



Efeito de diferentes tipos de biofertilizantes usados como adubação de cobertura na produção de biomassa da couve (*brassica oleracea* L. var. *acephala*)

VERAS, Karinne Klenda Sousa¹, ARAÚJO, João Soares², SILVA, Bárbara Yandra de O.³, BARBOSA, Rodrigo de Oliveira⁴, CANIATO, Matheus Miranda⁵

¹Instituto Federal do Amazonas-Campus Manaus Zona Leste (karinneklendaveras@gmail.com), ²Instituto Federal do Amazonas-Campus Manaus Zona Leste (joao.araujo@ifam.edu.br) ³Instituto Federal do Amazonas-Campus Manaus Zona Leste (barbara.yandra.7@gmail.com) ⁴Instituto Federal do Amazonas-Campus Manaus Zona Leste (rodrygw6@gmail.com), ⁵Instituto Federal do Amazonas-Campus Manaus Zona Leste matheus.caniato@ifam.edu.br

Eixo Temático: Educação formal em Agroecologia

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de três diferentes tipos de biofertilizantes como adubação de cobertura para obtenção de biomassa da couve (*Brassica oleracea* L.). O mesmo foi conduzido em casa de vegetação localizada no centro de referência em agroecologia (CRA) no IFAM, na ocasião foram avaliadas o Número de folhas (NF), peso fresco da parte aérea (PFPA), peso fresco da raiz (PFR), peso fresco total (PFT) peso seco da parte aérea (PSPA), peso seco da raiz (PSR), peso seco total (PST), diâmetro do pecíolo (DPC) e altura da planta (ADP). A partir da análise estatística, verificou-se diferença significativa entre os diferentes tratamentos. O biofertilizante produzido à base de composto orgânico enriquecido com folhas de mamona foi o que apresentou maior eficiência na produção de biomassa da couve.

Palavras-Chave: Composto orgânico, agroecologia, mamona.

Introdução

A couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*) é uma das principais hortaliças comercializadas e consumidas no Brasil (RIGUEIRA, 2016; p. 3-12). Sendo cultivada “o ano todo, raramente produz pendão floral, apresenta certa tolerância ao calor, permanecendo produtiva durante vários meses” (COSTA, 2011, p.2). De acordo com Novo et al., (2010) o consumo de couve vem crescendo gradativamente, não só pelas suas qualidades nutricionais e culinárias, mas pelas descobertas da ciência quanto às suas propriedades nutraceuticas.

Nos sistemas produtivos o desenvolvimento vegetativo da couve é afetado diretamente por sua nutrição, pois assim como muitas hortaliças é uma planta exigente em solos ricos em nutrientes, principalmente em nitrogênio (ZAGO et al. 1999). A adubação orgânica com resíduos orgânicos como esterco de animais, compostos orgânicos e leguminosas trituradas é amplamente empregada na produção hortaliças orgânicas, com o objetivo de substituir a grande quantidade de fertilizantes sintéticos utilizados na olericultura convencional, essa prática agroecológica, contribui para reposição dos nutrientes exportados do solo com as retiradas da produção, também melhora as características físicas, químicas e biológicas do solo (SOUZA, 2006).

No mesmo sentido, o uso de biofertilizantes (fertilizantes líquidos) na agricultura têm se destacado por ser uma alternativa viável na nutrição de hortaliças, tanto econômica como ecologicamente, por reduzir os custos com inseticidas e outros defensivos agrícolas, sendo



utilizado na adubação e no controle de pragas (SOUZA et al., 2012). Além disso, a aplicação de biofertilizante, produto resultante da biodigestão de resíduos orgânicos, apesar de sua função primária ser fornecer nutrientes para as plantas, tem sido uma das alternativas utilizadas para mitigar os efeitos da degradação do solo, uma vez que a matéria orgânica atua como agente cimentante entre as partículas, aumenta a capacidade de troca de cátions, disponibilizando mais nutrientes às plantas, e serve como fonte de alimento para a biota do solo (ALENCAR et al., 2015). Dessa forma, o objetivo da pesquisa foi avaliar o efeito de diferentes composições de biofertilizantes na produção de biomassa da couve.

