



EFEITO DE ADUBAÇÃO ORGÂNICA E MINERAL NA BIOMASSA FRESCA DA PIMENTEIRA-DE-CHEIRO

EFECTO DE LA FERTILIZACION ORGÁNICA Y MINERALE SOBRE LA BIOMASA FRESCA DE PIMENTEIRA-DE-CHEIRO

EFFECT OF ORGANIC AND MINERAL FERTILIZATION ON FRESH BIOMASS OF PIMENTEIRA-DE-CHEIRO

Apresentação: pôster

Jairo Neves de Oliveira¹; José Darlon Nascimento Alves²; João Vitor Silva e Silva³; Francisca Carla Santana da Silva⁴; Heráclito Eugênio Oliveira da Conceição⁵

INTRODUÇÃO

A pimenteira de cheiro (*Capsicum chinense*) é bastante conhecida no Brasil, o fruto é de grande aplicabilidade no mercado, sendo usado na fabricação de condimentos, conservas e na indústria farmacêutica (ROSÁRIO *et al.*, 2021).

No Brasil, praticamente todos os estados produzem essa Solanaceae, porém a maior produção está concentrada nos Estados de São Paulo e Minas Gerais, onde a área plantada chega a 5.000 ha e produção anual a 120.000 toneladas. A área de produção nacional de pimentas é atualmente estimada em 13.000 ha, com produção de 280.000 toneladas de frutos anualmente (PINTO; DONZELE, 2022).

Os índices de produtividade dessa cultura dependem da boa fertilização do solo, que em combinação com fatores como umidade, temperatura e luminosidade, tem maior expressão no aumento da biomassa das plantas. Assim, estudar os efeitos da adubação orgânica e mineral na produção de biomassa dessa cultura é um bom indicativo de qual alternativa o produtor vai usar no cultivo, visto que quanto maior a matéria fresca das plantas, maior é a expectativa de rodução de frutos.

Os fertilizantes orgânicos melhoram a atividade dos microorganismos no solo, proporcionando a disponibilidade de nutrientes como nitrogênio, fósforo e potássio, e dessa

¹ Mestrando em Agronomia (Ciência do Solo), Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, jairoufracap22@gmail.com

² Doutor em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, jose.darllon@hotmail.com

³ Graduando em Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia, Joãovitorsmg0716@gmail.com

⁴ Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural da Amazônia, carlasantana943@gmail.com

⁵ Docente, Doutor em Fitotecnia, Universidade Federal Rural da Amazônia, agroheraclito@yahoo.com.br

forma podem substituir os fertilizantes sintéticos em algumas culturas (SHAHEIN; HASSAN S; ABOU-EL-HASSAN, 2015).

A comparação dos efeitos das adubações orgânica e mineral, especialmente para a pimenteira-de-cheiro, ainda são escassos, fato que reflete principalmente na quantidade de fertilizantes orgânicos a serem usadas (SILVA *et al.*, 2018). Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos isolados de doses de adubos orgânicos e mineral na produção de massa fresca da pimenteira-de-cheiro no município de Capitão Poço-Pará.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O crescimento vegetativo da pimenteira-de-cheiro responde a diversos tipos de fertilizantes. No entanto, a produção geralmente as respostas são variadas de acordo com o método, a frequência, a quantidade e o tipo de fertilizante (SANTOS, *et al.*, 2021). A aplicação de fertilizantes orgânicos baseia-se na liberação de ácidos orgânicos, que por sua vez podem reduzir a fixação dos principais macro e micronutrientes em detrimento do aumento da sua disponibilidade no solo, existindo também diferenças dos fertilizantes organominerais (FRAZÃO *et al.*, 2019).

Diversos estudos apontam para resultados significativos com a aplicação de adubos orgânicos. Em estudo com múltiplas combinações de fertilizantes orgânicos (FREIRE *et al.*, 2022) relataram aumento na produção de biomassa na cultura do pimentão (*Capsicum annuum*), fato que demonstra o efeito benéfico do uso de adubos orgânicos.

