



Análise da composição de biofertilizante com víscera de peixe: caminhos para a validação de um insumo orgânico em Maués - AM
Analysis of the composition of biofertilizer with fish viscera: ways for the validation of an organic input in Maués - AM

¹PEREIRA, ¹Irivete Luiza de Queiroz; ¹DUTRA, Elaine Andreia Batista; ¹PINTO, Eduarda Beatriz Lopes, ¹AGUIAR, Silvia Letícia Michiles, ¹MACHADO, Danilo de Oliveira; ²BROSLER, Eric Marota.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas *campus* Maués, irivetequeiroz@gmail.com; andreiaelaine040@gmail.com, b589109eb@hotmail.com, aguiarleticia2001@gmail.com; danilo.machado@ifam.edu.br, ²Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas - IDESAM, embrosler@terra.com.br.

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de base ecológica

Resumo: O município de Maués tem como base econômica a agropecuária. Entre os entraves da produção agrícola está o acesso às práticas e insumos para adubação dos cultivos. Neste sentido, os biofertilizantes podem ser utilizados para atender a demanda nutricional de plantas cultivadas. O objetivo deste trabalho é compartilhar os resultados das análises de um biofertilizante preparado com víscera de peixe como alternativa para adubação orgânica, que pode ser produzido com ingredientes de fácil acesso pelos agricultores familiares da região. Os teores de macro e micronutrientes registrados no biopreparado foram expressivos, ficando acima daqueles produzidos com esterco de galinha e gado. Os resultados apontam que o produto deve ser testado em campo para verificar seus efeitos nos cultivos tradicionais da região.

Palavras-chave: Amazônia; adubação orgânica; nutrição de plantas; aproveitamento; peixe.

Abstract: Maués is based on agriculture and cattle raising. Access to crop fertilization practices and inputs are some of the barriers. In this sense, biofertilizers can be used to meet the nutritional demand of cultivated plants. The objective of this work is to share the results of the analyzes of a biofertilizer prepared with fish viscera as an alternative for organic fertilization, which can be produced with ingredients easily accessible by the familiar farmers of the region. The macro and micronutrient contents registered in the bioprepared were expressive, being higher than those produced with chicken manure and cattle. The results indicate that the product must be tested in the field to verify its effects in the traditional crops of the region.

Keywords: Amazonia; organic fertilization; plant nutrition; waste recovery; fish.

Introdução

O Estado do Amazonas, especialmente o seu interior não acessado por via terrestre, assiste ao enorme desafio da prática da agricultura em regiões de difícil acesso. O município de Maués, situado a 18 horas de Manaus em trajeto feito por via fluvial, tem como principal atividade econômica a agricultura e a pecuária, que em parte são baseadas em insumos químicos, como adubos minerais e defensivos agrícolas. Produtos que chegam ao município com preços elevados.



Em Maués os preços dos adubos podem variar até 44 % acima em relação a outras regiões do país. Como comparação, na região Oeste da Bahia, expressiva região agrícola do país, o preço do fertilizante à base de Nitrogênio, Fósforo e Potássio (NPK), saco de 50 kg, é de R\$ 90,00, enquanto em Maués, o mesmo produto chega a R\$ 130,00. Isto é um fator que pode desestimular o agricultor, levando-o a não recorrer a esta fonte de nutrientes para as plantas.

Algumas práticas agroecológicas podem ser utilizadas para tentar substituir estes produtos, que acarreta problemas que vão além da esfera econômica. Os componentes destas formulações em grande parte são importados, o que demanda o consumo de combustível fóssil para o seu transporte (TAVARES; HABERLI Jr., 2011). Ou pelo lado ambiental, o uso indiscriminado do produto pode gerar contaminação do lençol freáticos, lagos e rios, bem como degradar áreas de onde são extraídos.

Em regiões como a Amazônia, detentora da maior biodiversidade do planeta, onde os rios são as “estradas” dos agricultores, é preciso que se lance mão de alternativas endógenas para buscar o aumento da produtividade dos cultivos. A busca por alternativas ecológicas de produção de alimentos deve ser baseada em matérias-primas do próprio local, evitando a dependência de produtos produzidos em outras regiões do país ou do mundo.

A região de Maués é uma grande consumidora de pescado, produto básico na dieta dos habitantes da região. Com o alto consumo tem-se a elevada geração de resíduos de peixe, como as vísceras, o que pode ser constatado na feira municipal da cidade, um grande entreposto pesqueiro, que diariamente descarta tal material.

O biofertilizante à base de vísceras de peixe pode ser uma alternativa que busca alcançar a demanda nutricional dos cultivos da região, ou parte dela, em detrimento da adubação mineral. Além disso, é um importante produto a ser utilizado na produção de alimentos orgânicos.

O objetivo desse trabalho é compartilhar os resultados de análises químicas de um biofertilizante preparado de forma anaeróbica com víscera de pescado, açúcar e água, ingredientes de fácil acesso ao agricultor ribeirinho. São exibidos resultados preliminares de projetos em andamento que buscam validar insumos orgânicos para a agricultura praticada no baixo amazonas

Metodologia

O Biofertilizante foi preparado por agricultores, professores e parceiros da Aliança Guaraná de Maués, na comunidade São Raimundo do Mutuca, polo 10, zona rural de Maués, distante cerca de 30 minutos do centro da cidade em lancha com motor 15 HP e na área experimental do IFAM *campus* Maués.



