

PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTE LÍQUIDO COMO APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS NO CAMPUS DO CDSA

Regiane Batista¹
José Ray Farias²
Ivson Barbosa³
Paulo Cesar Farias⁴
Adriana F. Meira Vital⁵

^{1,2,3,4,5} Grupo de Estudo, Uso e Manejo dos Solos do Semiárido, UFCG, Sumé-PB, Brasil,
regiane.2594@gmail.com; raymartinssp1@gmail.com; ivsonssousa33@gmail.com
pc.20batista@gmail.com; vital.adriana@ufcg.edu.br

Introdução

O uso insustentável do solo e a exploração desordenada dos recursos da Natureza têm promovido danos ao ambiente natural, muitas vezes, irreparáveis, face a finitude, complexidade e dinâmica dos recursos edáficos. A atividade agrícola é um dos setores onde mais cuidado devem ser tomados para a manutenção da vida do solo, base de todas as relações ecossistêmicas.

Com o enorme consumo de agrotóxicos na agricultura, procura-se alternativas de produção mais ecológicas possíveis, deixando o meio em maior equilíbrio ecológico e manter a propriedade agrícola rentável

A necessidade de promover estilos alternativos de agricultura ou a implementação de técnicas dentro dos sistemas já existentes, no sentido de garantir a viabilidade agrícola sob seus diversos aspectos. Frente a essa problemática, tem sido cada vez mais frequente o uso de biofertilizantes líquidos na agricultura, que vem mostrando bons resultados em algumas formulações já testadas e que podem ser aplicadas de forma alternativa na proteção de plantas. Essa estratégia é indicada principalmente para as pequenas propriedades, onde os recursos financeiros e tecnológicos são escassos, aproveitando-se subprodutos da agropecuária que muitas vezes são descartados.

Outro ponto a destacar quando se trabalha com práticas de conservação do solo é que, em busca de um desenvolvimento agrícola sustentável, cada vez mais o agricultor familiar distancia-se dos insumos sintéticos e passa a fazer uso de insumos orgânicos, que tem demandado da pesquisa informações e indicadores de fertilidade, controle de pragas e doenças cada vez mais precisos. Existem materiais com potencial para uso como os biofertilizantes, que figuram entre os principais insumos utilizados em sistemas agroecológicos.

O biofertilizante é um produto natural (adubo orgânico líquido) obtido da fermentação de materiais orgânicos com água (esterco, frutas, leite) e minerais (macro e micronutrientes), na presença ou ausência de ar (processos aeróbicos ou anaeróbicos). Podem possuir composição altamente complexa e variável, dependendo do material empregado, contendo quase todos os nutrientes necessários ao crescimento vegetal. Além disso, por ser um produto obtido da fermentação, com a participação de bactérias, leveduras e bacilos, quando aplicado devidamente, pode possuir também efeito fitohormonal, fungicida, bacteriológico, nematicida, acaricida e de repelência contra insetos. Atua, portanto, como um protetor natural das plantas cultivadas contra doenças e pragas, com menos danos ao ambiente e sem perigo para a saúde humana.

O biofertilizante pode ser usado em culturas anuais e perenes, em sistemas convencionais e orgânicos, sendo, principalmente, utilizado em hortas e pomares. Ao final do processo de fermentação, após coar o material, surge o resíduo sólido (borra) que fica na peneira, podendo ser curtido e aplicado no solo como adubo.

A importância que a sustentabilidade vem tomando no desenvolvimento das comunidades direciona a necessidade de apresentar e fundamentar desde cedo a urgência por conhecer práticas

simples para a conservação dos recursos naturais, de forma a despertar as populações para o cuidado com o Meio Ambiente, assim, é compreensível que os estudantes do ensino médio tenham contato com a dinâmica das pesquisas que proponham alternativas de manejo do solo, na perspectiva dos postulados da Agroecologia, como contraponto ao modelo convencional, em posição de destaque na busca de uma tecnologia que seja menos agressiva ao solo e ao homem.

