécie.

O objetivo do trabalho foi o de avaliar a produção da biomassa de jateikaá cultivado sob diferentes doses de fósforo com o uso ou não de cama-de-frango.

Materiais e Métodos

O experimento foi realizado, no período de agosto de 2006 a março de 2007, no Horto de Plantas Medicinais da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), em Dourados-MS (latitude 22°11'43"S, longitude 54°56'08"W e altitude de 458 m). O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é Mesotérmico Úmido; do tipo Cwa, com precipitação média anual de 1500 mm e temperatura média anual de 22° C.

O delineamento estatístico foi o de blocos casualizados, com 4 repetições em esquema fatorial 4 x 2, envolvendo quatro doses de fósforo (0; 75; 150; 300 kg ha⁻¹ de P₂O₅), na forma de superfosfato triplo, associadas à aplicação ou não de cama-de-frango semidecomposta (10 t ha⁻¹).

O experimento foi realizado com duas fileiras de jateikaá, espaçadas de 0,50 m entre fileiras e 0,50 m entre plantas. As parcelas apresentavam área total de 2,5 m² (1,0 m de largura x 2,5 m de comprimento).

As sementes de jateikaá foram coletados de plantas nativas da região bem como de plantas pertencentes ao horto de plantas medicinais da UFGD, posteriormente a coleta as inflorescências foram destacadas dos caules e esfregadas em um jogo de peneiras de diferentes tamanhos com o intuito de liberar sementes das inflorescências, onde as mesmas foram armazenadas até a data de semeadura em sacos de papel á temperatura ambiente.

A propagação do jateikaá foi realizada por meio de semeadura indireta (junho/ 2006) em bandejas de plástico, com substrato comercial (Plantmax®), devido ao fato das sementes serem muito pequenas, o que dificulta a sua semeadura diretamente em bandejas de células. As mudas foram transplantadas aos 47 dias após semeadura para bandejas de poliestireno, de 128 células, preenchidas também com Plantmax® onde permaneceram por mais 59 dias, sendo posteriormente transplantada para o local definitivo (setembro/2006). A condução das mudas foi realizada em ambiente protegido, até atingirem a idade de 106 dias, quando então, foram transplantadas para o campo.

O solo para o transplante foi preparado pela aração e gradagem, com posterior levantamento de canteiros, com rotoencanteirador, onde foram adicionadas as doses de fósforo e de cama respectivamente de acordo com os tratamentos, sendo posteriormente incorporados ao solo.

Durante o ciclo da cultura, foram realizadas capinas manuais para controle de plantas infestantes. As irrigações foram feitas por aspersão com o intuito de manter o solo úmido, para o completo desenvolvimento das plantas.

Durante o ciclo de cultivo, foram medidas as alturas de todas as plantas das parcelas, a cada 30 dias, a partir de 15 dias após o transplante.

Quando as plantas atingiram floração plena as flores foram colhidas (29/03/07) sendo posteriormente colhidas também duas plantas por parcela, cortando-as rente ao solo, onde as flores e as plantas foram pesadas para obter a massa fresca e seca respectivamente.

Às médias dos dados de altura de plantas de jateikaá foram ajustadas as equações de regressão em função dos dias após transplante, com o emprego de polinômios ortogonais. Os demais dados foram submetidos à análise de variância onde foram aplicados teste F e Tukey, até 5% de probabilidade.

Resultados

Altura de plantas

As plantas de jateikaá apresentaram em todos os tratamentos, cultivado sob diferentes doses de fósforo com o uso ou não de cama-de-frango, resposta de crescimento quadrática, sendo que a maior altura (72,82 cm) foi obtida na dose de 75 kg ha⁻¹ de fósforo sem o uso de cama-de-frango aos 165 dias após transplante (Figura 1). Sendo que o uso de fósforo associado com cama-de-frango a maior altura (79,95 cm) foi obtida na dose de 150 kg ha⁻¹ de fósforo aos 165 dias após transplante (Figura 2).

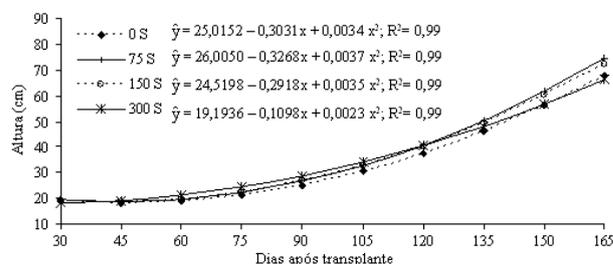


Figura 1. Altura das plantas de jateikaá, com aplicação de doses de fósforo (0; 75; 150; 300 kg ha⁻¹ de P₂O₅) sem aplicação de cama-de-frango.