Santos *et al.* (2021), estudaram o efeito da adubação orgânica e mineral na cultura da pimenteira-de-cheiro em Latossolo Amarelo e verificaram que o uso de esterco bovino isoladamente, proporcionou efeitos positivos na produção da cultura. Assim, esses adubos podem complementar ou substituir o uso de adubos minerais.

METODOLOGIA

O experimento foi instalado em campo na área experimental da UFRA - Campus de Capitão Poço-PA, na microrregião do Guamá, nas coordenadas geográficas de 01° 44 '47" S e 47° 03'34" O.

Antes do transplante das mudas, foi realizada a análise química e física do solo. O preparo do solo da área foi feito por meio de gradagem, seguindo-se a aplicação de calcário agrícola (PNRT de 92%) e sua incorporação. A dose de calcário foi aplicada para elevar a



saturação por bases a 70%, 20 dias antes do transplântio, de acordo com o manual de adubação do estado do Pará (BRASIL; CRAVO; VIEGAS, 2020). A abertura das covas de plantio ocorreu 10 dias antes do transplântio, sendo na ocasião feito a adubação de plantio.

As mudas foram obtidas via sementes de frutos comprados em feira livre no município de Capitão Poço – PA. As mudas foram feitas em recipientes de polietileno reciclável com capacidade para 150 mL. O substrato usado foi composto por 30% de solo local, 60% serragem fina curtida e 10% cama de aviário. O transplântio ocorreu 45 dias após a semeadura.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com quatro tratamentos: T1: 30 toneladas de esterco bovino/ha, T2: 20 toneladas de cama aviária/ha, T3: NPK (150, 193, 90 kg/ha) e T4: testemunha (sem adubação) e 5 repetições. As doses de adubos orgânicos estão expressas em base seca. O espaçamento de plantio adotado foi de 1,0 m x 1,0 m. O manejo de adubação foi feito em parcelamento de quatro vezes, 20% no plantio, 20% na segunda quinzena, 30% na quarta quinzena e 30% na sexta quinzena (BRASIL; CRAVO; VIÉGAS, 2020).

Aos 107 dias após o transplântio, foram avaliadas: massa fresca do limbo (MFL), massa fresca do eixo principal (MFEP), massa fresca dos ramos primários (MFRP), massa fresca dos ramos secundários (MFRS), massa fresca de flores (MFFL) e massa fresca dos botões (MFBOT). Todas as variáveis foram obtidas por meio da separação das partes e órgãos correspondentes, sendo posteriormente pesadas em balança analítica. A massa fresca total da parte aérea (MFTPA), foi obtida pelo somatório dos componentes anteriores de biomassa.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e quando o valor de F foi significativo foi realizado o teste de Tukey a 5% de probabilidade através do programa AgroEstat. (BARBOSA; MALDONADO JÚNIOR, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo da análise de variância ($p < 0,05$) para as variáveis estudadas encontra-se na Tabela 01. Observaram-se efeitos significativos para todas as variáveis analisadas.

Tabela 01 : Resumo dos quadrados médios e níveis de significância ($p < 0,05$) e ($p < 0,01$) para as massas frescas avaliadas.

Causas da variação	Valores de QM e significâncias							
	MFL	MFF	MFEP	MFRS	MFRP	MFFL	MFBT	MFTOT
Tratamentos	525,48*	13454,05*	208,4**	392,75**	20,77**	0,060**	3,44**	276,57**



Resíduos	127,93	4123,70	12,83	141,24	2,14	0,009	0,085	765,61
Total	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ * e ** = Significativo a 0,05 e 0,01 de probabilidade e, ns = Não significativo, pelo teste F

Fonte: Própria (2022).

Na Tabela 02, observa-se que as variáveis analisadas responderam de forma diferente aos tratamentos. Para MSL a melhor resposta foi encontrada no tratamento 30 t de esterco bovino-ha⁻¹. Já para as demais variáveis os tratamentos com adubos orgânicos e minerais foram superiores à testemunha.

