



Preparo de Bokashi em diversas apresentações e concentrações de nutrientes para fertilização orgânica

Bokashi preparation in different presentations and nutrient concentrations for organic fertilization

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia¹
Daniel Ramos Carvalho², Sônia Martins Teodoro³

RESUMO: A aplicação periódica de matéria orgânica na agricultura é uma prática milenar. Após o advento da agricultura moderna, o papel da matéria orgânica no solo tem sido negligenciado e substituído por uma visão mais química em relação à fertilidade do solo. Os nutrientes do Bokashi são disponibilizados sob a forma de quelatos orgânicos, ou seja, estão presos nas estruturas orgânicas e têm a vantagem de não se perderem facilmente por volatilização ou lixiviação após a aplicação. Para o preparo do Bokashi, foram selecionadas matérias com um custo acessível a maior parte da população. Os materiais foram homogeneizados, para obter uma maior interação da microbiota, logo após foi aplicado o EM para acelerar o processo de fermentação, o produto repousou por 21 dias até atingir a sua maturação total. O produto apresentou textura e odor como esperado, a análise de Potencial hidrogeniônico nos remeteu uma faixa de 8, o que segundo a literatura é considerado um valor ótimo, pois não interfere na microbiota do solo. Em relação ao custo-benefício não houve um resultado positivo, pois os materiais necessários para esta metodologia não são abundantes na região de estudo. Conclui-se que ainda é necessário realizar algumas análises para a utilização do substrato, para além disto recomenda-se a realização do Bokashi com metodologias alternativas, com materiais abundantes na região que será realizado o processo.

ABSTRACT: The periodic application of organic matter in agriculture is an ancient practice. After the advent of modern agriculture, the role of organic matter in soil has been neglected and replaced by a more chemical view of soil fertility. Bokashi nutrients are available in the form of organic chelates, that is, they are trapped in organic structures and have the advantage of not being easily lost by volatilization or leaching after application. For the preparation of Bokashi, materials were selected at an affordable cost to most of the population. The materials were homogenized to obtain a greater interaction of the microbiota, soon after the EM was applied to accelerate the fermentation process, the product rested for 21 days until it reached its full maturation. The product presented texture and odor as expected, the hydrogenic potential analysis gave us a range of 8, which for researchers is an excellent value, as it does not interfere with the soil microbiota. Regarding cost-effectiveness, there was no positive result, as the materials needed for this methodology are not abundant in the study region. It is concluded that it is still necessary to carry out some analyzes for the use of the substrate, in addition to this, it is recommended to carry out the Bokashi with alternative methodologies, with abundant materials in the region where the process will be carried out.

PALAVRAS CHAVE: Adubo, Orgânico, Bokashi, Microrganismo, Tratamento, Resíduos.

KEY WORDS: Fertilizer, Organic, Bokashi, Microorganism, Treatment, Waste

¹ Pesquisa realizada com recursos próprios e bolsa IC UESB

² Graduando em Eng. Amb e bolsista IC UESB – Campus de Itapetinga, BA,

³ Profª Pleno DCEN/UESB e coord. CEBIO – Campus de Itapetinga, BA

INTRODUÇÃO

O uso de matéria orgânica (MO) na agricultura é uma prática milenar. Na agricultura moderna, a importância da MO no solo tem sido negligenciada e substituída por uma visão mais química em relação à fertilidade do solo. O que tem resultado no empobrecimento dos solos, com processos de degradação, erosão e contaminação dos mesmos, ocasionando o uso indiscriminado de adubos químicos e agrotóxicos e aumentando o custo de produção das lavouras.

Nos solos tropicais, a reposição periódica de MO torna-se imperativa, haja vista a sua rápida decomposição e perda devido ao alto grau de intemperismo causado pela incidência de chuvas e altas temperaturas típicas desse ambiente.

O Bokashi é uma mistura balanceada de MO de origem vegetal e/ou animal, submetidas a processo de fermentação controlada. Sendo uma técnica muito antiga no Japão, trazida ao Brasil no final da década de 80 por imigrantes japoneses. Os nutrientes do Bokashi são disponibilizados sob a forma de quelatos orgânicos, ou seja, estão presos nas estruturas orgânicas e têm a vantagem de não se perderem facilmente por volatilização ou lixiviação após a aplicação.

Seu processo é mediado por uma mistura de microrganismos, que atuam como inoculante que atua na fermentação da MO, com a produção de ácidos orgânicos, vitaminas, enzimas, todos envolvidos no estímulo ao desenvolvimento vegetal. No Brasil, esses “Microrganismos Eficazes”, são comercializadas na forma líquida que segundo Homma (2003), incluem bactérias produtoras de ácido lático, leveduras e fungos filamentosos.

Não existe uma fórmula padrão de bokashi, com receitas empíricas, variadas, mais ou menos complexas e adaptadas a diferentes finalidades. Geralmente confeccionadas a partir de materiais com elevado teor de nitrogênio, misturados com materiais com elevado teor de carboidrato.

MATERIAL E MÉTODOS

O biofertilizante Bokashi foi produzido no CEBIO – Campus Juvino Oliveira, Itapetinga – Bahia pelo bolsista de iniciação científica a partir das diversas metodologias disponíveis na literatura, onde inicialmente foi computada se a produção do biofertilizante atingiria uma margem de custo-benefício e boa aplicabilidade em culturas para as condições nordestinas.