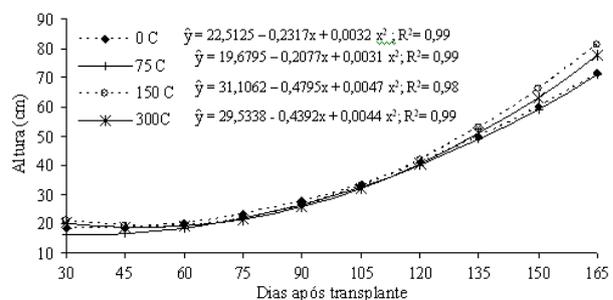


Figura 2. Altura das plantas de jateikaá, com aplicação de doses de fósforo (0; 75; 150; 300 kg ha⁻¹ de P₂O₅) com aplicação de cama-de-frango.

Produção de biomassa

As produções de biomassa fresca (MFP) e seca de planta (MSP), e biomassa fresca (MFF) e seca (MSF) de flores e altura de plantas de jateikaá na colheita apresentaram diferenças significativas (Tabela 1).

Tabela 1. Produções de biomassa fresca de planta (MFP); de flores (MFF) e seca de planta (MSP); de flores (MSF) e altura de plantas de jateikaá na colheita, com adição ou não de cama-de-frango.

Cama de frango	MFP (t ha ⁻¹)	MSP (t ha ⁻¹)	MFF (kg ha ⁻¹)	MSF (kg ha ⁻¹)	Altura (cm)
Sem	13,3 b	6,0 b	121,4 b	53,9 b	71,9 b
Com	14,8 a	6,8 a	266,9 a	131,9 a	78,8 a
C.V.	5,5%	7,1%	9,7%	9,8%	11,6%

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas colunas, não diferem pelo teste F ($\alpha = 0,05$).

A aplicação de fósforo influenciou significativamente a produção de massa fresca e seca de plantas e de flores (Figura 3 e 4), as quais apresentaram comportamento linear crescente indicando uma resposta positiva do jateikaá à adubação fosfatada

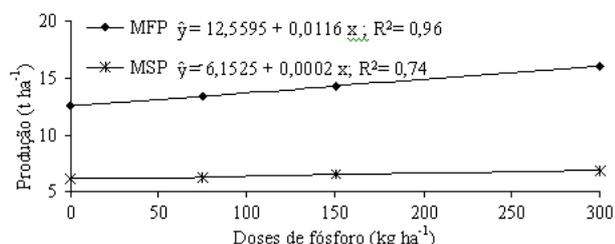


Figura 3. Produção de massa fresca (MFP) e seca (MSP) de plantas de jateikaá em função da adição de doses de fósforo.

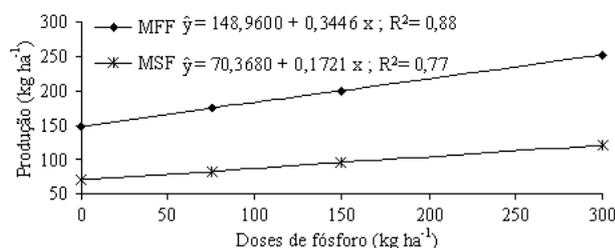


Figura 4. Produção de massa fresca (MFF) e seca (MSF) de flores de jateikaá em função da adição de doses de fósforo.

Discussão

Marques e Barros (2001), estudando o crescimento inicial das plantas de marcela em ambiente protegido, para indicar a viabilidade da produção de mudas por meio de sementes,

obtiveram por meio da análise de variância, crescimento quadrático para o crescimento iniciais das plantas em estudo. As curvas de regressão mostraram que o crescimento inicial ocorreu lentamente, uma vez que, até os 60 dias após a semeadura, as plantas acumularam 96,4% da massa fresca e, apenas, 73,3% da massa seca.

Resultados semelhantes foi obtido por Ajalla (2006) observando que não houve diferença significativa entre os tratamentos (consórcio de marcela com tansagem) em relação à altura das plantas de marcela, sendo que o crescimento apresentou resposta quadrática sendo que as plantas apresentaram altura média de 0,68 m e 0,78 m aos 210 dias na colheita.

Vieira et al. (2005) estudando o crescimento e a produção de biomassa de plantas de jateikaá submetidas à adubação orgânica, (composto e cama-de-frango) em quatro doses (0, 5, 10 e 15 t ha⁻¹), observaram que as plantas apresentaram crescimento linear no período em estudo não havendo diferenças significativas em relação a fonte e doses de adubação, devido, segundo Larcher (2000), que essas plantas apresentam grande capacidade de auto-regulação, com base no equilíbrio das relações de interferência.

Em relação às produções, verificou-se que, para as todas as variáveis analisadas, as produções com adição de cama-de-frango semidecomposta (10 t ha⁻¹) foram maiores, ou seja, a cama-de-frango nas doses aplicadas forneceram nutrientes necessários para o maior desenvolvimento da cultura.