Tabela 02: Matéria fresca do limbo (MFL), matéria fresca do eixo principal (MFEP), matéria fresca de ramos secundários (MFRS) e matéria fresca de ramos primários (MFRP), Capitão Poço-Pa, 2022.

TRATAMENTO	MFL(g)	MFEP(g)	MFRS(g)	MFRP(g)
(30 t Esterco bovino/ha ⁻¹)	85,61 a	22,08 a	71,72 a	6,37 a
(20 t de cama aviária/ha ¹)	61,13 b	15,87 a	54,90 a	5,05 a
(NPK- 150, 193, 90-Kg/ ha ⁻¹)	34,10 c	15,60 a	28,87 b	3,83 ab
Testemunha	10,96 d	6,41 b	8,32 b	1,58 b
Média Geral	47,95	14,99	40,95	4,20
CV (%)	23,59	23,89	29,02	34,74
DMS (5%)	21,24	6,72	22,31	2,74

Médias seguidas de mesma letra, em cada coluna, não diferem entre si ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de Tukey.

Fonte: própria (2022)

Na tabela 03, observa-se que as variáveis responderam de forma diferente aos tratamentos. Para as variáveis MFBOT e MFTOT foi observada melhores respostas no tratamento 30 t de esterco bovno-ha⁻¹. Para as demais variáveis, os tratamentos com adubações orgânicas e minerais foram superiores à testemunha.

Tabela 03: Massa fresca dos frutos (MFF), massa fresca da flor (MFFL), massa fresca de botões florais (MFBOT) e matéria fresca total (MFTOT), Capitão Poço-PA, 2022.

TRATAMENTO	MFF(g)	MFFL(g)	MFBOT(g)	MFTOT(g)
(30 t Esterco bovino/ha ⁻¹)	430,9 a	0,96 a	2,33 a	622,54 a
(20 t de cama aviária/ha ¹)	315,7 ab	0,94 a	1,43 b	455,30 b
(NPK- 150, 193, 90-Kg/ ha ⁻¹)	198,5 b	0,92 a	0,82 c	281,98 c
(Testemunha)	47,4 c	0,72 b	4,3 c	74,87 d
Media Geral	248,1	0,88	1,25	358,67
CV (%)	25,9	10,61	23,25	24,38
DMS (5%)	120,6	0,18	0,55	164,18



Médias seguidas de mesma letra, em cada coluna, não diferem entre si ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de Tukey.

Fonte: Própria (2022).

Os maiores valores obtidos para o tratamento 30 toneladas de esterco bovino por hectare em relação aos demais para todas as variáveis (Tabelas 2 e 3) possivelmente se deu por conta da liberação gradativa de nutrientes durante o ciclo da cultura por este fertilizante, influenciados pela maior atividade dos microorganismos, melhoria na estrutura física do solo e maior controle da umidade. De acordo com Carneiro e Vieira. (2020), o esterco bovino, além de atuar como condicionador do solo, apresenta grandes quantidades de macro e micronutrientes em sua composição, resulta, de modo geral em aumento significativo no valor de pH do solo, o que favorece a disponibilidade desses nutrientes para as plantas.

Resultados semelhantes a esta pesquisa, foram relatados por Rodrigues *et al.* (2013), para o efeito da adubação orgânica na biomassa da pimenta dedo de moça. Os autores observaram que plantas adubadas com esterco bovino apresentaram maior acúmulo de biomassa.

CONCLUSÕES

O tratamento com 30 toneladas de esterco bovino por hectare contribuiu de forma significativa para o aumento da biomassa das plantas de pimenteira-de-cheiro.

A adubação orgânica com esterco bovino ou cama aviária pode substituir a aplicação de NPK mineral até os 107 dias de cultivo da pimenteira de cheiro.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C.; MALDONADO JUNIOR, W. AgroEstat: sistema para análises estatísticas de ensaios agrônômicos. **Jaboticabal, FCAV/UNESP. 396p**, 2015.

