

POTENCIAL DE EXTRATOS AQUOSOS OBTIDOS DE COMPOSTO ORGÂNICO COMO FONTES SOLÚVEIS DE FÓSFORO

Mayara dos Santos Rocha¹; Rafaela de Souza Menezes¹; Marco Antonio de Almeida Leal²

1. Bolsista PIBIC da Embrapa Agrobiologia, Discente do Curso de Agronomia, IA/UFRRJ; 2. Pesquisador da Embrapa Agrobiologia e professor do PPGAO/IA/UFRRJ

Palavras-chave: Biofertilizante, adubo orgânico, extrato de composto.

Introdução

Extratos de composto são biofertilizantes que contêm nutrientes em formas biologicamente disponíveis, que são facilmente assimilados por vegetais e microrganismos (Hendawy, 2008), além de outras substâncias que podem ser benéficas para o desenvolvimento vegetal. São obtidos por meio de extrações aquosas de compostos orgânicos e apresentam custo muito reduzido, pois ao contrário dos biofertilizantes tradicionais, como o Agrobio e o Supermagro, os extratos de composto podem ser produzidos em apenas alguns dias, utilizando protocolos de produção muito simples.

O P é um dos principais nutrientes necessários para o desenvolvimento vegetal e o seu fornecimento é fundamental para o sucesso de cultivos realizados em solos tropicais, que geralmente apresentam reduzido conteúdo e elevada capacidade de imobilização deste elemento. Segundo Salcedo & Tiessen (2014) é comum caracterizar o P como um nutriente imóvel. Portanto, quando são detectadas eventuais deficiências de P em cultivos perenes, o fornecimento deste nutriente deve ser realizado, predominantemente, por meio de fontes solúveis. A matéria orgânica pode representar uma importante fonte de P, mas segundo Santos et al. (2008), ainda não existem conclusões acerca da importância do P orgânico para a nutrição vegetal. Ao longo do processo de compostagem podem ocorrer mudanças nas diferentes frações do P e na sua disponibilidade (Wei et al., 2015). Segundo ROU (2007), os fatores que mais influem nas características de um extrato de composto são: a qualidade do composto, a concentração de composto durante a extração, a aeração, a utilização de aditivos, o tempo de extração, as condições ambientais e a filtração do extrato.

Este trabalho teve como objetivo avaliar os teores de P e a eficiência de extração de P de extratos aquosos obtidos de compostos formulados com a mistura de capim-elefante e torta de mamona, visando sua utilização como fontes solúveis de fósforo.

Metodologia

O experimento foi constituído por um fatorial 4 x 7 x 2, sendo 4 compostos, com diferentes relações C:N iniciais (15, 20, 30 e 45), 7 períodos de incubação dos compostos (2, 7, 14, 30, 60, 90 e 120 dias) e 2 períodos de extração (24 e 72 horas), no total 56 de tratamentos.

Os compostos utilizados foram obtidos por meio de diferentes proporções da mistura entre torta de mamona e capim-elefante, visando obter materiais com diferentes relações C:N iniciais. A compostagem foi realizada em caixas plásticas com capacidade de 100 litros. O composto foi incubado durante 120 dias, e ao longo deste período, foram coletadas as amostras relativas aos períodos de incubação.

O sistema de extração foi constituído por recipientes plásticos com capacidade para 60 litros. A aeração foi realizada por 15 minutos a cada hora, por meio da injeção de ar no fundo dos recipientes, utilizando-se um compressor com vazão de 50 litros por minuto, para o conjunto de quatro recipientes. Utilizou-se 20 gramas de matéria seca de composto para cada litro de água. Após 24 ou 72 horas de extração, os extratos foram filtrados, congelados e armazenados.

