

14466 - Produção de húmus de minhoca gigante africana com esterco de ovino

Humus production of earthworm with sheep manure created in agroecological system

MACCHI, Paloma de Matos¹; CHOTTEN, Reinaldo²; MACEDO, João Batista Carvalho de³

1 IFRN/Câmpus Ipanguaçu, paloma.macchi@ifrn.edu.br ; 2 Eng.º, reichotten@hotmail.com; 3 IFRN/Câmpus Ipanguaçu, joao.macedo@ifrn.edu.br

Resumo: A sustentabilidade da produção agrícola depende de fontes de nutrientes que mantenham a qualidade do solo, enquanto que na produção pecuária é necessário tratar os resíduos gerados e dar correto destino. A minhocultura é uma alternativa ideal para a produção de nutrientes e utilização do esterco gerado pelos animais de criação. A utilização de esterco de ovino em substituição ao de bovino na produção de húmus no Câmpus do IFRN em Ipanguaçu/RN, melhorou a proliferação das minhocas, acelerou a transformação do esterco em húmus, eliminou o ataque de formigas nos tanques, contribuiu grandemente para o destino do resíduo gerado no projeto de ovinos e está gerando constantemente uma excelente fonte de nutrientes para os cultivos do Câmpus.

Palavras-Chave: nutrientes; resíduos orgânicos; sustentabilidade.

Abstract: The sustainability of agricultural production depends of sources of nutrients to maintain the soil quality, while in the livestock production is necessary to treat the waste generated and promote its correct destination. The earthworm is an ideal alternative for the production of nutrients and use of manure generated by the livestock. The use of sheep's manure to replace the bovine manure in the production of humus in the Campus of IFRN in Ipanguaçu / RN, improved the proliferation of earthworms, accelerated the transformation of manure into humus, eliminated ant's attacks on the tanks, contributed greatly to the destination of the waste generated at the sheep pen and is constantly generating an excellent source of nutrients for crops in the Campus.

Keywords: *Eudrilus eugeniae*; nutrients; organic residues; sustainability.

Contexto

Para alcançar a sustentabilidade, a produção agrícola necessita constantemente de fontes de nutrientes que mantenham as boas condições físicas, químicas e biológicas do solo, enquanto que a produção pecuária necessita dar destino correto ao resíduo produzido para evitar a disseminação de parasitas, contaminação ambiental, assim como a proliferação de moscas em esterqueiras. O esterco produzido pelos animais nas propriedades rurais é uma importante fonte de nutrientes para o plantio, mas, ao ser transformado em húmus pelas minhocas, torna esses nutrientes mais disponíveis para as plantas.

O esterco de gado é o mais utilizado para a minhocultura, no entanto, na região nordeste do Brasil, existe maior disponibilidade de esterco de ovinos, sendo que muitas vezes os produtores desperdiçam ou dão destinos que prejudicam o meio ambiente.

A sustentabilidade do sistema pode ser alcançada utilizando a minhoca para transformar o esterco gerado pelos ovinos em nutrientes adequados para a agricultura, sendo que as minhocas podem ainda constituir uma renda extra para os produtores pela venda do húmus e da minhoca para alimentação animal.

Desta maneira, este trabalho comparou a utilização de esterco de bovinos e de ovinos na produção de húmus pela minhoca gigante africana (*Eudrilus eugeniae*), indicando a possibilidade de utilizar o esterco de ovino como substrato principal para esta espécie.

Minhocultura

As minhocas existem no mundo há milhões de anos, porém a minhocultura, ou criação de minhocas, é recente e ainda pouco estudada, mas é considerada como uma atividade zootécnica. A criação em canteiro se iniciou nos Estados Unidos na década de 40 e na América do Sul em 1983. Em muitos países o principal objetivo da minhocultura é a produção de iscas para a pesca esportiva, mas os baixos investimentos para o início da criação tem despertado o interesse em explorar a minhocultura como fonte de proteína barata para alimentação de pequenos animais e para a produção de húmus para fins de adubação.

Entre as espécies comerciais de minhoca destacam-se: a *Eisenia foetida*, a *Lumbricus rubellus* e a *Eudrilus eugeniae*. Esta última é originária da África Ocidental, conhecida como gigante africana é rústica e tem se adaptado muito bem ao Semiárido, possibilitando a utilização de materiais mais grosseiros e diferentes do esterco de gado. Possui hábitos noturnos e se reproduz durante o ano todo, pode atingir 30 cm de comprimento e na falta de alimentos foge em massa dos canteiros. Se recomenda que as condições no canteiro sejam de pH 7,0, temperatura entre 17 e 22 °C, umidade entre 80 a 85% e aeração intensa.

O alimento preferido das minhocas é o esterco curtido, mas a mistura de esterco com outros substratos orgânicos melhora o arejamento e evita a compactação do esterco. O resíduo domiciliar ou outra fonte de matéria orgânica em decomposição também pode ser utilizado como substrato nos canteiros. Recomenda-se que o esterco seja compostado para diminuir a acidez. Após o povoamento do canteiro com aproximadamente 1 litro de minhocas, o húmus fica pronto em 45 a 50 dias se utilizado somente esterco. Quando se utilizam outros materiais orgânicos, como restos de folhas, grama ou pasto, são necessários 90 dias para que fique pronto o vermicomposto.

Húmus

O húmus tem um aspecto de pó de café, sem cheiro, e é a transformação dos resíduos orgânicos em uma forma mais estabilizada de matéria orgânica, resultante da ação das minhocas e da microflora que vivem em seu trato digestivo. O húmus é uma fonte de nutriente facilmente assimilável e absorvida pelas raízes das plantas, ao contrário de outros adubos. Pode ser utilizado em contato direto com as sementes e raízes, nas covas ou em linhas de plantio, pois apresenta pH neutro e atua nas

Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Porto Alegre/RS – 25 a 28/11/2013
propriedades químicas, físicas e biológicas do solo, tornando-o uma fonte de alimentação constante das raízes e aumentando a resistência das plantas.