Foram utilizados materiais com fácil aquisição nos mercados locais e custos acessíveis. Buscando metodologias de fácil replicação para a produção do substrato, de forma a tornar o produto final atrativo e de fácil acesso a população.

Para a formulação foram utilizadas as seguintes quantidades, 750 g de farelo de arroz, 400 g de fibra de trigo, 250 g de fubá, 100 g de açúcar mascavo, 100 g de carvão moído, 350 g de casca de ovo moída, 300 g de soja, 230 ml de EM diluído 6 ml para 1 litro, 500 ml de água destilada.

Os materiais foram depositados em um recipiente de plástico e em seguida foram homogeneizados, para que houvesse uma maior interação entre os microrganismos dos mesmos. Logo após foi adicionado o EM (Microrganismo Eficiente), para que houvesse uma aceleração no processo de decomposição e participação de uma maior diversidade de fungos, leveduras, enzimas e bactérias no processo de fermentação e maturação do produto.

A técnica de fermentação escolhida foi a anaeróbica (Kenki-Bokashi), não havendo revolvimento do material, sendo o mesmo após homogenizado, depositado em um saco plástico preto de 50 litros vedado, após isto foi acondicionado em um recipiente de 15 litros que foi vedado para evitar a entrada de ar. O material ficou incubado por 21 dias até atingir a maturação final.

¹ Pesquisa realizada com recursos próprios e bolsa IC UESB

² Graduando em Eng. Amb e bolsista IC UESB – Campus de Itapetinga,BA,

³ Profª Pleno DCEN/UESB e coord. CEBIO – Campus de Itapetinga,BA

Comparação de custos da matéria prima utilizada para a região sudeste/nordeste = 10 reais nos preços praticados no sudeste contra 67 reais os mesmos insumos no nordeste.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O bokashi formulado apresentou textura e odor dentro do esperado, estão sendo realizadas análises microbiológicas, para maior detalhamento do seu potencial nutritivo, após essas análises, será realizado testes com diferentes substratos no solo e comparada a estimulação de microorganismos locais.

As análises de pH, apresentaram faixas próximas a 8,0. Segundo Kihel (1998) é considerado ótimo, pois não interfere na microbiota do solo e na fisiologia das plantas. Contudo ainda é necessária a análise de outros parâmetros para se obter confiabilidade da aplicação do substrato no solo.

Em relação ao custo-benefício, não se obteve um resultado como esperado, pois a maior parte dos materiais utilizados neste estudo são mais abundantes e conseqüentemente mais baratos no sudoeste do Brasil, do que quando comparado a região do estudo, acarretando um maior gasto em valor econômico para realizar a produção do bokashi. Isso em boa parte inviabiliza a realização do processo para grandes quantias, utilizando os materiais aqui citados, contudo não há uma receita fixa de bokashi, podendo haver alterações de ingredientes. A partir disto está sendo montada uma nova formulação da receita do bokashi que seja específica para sudoeste da Bahia. Comparando uma relação de custo da metodologia base usada para o estudo, tem-se que para as mesmas proporções de quantidade de substrato feito na metodologia aqui referida ocorreu um aumento de 670% no valor de custo total, logo é notória a inviabilidade da metodologia com esses materiais para a região de Itapetinga-Ba.

CONCLUSÕES

Os resultados de pH apontaram uma faixa favorável a aplicação no solo, porém serão necessárias análises de diversos parâmetros para obter uma maior faixa de segurança. Em relação ao custo-benefício, a formulação utilizada não obteve um resultado positivo, contudo recomenda-se a realização do bokashi com metodologias alternativas, adaptando materiais, pois é algo variável e adaptável a matéria-prima disponível na região de estudo.

¹ Pesquisa realizada com recursos próprios e bolsa IC UESB

² Graduando em Eng. Amb e bolsista IC UESB – Campus de Itapetinga,BA,

³ Profª Pleno DCEN/UESB e coord. CEBIO – Campus de Itapetinga,BA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – Homma, S. K. Nutri-Bokashi em respeito à natureza. São Paulo: Fundação Mokiti Okada, 2003.47p.
- 2 - KIEHL, E.J. Manual de compostagem: maturação e qualidade do composto. Piracicaba, edição do autor. 1998. 171p.
- 3 - Magrini, F. E., Venturin, L., & Camatti Sartori, V. (2009). Avaliação Microbiológica, pH e Umidade de Diferentes Fases de Maturação do Biofertilizante Bokashi. Revista Brasileira De Agroecologia, 4(2). Recuperado de <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/7782>
- 4 - Oliveira, E. A, G. et al. Compostos orgânicos fermentados tipos “bokashi” obtidos com diferentes materiais de origem vegetal e diferentes formas de inoculação visando sua utilização no cultivo de hortaliças. Seropédica: Embrapa agrobiologia, 2014. 28 p. (Embrapa agrobiologia. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 98).
- 5 - Siqueira, A. P. P. Bokashi: adubo orgânico fermentado / Ana Paula Pegorer de Siqueira, Manoel F. B. de Siqueira. -- Niterói: Programa Rio Rural, 2013.

Agradecimentos:

A Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.



¹ Pesquisa realizada com recursos próprios e bolsa IC UESB

² Graduando em Eng. Amb e bolsista IC UESB – Campus de Itapetinga,BA,

³ Profª Pleno DCEN/UESB e coord. CEBIO – Campus de Itapetinga,BA