BRASIL, E. C.; CRAVO, M. da S.; VIEGAS, I. Recomendações de calagem e adubação para o estado do Pará. 2. Ed. Brasília-DF: **Embrapa Amazônia Oriental-Livro técnico (INFOTECA-E)**, 2020. 419 p.

CABRAL, M. J. S.; SANTOS, A. S.; SILVA, L. M.; SANTOS, L. F.; PINHEIRO, R. A.; BARROS, R. P. Levantamento da entomofauna na cultura da pimenta de cheiro (*Capsicum chinense* L.) utilizando armadilha de pet colorida. **Revista Ambientale**, v. 10, n. 3, p. 52-60, 2018.

CARNEIRO, A. R. S., VIEIRA, C. R. Produção de mudas de espécies florestais em substrato contendo esterco de aves ou esterco bovino. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da**



Saúde, v. 24, n. 4, p. 386-395, 2020.

FRAZÃO, JJ; Benites, V. de M.; Ribeiro, JVS; Pierobon, VM; Lavres, J. Eficácia agrônômica de um fertilizante organomineral fosfatado derivado de cama de frango granular em solos tropicais: fracionamento de fósforo do solo e respostas de plantas. **Geoderma**. v.337, p.582-593, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2018.10.003>
<https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2018.10.003>

FREIRE M H. C., VIANA, T. V. A. G., SOUSA, B M., AZEVEDO, H C., SOUSA, G F. GÓES, C I. N., LESSA, F. D. B. S. Adubação orgânica e estresse salino no desempenho agrônômico da cultura do milho. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. CampinaGrande, PB. v. 26, n.11, p.848-854,2022. Disponível em: <http://www.agriambi.com.br> – <http://www.scielo.br/rbeaa>

PINTO, C. M. F.; DONZELE, S. M. L. Diversidade das pimentas Capsicum. **Revista Campos & Negócios**. 2022. Disponível em: <https://revistacampoenegocios.com.br/pimentas-capsicum/> acesso em: 10 de abril de 2022.

RODRIGUES, C., FRAMESCHI, R., CORTEZ, D., BENNEMANN, R. M., CORTEZ, L. E. efeito da Adubação Vegetal Sobre a Biomassa da Pimenta dedo-de-moça (*Capsicum baccatum* L.). **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, v. 9, n. 17, 2013.

GALVÃO,S.R. S.; SALCEDO, I. H.; OLIVEIRA, F. F. Acumulação de nutrientes em solos arenosos adubados com esterco bovino. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 43, p. 99-105, 2008.

ROSÁRIO, V. N. M.; CHAVES, R. P. F.; PIRES, I. V.; SANTOS FILHO, A. F.; TORO, M. J. U. *Capsicum annuum* e *Capsicum chinense*: características físicas, físico-químicas, bioativas e atividade antioxidante. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 50414-50432, 2021.

SANTOS, W. M.; ROCHA, A. F. M.; SILVA, F. B.; VALE, L. S. R.; FARIA, L. R.; MARQUES, M. L. S.; FÉLIX, M. J. D.; SANTOS, E. A. Desempenho agrônômico de pimenta dedo de moça sob adubação orgânica e mineral. **Research Society and Development**, v. 10, n. 4, p. 1-9, 2021.

SILVA, S. P.; VIÉGAS, I. J. M.; OKUMURA, R. S.; SILVA, D. A.; GALVÃO, J. R.; DA SILVA JÚNIOR, M. L. & DA SILVA, A. O. Growth and micronutrients contents of smell pepper (*Capsicum chinense* Jac.) submitted to Organic Fertilizer. **Journal of Agricultural Science**, v. 10, n. 11, 425-435, 2018.

SHAHEIN, M. M., EL SAYED, S. F., HASSAN, H. A. AND ABOU-EL-HASSAN, S. (2015). Producing sweet pepper organically using different sources of organic fertilizers under plastic house conditions. **International Conference on Advances in Agricultural, Biological and Environmental Sciences**, 2015: 72-78.

Taiz, L.; Zeiger, E.; Moller, I. A.; Murphy, A. Fisiologia e desenvolvimento vegetal. 6.ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2017. 888 p.