As plantas medicinais são favorecidas à aplicação de adubo ou composto orgânico ao solo, e o que se pode confirmar em experimento de Scheffer e Ronzelli Júnior (1990) estudando os efeitos das doses de adubo orgânico (0; 1; 2; 3 e 4 kg m⁻²) em plantas de *Achillea millefolium* L. (milfolhas), verificaram que as maiores produções de biomassa foram obtidas nos tratamentos que receberam 2 a 4 kg m⁻² de adubo. Já Mattos et al. (2000) estudando plantas de *Mentha arvensis* L. (hortelã-japonesa), para produção de matéria seca e de óleo essencial com doses de adubo orgânico (0; 2; 4; 6 e 8 kg m⁻²), foi obtido produções máximas, nas duas variáveis, com 6 kg m⁻² de adubação.

A adição de cama-de-frango favoreceu um acréscimo de 11,28%; 13,3%; 119,85% e 144,71%, para biomassa fresca e seca de planta e de flores de jateikaá respectivamente (Tabela 1). Tais resultados confirmam que a fertilização orgânica traz inúmeros benefícios para o solo, como macro e micronutrientes favorecendo maior retenção de umidade, e conseqüentemente maior exploração e desenvolvimento das raízes das plantas. Esses resultados indicam, conforme Larcher (2000), que houve respostas modificativas

que adaptaram as plantas às condições ambientes, durante o seu período de crescimento.

Conclusão

- A adubação com cama-de-frango e a adubação fosfatada influenciaram positivamente as características morfofisiológicas associadas ao crescimento das plantas, tais como: altura; massa fresca e seca de plantas e de flores.

Referências

- AJALLA, A.C.A. **Produção de marcela (*Achyrocline satureioides* (Lam) DC) em cultivo solteiro e consorciado com tansagem (*Plantago major* L.)**. 2006. 33 f. Dissertação (Mestrado em agronomia/Fitotecnia) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS.
- ARREDONDO, M. F., BLASINA, F., ECHEVERRY, C., MORQUIO, A., FERREIRA, M., ABIN-CARRIQUIRY, J. A., LAFON, L., DAJAS, F. Cytoprotection by *Achyrocline satureioides* (Lam) D.C. and some of its main flavonoids against oxidative stress.mht. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 91, n. 1, p. 13-20, 2004.
- CARVALHO, C. M.; DIAS, M. C.; CAMARGO, R.; SOUZA, R. J. Influência da adubação química e orgânica em carqueja (*Baccharis trimera*) II. In: SEMINÁRIO MINEIRO DE PLANTAS MEDICINAIS, II. **Anais...** Lavras: UFLA, 1996, p.26
- FERREIRA, M. F. **Avaliação das características de crescimento e desenvolvimento da vinca (*Catharanthus roseus*) em relação à adubação e época de colheita**. 2003. 63 F. Dissertação (Mestrado em agronomia/Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG.
- LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos: RIMA, 2000. 531 p.
- MARQUES, F.C.; BARROS, I.B.I.de. Crescimento inicial de marcela (*Achyrocline satureioides*) em ambiente protegido. **Ciência Rural**, v. 31, n. 3, 2001.
- MATTOS, S. H.; INNECCO, R.; CRUZ, G. F.; EHLERT, P. A. D. Determinação da altura de corte em alfavaca-cravo. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.18, p.992-993, 2000. Suplemento, 40° Congresso Brasileiro de Olericultura, 2000.
- MONTANARI JUNIOR, I. **Aspectos da produção comercial de plantas medicinais nativas**. 2002. Disponível em: <<http://www.cpqba.unicamp.br/plmed/artigos/producao.htm>>. Acesso em 29 junho 2007.
- SCHARDONG, R. M. F.; CERVI, A. C. Estudos etnobotânicos das plantas de uso medicinal e místico na comunidade de São Benedito, Bairro São Francisco, Campo Grande, MS, Brasil. **Acta Biológica Paranaense**, v. 29, n. 1, 2, 3, 4, p. 187-217, 2000.
- SCHEFFER, M.C.; RONZELLI JÚNIOR, P. Influência de diferentes níveis de adubação orgânica sobre a biomassa e teor de óleos essenciais da *Achillea millefolium* L. In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 11., 1990, João Pessoa. **Resumos...** João Pessoa: SBPM, 1990.
- SIMÕES, C. M. O.; MENTZ, L. A.; IRGANO, B. E.; STEHMANN, J. R. **Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul**. 4 ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995.173p.
- VIEIRA, M. C.; MOTA, J. H.; ZARATE, N. A. H.; CANAZA, M.; ALVES, E. O. Crescimento e produção de *Achyrocline alata* (Kunth) D.C. em função de fontes e doses de resíduo orgânico. **Horticultura Brasileira**, v. 23, n.2. 2005. (Suplemento CD ROM)
- VIEIRA, R. F. Coleta e conservação de recursos genéticos de plantas medicinais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA E TERAPIAS NATURAIS, 1., 1994, Brasília. **Trabalhos...** São Paulo: Instituto Médico Seraphis, 1994. p.44-49.