Os biofertilizantes possuem compostos bioativos, resultantes da biodigestão de compostos orgânicos de origem animal e vegetal. Em seu conteúdo são encontradas células vivas ou latentes de microrganismos de metabolismo aeróbico, anaeróbico e fermentação (bactérias, leveduras, algas e fungos filamentosos) e também metabólitos e quelatos organominerais em solutos aquosos (SANTOS & AKIBA, 1996).

Biofertilizantes líquidos são produtos naturais obtidos da fermentação de materiais orgânicos com água, na presença ou ausência de ar (processos aeróbicos ou anaeróbicos). Podem possuir composição altamente complexa e variável, dependendo do material empregado, contendo quase todos o macro e microelementos necessários à nutrição vegetal (SANTOS, 1992). Além disso, por ser um produto obtido da fermentação, com a participação de bactérias, leveduras e bacilos, quando aplicado devidamente, pode possuir também efeito fitohormonal, fungicida, bacteriológico, nematicida, acaricida e de repelência contra insetos. Atua, portanto, como um protetor natural das plantas cultivadas contra doenças e pragas, com menos danos ao ambiente e sem perigo para a saúde humana (SILVA et al., 2007).

O biofertilizante pode ser usado em culturas anuais e perenes, em sistemas convencionais e orgânicos, sendo, principalmente, utilizado em hortas e pomares. Ao final do processo de fermentação, após coar o material, surge o resíduo sólido (borra) que fica na peneira, podendo ser curtido e aplicado no solo como adubo. Esta borra contém muita fibra e nutrientes, podendo ser utilizada como adubação de fundação por ocasião do plantio ou como adubação periódica aplicada em torno da copa da planta assim como para enriquecer a composteira (D'ANDREA & MEDEIROS, 2002).

O Biofertilizante fermentado de rúmen, também conhecido como fermentado biológico, foi desenvolvido pelo Sr. Adoniel Amparo (de Sergipe), e adotado pela ONG Caatinga, com sede em Ouricuri (PE), sendo testado desde 1998 por vários produtores que obtiveram bons resultados (CAATINGA, s.d.). A Embrapa Semiárido também testou este biofertilizante, como fonte de nutrientes e repelente de insetos, em cultivos de melão e manga, obtendo resultados satisfatórios.

Material e Métodos

A proposta de produção de biofertilizante enriquecido (Tabela 1) foi desenvolvido na área experimental do Campus do CDSA/UFCG (Sumé-PB), durante uma aula de campo da disciplina de Laboratório de Diagnóstico do Solo (Figura 1), como prática educativa e conservacionista dos recursos naturais. O experimento foi seguido de três momentos: montagem, desativação e aplicação em culturas locais.



Figura 1. Aula de campo e prática educativa de produção de biofertilizante enriquecido.

Para preparo de 100 L, foi utilizado um tambor tipo bombona, seguinte as seguintes proporções:

Tabela 1. Composição e modo de preparo do Biofertilizante

Nº	Ingredientes	Quantidade
01	Esterco fresco bovino	40L
02	Água	60L
03	Pó de rocha	0,50 kg
04	Rapadura	1,0 kg
05	Bokachi	1L
06	Folhas	1,5 kg
07	Cinzas	1kg
08	Cascas de ovos	500g
09	Sementes moídas	500g

Colocou-se no recipiente 40 L do esterco fresco e acrescenta-se 60 L de água, coletado no mesmo dia em que foi feita a demonstração. O material foi conseguido no matadouro público. É importante frisar que, se não há possibilidade de encontrar rúmen do animal, o material ruminal é de grande serventia. Após a coleta do esterco fresco, adicionaram-se aos poucos todos os ingredientes, misturando-se bastante. À medida que cada ingrediente era incorporado à mistura, os acadêmicos recebiam informações sobre a composição e as propriedades daquele material e sua contribuição para o produto final.