Metodologia

O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Centro de Referência em Agroecologia (CRA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas; Campus Manaus zona Leste (IFAM/CMZL). A cultivar usada foi a Couve manteiga HI CROP e as mudas foram produzidas em uma bandeja de 72 células, preenchidas com substrato na proporção de 2:1 (duas partes de composto orgânico para uma de solo). O transplante definitivo para vasos de plástico de 5L foi feito 22 dias após a semeadura (DAS). A irrigação foi feita duas vezes ao dia por meio de microaspersão.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC), com 4 tratamentos (T) e 7 repetições, sendo eles: (T1) biofertilizante supermagro que consiste em “uma mistura básica de esterco e água, à qual são acrescentados nutrientes minerais, tanto macro quanto micronutrientes (ARAÚJO et al., 2008); (T2) biofertilizante anaeróbico enriquecido com peixe; (T3) biofertilizante a base de mamona e (T4) testemunha. Para efeito de avaliação foram realizadas duas aplicações semanais via sistema radicular com doses iguais de 200 ml para cada tratamento na concentração de 5%, tendo como exceção o biofertilizante à base de mamona o qual não foi feita a diluição. 56 dias após a semeadura foi realizada a primeira colheita em que foram retiradas todas as folhas abaixo da quinta folha expandida, a colheita definitiva realizou-se 81 dias após a semeadura. As variáveis avaliadas foram: o Número de folhas (NF), peso fresco da parte aérea (PFPA), peso fresco da raiz (PFR), peso fresco total (PFT), peso seco da parte aérea (PSPA), o peso seco da raiz (PSR), o peso seco total (PST), diâmetro do pecíolo (DPC), altura da planta (ADP), largura e comprimento das folhas acima de 15 cm. As unidades representativas foram g e cm. Realizou-se análise de variância e teste de Scott-Knott (5%) para comparação das médias, com o uso do sistema computacional ASSISTAT 7.7 beta (SILVA, 2016).

Resultados e Discussão

A partir dos resultados obtidos (Tabela 1), é possível observar que o biofertilizante enriquecido com mamona apresentou diferença significativa para a variável peso fresco da parte aérea (PFPA) em relação aos demais tratamentos; o biofertilizante supermagro, biofertilizante enriquecido com peixe e testemunha apresentaram similaridade para essa variável. Em relação ao peso fresco da raiz (PFR), o T3 também apresentou maior efeito na produção de biomassa superando os outros tratamentos, ao mesmo tempo, T1 e T2



apresentaram valores maiores que a testemunha quando submetido ao teste de média. Não foi observado resultado significativo referente ao número de folhas. A acidez dos tratamentos 1 (pH 4.1) e 2 (pH 4.3) podem ter contribuído para o baixo ganho de peso das plantas, uma vez, que o biofertilizante com 30 dias de fermentação deve apresentar pH acima de 7.0 (SOUZA, 2006; MARROCOS, 2011). Neste sentido, o tratamento 3 apresentou pH 7.7, fator que pode ter contribuído para nutrição das plantas (TESSEROLI, 2006). A acidez do T1 e T2 pode está relacionada à baixa oxidação dos ácidos produzidos pelos microrganismos a partir da decomposição da matéria orgânica (MARROCOS, 2011). No entanto, a mamona possui excelentes propriedades químicas para uso na agricultura, tendo elevado teor de nitrogênio e outros importantes nutrientes (ALVES et al., 2012).

TIPOS DE BIOFERTILIZANTES	PFPA(g)	PFR (g)	NF (cm)	pH
T1 Supermagro	95.75 b	31.67 b	7.00 a	4.1
T2 Enriquecido com peixe	103.28 b	33.65 b	6.28 a	4.3
T 3 Enriquecido com mamona	131.09 a	40.96 a	8.14 a	7.7
T4 Testemunha	102.07 b	25.86 c	6.71 a	
Média Geral	108.05	33.03	7.03	
CV%	12.76	18.17	20.86	

Tabela 1. Peso fresco da parte aérea (PFPA) e peso seco da raiz (PFR) da couve, numero de folhas (NF) 81 dias após a semeadura e, pH dos tratamentos, Manaus 2019. Médias com a mesma letra na coluna, não diferem significativamente pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Conclusões

Nas condições estudadas o biofertilizante que apresentou maior eficiência na produção de biomassa da couve foi o biofertilizante feito a base de composto orgânico enriquecido com folhas de mamona triturada e fermentada. Biofertilizantes que apresentaram pH muito baixo inibem a absorção de nutrientes pela planta.