Foram avaliados o teor de P nos extratos e a eficiência de extração de P, que é a razão entre a quantidade de P presente no composto e a quantidade de P presente no extrato. As análises dos teores de P nos compostos foram realizadas conforme método descrito por Silva (1999). Os teores de P nos extratos foram realizadas em triplicata, no laboratório da Embrapa Agrobiologia, utilizando-se metodologia adaptada ao método descrito por Silva (1999). A amostra de extrato de composto foi centrifugada por 10 minutos, para eliminar precipitados. Utilizaram-se alíquotas de 5,0 ml do material sobrenadante. Na determinação de P total, realizou-se digestão adicionando-se 5,0 ml de HNO₃ + HClO₄ (2:1).

A análise estatística foi realizada por meio de esquema fatorial 4 x 7 x 2, em delineamento inteiramente casualizado com três repetições.

Resultados e Discussão

Houve efeito significativo do tempo de extração e da relação C:N inicial do composto sobre os teores de P do extrato. Os teores de P nos extratos aumentaram com o tempo de incubação do composto, apresentando valores entre 10 e 50 mg de P por litro de extrato. Deleito et al. (2005), avaliando os teores de P no biofertilizante Agrobio, encontraram valores próximos a 170 mg de P por litro. Observou-se também que os extratos obtidos de compostos com as menores relações C:N apresentaram os maiores teores de P. O efeito do tempo de extração sobre os teores de P não foi significativo.

Em relação à eficiência de extração, foi observado efeito significativo apenas do tempo de extração. Não ocorreram efeitos significativos de relação C:N e de tempo de extração sobre a eficiência de extração.

De acordo com estes resultados, o período de extração não interferiu no teor de P do extrato e na eficiência de extração de P, demonstrando que períodos de extração maiores que 24 horas não aumentam a quantidade extraída deste nutriente. A eficiência de extração de P aumentou com o tempo de compostagem, mantendo-se em valores elevados, entre 40 e 90%. Isto demonstra que grande parte do P presente no composto está em formas solúveis, sendo facilmente extraída, o que torna promissora a utilização de extratos de composto como fornecedor de P, principalmente para culturas perenes.

Conclusão

Extratos aquosos de compostos orgânicos formulados com a mistura de capim-elefante e torta de mamona apresentam potencial para serem utilizados como fontes solúveis de P.

Referências Bibliográficas

- DELEITO, C.S.R.; CARMO, M.G.F.; FERNANDES, M.C.A. et al. Ação do biofertilizante Agrobio sobre a mancha-bacteriana e desenvolvimento de mudas de pimentão. **Horticultura Brasileira**, 23 (1): 117-122, 2005.
- HENDAWY, S.F. Comparative Study of Organic and Mineral Fertilization on *Plantago arenaria*. **Plant Journal of Applied Sciences Research**, 4 (5): 500-506, 2008.
- ROU - RECYCLED ORGANICS UNIT. **Overview of Compost Tea Use in New South Wales**. Recycled Organics Unit. 2007. Disponível em <www.recycledorganics.com/publications/reports/composttea/composttea.pdf> Acesso em 10 de junho de 2015.
- SALCEDO, I. H. & TIESSEN, H. Fósforo e uso da terra. In: LEITE, L.F.C; MACIEL, G.A.; ARAÚJO, A.S.F. (Eds.) **Agricultura conservacionista no Brasil**. Brasília-DF: Embrapa, 2014. p. 543-550.
- SANTOS, D.R; CASSOL, P.C.; KAMINSKI, J. et al. Fósforo orgânico no solo. In: SANTOS, G. A.; SILVA, L.S. CANELLAS, F.A.O. et al. (Eds.) **Fundamentos da matéria orgânica do**

- solo: ecossistemas tropicais e subtropicais.** 2 ed. Porto Alegre-RS: Metrópole, 2008. p. 101-111.
- SILVA, F. C. (Org.). **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes.** 2ª ed. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2009. 627 p.
- WEI, Y.; Zhao, Y.; Xi, B. et al. Changes in phosphorus fractions during organic wastes composting from different sources. **Bioresource Technology**, 189: 349-356, 2015.