O preparo foi mantido em ambiente protegido do sol e chuva, sendo mexido diariamente, duas vezes sempre no início do dia e no final da tarde, pelo menos dois minutos, para oxigenar a mistura, por quarenta dias.

Desativação

Após um ciclo de 30 dias, pode-se observar que a fermentação apresentou odor mais agradável e separação da parte sólida da parte líquida.

Com a finalidade de ser aplicado na adubação foliar e do solo, o mesmo foi coado e o líquido foi armazenado em um tambor. A parte sólida foi utilizada em leiras de compostagem presentes na área experimental.

Utilização

Para fertilização foliar foi utilizado uma bomba apropriada para pulverização com capacidade para 20 L. O material foi dissolvido na proporção de 1L de biofertilizante para 20 L de água. Na adubação do solo o material foi dissolvido na proporção de 5L de biofertilizante para 25L de água.

Resultados e Discussão

Na elaboração do biofertilizante os acadêmicos mostraram-se entusiasmados pela possibilidade de unir à teoria à atividade prática, pois o oferecimento de atividades práticas sustentáveis despertam no aluno interesse para ampliar sua capacitação quanto futuro profissional. Após a realização, os acadêmicos conduziram o processo por quarenta dias, manejando adequadamente, com o revolvimento em horário estabelecido. Após a finalização, o material foi coado em peneira de malha de 2,0mm, sendo acondicionado em tambor tipo 'bombona' para uso na adubação foliar. A borra resultante foi incorporada em leiras de compostagem, de maneira a agilizar o processo de compostagem. Como atividade de demonstração de uso, os acadêmicos testaram o pulverizador costal, contendo o biofertilizante, aplicando o produto no final da tarde.

Conclusão

Na elaboração dos resíduos que foram utilizados, os alunos se mostraram entusiasmados sobre o entendimento da funcionalidade dos mesmos no meio ambiente e no solo, de forma que esses podem ser disseminadores dessa prática sustentável e eficiente.

A proposta do biofertilizante para ser utilizado pelo pequeno agricultor é, segundo os acadêmicos, uma prática viável, econômica e sustentável, onde o material a ser usado no preparo pode ser

encontrado com facilidade ou substituído por outros que possuem a mesma funcionalidade e estão à disposição dos agricultores locais.

Ressalta-se que a para se fazer agricultura com sustentabilidade é necessária adoção de práticas que viabilizem a manutenção do equilíbrio do meio ambiente e sensibilizem as pessoas para o uso racional dos recursos naturais, por isso, a disseminação de conhecimentos na Academia é importante estratégia para adoção de novas posturas e para o aprimoramento das potencialidades dos estudantes.

Referências

- CAATINGA. Fermentado Biológico: biofertilizante. Ouricuri, PE: (CAATINGA. Como fazer, 9). s.d
- D'ANDREA, P. A.; MEDEIROS, M. B. Biofertilizantes biodinâmicos na nutrição e proteção de hortaliças. In: Anais do Congresso Brasileiro de Agricultura Orgânica, Natural, Ecológica e Biodinâmica. Agroecológica. 2002. Piracicaba, 2002. p.232-255.
- SANTOS, A. C.; AKIBA, F. Biofertilizantes líquidos: uso correto na agricultura alternativa. Seropédica: Imprensa Universitária/UFRRJ. 1996.
- SILVA, A. F., PINTO, J. M., FRANÇA, C. R. R. S., FERNANDES, S. C., GOMES, T. C. A., SILVA, M. S. L.; MATOS, A. N. B. Preparo e uso de biofertilizantes líquidos. Boletim Técnico 130. EMBRAPA. 2007.
- SANTOS, A. C. V. DOS Biofertilizante líquido: o defensivo agrícola da natureza. 2a. ed. rev. Niterói: EMATER-RJ. Agropecuária Fluminense, v.8. 1992.