Para a preparação do biofertilizante foi utilizado um tambor com capacidade para 100 L, conhecido como “bombona”, que possui uma tampa e uma braçadeira para fechamento seguro. A tampa do tambor foi furada para se instalar um flange, que foi ligado a uma mangueira, que por sua vez será mergulhada em um recipiente contendo água, fora do tambor, criando-se, assim, um sifão. O sifão visa impedir a entrada de ar, permitindo somente a saída de gases da fermentação (GUAZELLI; RUPP; VENTURINI, 2012).

O recipiente foi abastecido em 90% pelos ingredientes. Os outros 10% restante serviram de câmara para o ar e gases resultantes da fermentação. Os ingredientes utilizados no preparo foram: 15 kg de víscera de pescado, 15 kg de açúcar e 60 L de água. Posteriormente, o recipiente foi fechado e posto em processo de fermentação anaeróbica por 60 dias.

Uma amostra foi retirada e enviada para análise em laboratório. A metodologia utilizada, segundo o laboratório, foi baseada no Manual de Métodos Analíticos Oficiais para Fertilizantes e Corretivos (BRASIL, 2017).



Figura 1. Ingredientes e etapas da produção do biofertilizante à base de descarte de pescado: vísceras de peixe (a); adição de açúcar cristal com vísceras moídas (b); fechamento do tambor e instalação da mangueira do sifão (c) e amostra enviada ao laboratório após 60 dias de preparo.

Resultados e Discussão



A Tabela 1 apresenta o resultado dos teores de nutrientes após análise em laboratório do biofertilizante preparado com víscera de pescado em condição anaeróbica.

Tabela 1. Análise de fertilidade de biofertilizante à base de resíduo de pescado, produzido na comunidade São Raimundo do Mutuca, Maués – AM.

Parâmetros	Resultados (g L ⁻¹)
N	10,7
P ₂ O ₅	14,0
K ₂ O	1,3
Ca	4,5
S - SO ₄	7,7
Mg	1,5
Fe	0,1
Zn	0,0
pH	3,93

Ao analisar outros biofertilizante ou fertilizantes fluidos disponíveis no mercado, é possível verificar que o produto analisado apresenta resultados expressivos. Para entendimento da quantidade de produto a ser aplicado, consideramos para estimativa a cultura do guaraná, espécie nativa da região. Segundo TAVARES et al. (2005), são necessário 72 g de N, 50 g de P₂O₅ e 72 g K₂O por planta ao ano para uma boa produtividade. Para alcançar a demanda nutricional das plantas, seriam necessários 7 L do biopreparado para disponibilizar 74,9 g N, 3,5 para 49 g de P₂O₅; e 55 L para 71,5 g de K₂O.

Para tornar o produto mais eficiente e atraente ao agricultor, novas formulações deverão ser preparadas a fim de alcançar melhores concentrações no biopreparado, reduzindo a quantidade a ser aplicada por planta. Até o momento, os resultados indicam que os ingredientes, a sua mistura, a estrutura utilizada e o tempo de fermentação são suficientes para alcançar um produto com os principais micronutrientes e alguns micronutrientes, além de ser acessível e de baixo custo.

Conclusões

As análises indicam que a fórmula preparada disponibiliza macro e micronutrientes ao final do processo, embora ainda em baixas concentrações, o que exige aplicação de grandes quantidades para suprir a demanda das plantas. Por outro lado, os nutrientes apesar de estarem presentes em baixas concentrações, podem estar disponíveis de forma prontamente assimilável pelas plantas. A sua aplicação pode surtir efeito mais rapidamente e a planta gastaria menos energia para converter os nutrientes para utilizar no seu metabolismo.

Agradecimentos

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



Os autores agradecem aos agricultores da comunidade São Raimundo do Mutuca pela parceria no desenvolvimento de novas tecnologias e no compartilhamento de saberes. Ao IFAM *campus* Maués pela infraestrutura e financiamento da pesquisa. À Aliança Guaraná de Maués pela idealização e financiamento de parte da pesquisa, bem como a promoção de intercâmbios entre agricultores, instituições e a sociedade civil.

Referências bibliográficas

BRASIL. **Manual de métodos analíticos oficiais para fertilizantes e corretivos**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília : MAPA, 2017. 240 p

GUAZELLI, M. J. B.; RUPP, L. C. D.; VENTURINI, L. **Biofertilizantes**. Programa de Fortalecimento da Viticultura Familiar da Serra Gaúcha, Grafisul. 2012.

TAVARES, A. M. et al. **Cultura do guaranazeiro no Amazonas**. Sistemas de produção – 4ª edição. Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM, 2005. 40 p.

TAVARES, M. F. F; HABERLI JR., C. **O mercado de fertilizantes no brasil e as influências mundiais**. ESPM: Central de Cases. 2011.