Agradecimentos

Este trabalho é parte de um Projeto de Iniciação Científica (PIBIC) realizado por alunos do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Agroecologia do IFAM-CMZL, neste sentido agradecemos à Coordenação de pesquisa e ao NEA do Instituto Federal do Amazonas *campus* Manaus Zona Leste pelo apoio financeiro, equipamentos e estruturas necessários para a realização do experimento.

Referências Bibliográficas



ALENCAR, C.M. **Produtividade da alface americana (*Lactuca sativa* L) em três sistemas de irrigação** 68p. Tese (Doutorado) Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2015.

ALVES, E. E. N.; SOUZA, C. F.; INOUE, K. R. A. NOTA TÉCNICA: produção de biogás e biofertilizante a partir da biodigestão da torta de mamona com adição dejetos de animais. **Revista Engenharia Na Agricultura - REVENG**, Viçosa, MG, v. 20, n. 6, p. 493-500, dez. 2012. ISSN 2175-6813. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/ojs/reveng/article/view/264/200>>. Acesso em: 14 jun. 2019. doi:<https://doi.org/10.13083/reveng.v20i6.293>.

SILVA, F. de A. S. E.; AZEVEDO, C. A. V. de. Versão do programa computacional Assistat para o sistema operacional Windows. Versão 7.7. 2016.

ARAÚJO, J. B. S. et al. Composto orgânico e biofertilizante supermagro na formação de cafeeiros. **Encofe Senciente**, Lavras, v. 3, n. 2, p. 115-123, jul./dez. 2008 Disponível em:<http://www.coffeescience.ufla.br/index.php/Coffeescience/article/viewFile/82/166>. Acesso em: 14 jun. 2019. doi:<https://doi.org/10.13083/reveng.v20i6.293>.

COSTA, M. R. S.; LEITE, D. T.; QUEIROGA, V. P. P.; LOPES, K. P.; COSTA, C. C. Desenvolvimento de Mudanças de Couve em Diferentes Substrato e Idade. **Intesa** (Pombal – PB – Brasil) v.4, n.1, p.01-06 janeiro/dezembro de 2011.

MARROCOS, S. T. P.. **Composição de Biofertilizante e sua utilização via fertirrigação em meloeiro**.- Mossoró, 2011. 62f.: il. – Universidade Federal Rural do Semi-Árido.
NOVO, M. S.S.; PRELA-PANTANO, A.; BLAT, S. F. Desenvolvimento e produção de genótipos de couve manteiga. **Hortic. bras.**, v. 28, n. 3, jul.- set. 2010

RIGUEIRA, G. D. J. et. al. **Atividade antioxidante e teor de fenólicos em couve-manteiga (*brassica oleracea* l. var. *acephala*) submetida a diferentes sistemas de cultivo e métodos de preparo**. Semana: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 37, n. 2, p. 3-12, jul./dez. 2016.

SOUZA, G. G.; MARINHO, A. B.; ALBUQUERQUE, A. H. P.; VIANA, T. V. A.; AZEVEDO, B. M. Crescimento inicial do milho sob diferentes concentrações de biofertilizante bovino irrigado com águas salinas. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 43, n. 2, p. 237-245, 2012.

SOUZA, J. L.; RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica**. 2a Edição. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2006.

SOUZA, J. L.; SANTOS R. H. S. INCAPER. **Produção Classificada e Incidência de Brocas do Fruto em Função de Doses de Biofertilizante Enriquecido, Aplicado Via Solo, no Cultivo Orgânico de Tomate em Estufa** - CRDR Centro Serrano, 29.375-000 Venda Nova do Imigrante–ES.

XI CBA
Congresso
Brasileiro de
Agroecologia
Ecologia de Saberes:
Ciência, Cultura e Arte na
Democratização dos
Sistemas Agroalimentares



TESSEROLI.E. A. N.; **BIOFERTILIZANTES: Caracterização Química, Qualidade Sanitária e Eficiência em Diferentes Concentrações na Cultura da Alface** Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciência do Solo, do Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. – UFPR- Curitiba, Dezembro/2006.

ZAGO, V.C.P.; EVANGELISTA, M.R.; ALMEIDA, D. L.; GUERRA, J.G.M.; PRATA, M.C.P.; RUMJANEK, N.G. Aplicação de esterco bovino e uréia na couve e seus reflexos nos teores de nitrato e na qualidade. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 17, n. 3, p.207-211, novembro 1999.