A produção do húmus depende enormemente das minhocas, isso demonstra o grande impacto delas no ecossistema. A minhoca excreta 70 a 80% do que consome em forma de húmus, por tanto a qualidade e quantidade do húmus produzido está diretamente relacionada com a qualidade do substrato ou esterco utilizado. E o tempo de produção do húmus dependerá da quantidade de minhocas e qualidade do substrato do canteiro.

Projeto de Ovinocultura do Câmpus Ipanguaçu

O projeto de ovinocultura do Câmpus Ipanguaçu iniciou-se em janeiro de 2010, com 50 matrizes, 05 reprodutores e 01 rufião. Durante o dia as matrizes ficam nos piquetes e pernoitam no aprisco. Semanalmente se produz uma grande quantidade de esterco, que antes eram colocadas diretamente no solo. A desvantagem de colocar o esterco diretamente no solo está na disseminação de verminose e sementes de plantas daninhas.

Descrição da experiência

A experiência ocorreu no Câmpus do IFRN, em Ipanguaçu/RN, no período de outubro de 2011 a março de 2013. O minhocário está situado em baixo de um umbuzeiro, feito de tijolos chapiscados, possui 6 tanques que medem 1,2 m de largura x 0,50 m de altura x 2,0 m de comprimento cada, sem cobertura. Anteriormente para a produção de húmus se utilizava esterco de bovino adquirido da região, pois o Câmpus não produz esterco suficiente para atender a demanda dos setores agrícolas e do minhocário, além do mais é necessário produzir outras fontes de nutrientes, tanto para os setores de horta, pomar e PAIS (Produção Agroecológica Integrada Sustentável), e para demonstração em aulas práticas. Após o início do projeto de ovinos aumentou a oferta de esterco como fonte de nutrientes para agricultura no Câmpus e decidiu-se utilizá-lo como substrato para as minhocas.

Dois tanques foram preparados utilizando 100% de esterco de bovino adquirido da região, dois tanques com 50% de esterco bovino + 50% de esterco de ovino, e dois tanques receberam 100% de esterco de ovino. Todos os tanques foram cobertos com folhas de bananeiras para proteger as minhocas do calor externo, de predadores, da luminosidade e para manter as condições de umidade.

As minhocas *E. eugeniae* foram adquiridas de um minhocário da região. A umidade nos tanques foi mantida através da verificação da umidade apertando um punhado do substrato na mão, se não houvesse nenhum sinal de água ou de umidade era feita irrigação dos tanques, e se pequenas gotas surgissem entre os dedos indicaria que a umidade estava adequada.

Resultados

A minhoca gigante africana (*Eudrillus eugeniae*) adaptou-se muito bem ao clima de Ipanguaçu/RN. Observou-se que nos tanques onde o substrato foi constituído de

Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Porto Alegre/RS – 25 a 28/11/2013
100% de esterco de bovino, a proliferação das minhocas e a transformação do esterco em húmus foram mais lentas. Em um dos tanques o tempo de transformação em húmus foi de mais de 90 dias. Houve infestação de formigas, que são as predadoras naturais das minhocas, inclusive com a instalação de um reino de formigas dentro do tanque. O trabalho de coleta do húmus e das minhocas foi difícil e muitas matrizes acabaram morrendo e atraindo mais formigas.

No tanque em que a mistura foi de 50% de esterco de ovino e 50% de esterco de bovino, constatou-se uma melhora na proliferação, no vigor das minhocas e na aceleração da transformação do húmus. Isto indica que as minhocas se adaptaram melhor ao alimento oferecido, se reproduzindo mais rápido e se fortalecendo. O ataque de formigas nestes tanques foi bem menos severo que no tanque com somente esterco de bovino.

Ao utilizar o esterco de ovino a 100% como substrato o tempo de transformação do húmus diminuiu para até 25 dias em um tanque. Houve aumento da proliferação das minhocas e não teve mais nenhum ataque de formigas dentro dos tanques. Provavelmente se deve as características do esterco de ovino, que apresenta restos de capim que são colocados nas baias dos reprodutores que ficam no aprisco, o que permite manter uma boa aeração nos tanques. Segundo Lima (2012), a minhoca gigante africana é uma espécie que tem facilidade de trabalhar com materiais mais grosseiros. Observou-se ainda, que o rápido aumento da população de minhocas nos tanques provocou a fuga das mesmas para as folhagens em volta dos tanques. Cada minhoca, após o acasalamento, irá produzir um casulo com até 7 ovos por dia nas espécies comerciais (MATOS, 2008). Mas esta proliferação só ocorre se os alimentos e condições de temperatura, umidade e luminosidade do tanque forem favoráveis. Ainda de acordo com Matos (2008) a fuga ocorre pela falta de alimentos, indicando que o consumo do aumentou em virtude do aumento da população.

Os melhores resultados com esterco de ovino podem estar relacionados com a composição do esterco, que no caso de bovino possui 0,50% de nitrogênio e 0,45% de potássio, enquanto que o esterco de ovino possui 1% de nitrogênio e 0,60% de potássio (ALVES & PINHEIRO s.d.). Isto demonstra que as minhocas exigem um substrato com mais nutrientes, principalmente o nitrogênio e o potássio. Como a temperatura, a umidade e a luminosidade foram sempre constantes, pode-se concluir que o esterco de ovinos é melhor para as minhocas gigantes africanas.



Figura 1. Aspecto do húmus de esterco de ovino pronto (esquerda) e do esterco de ovino produzido no Câmpus Ipanguaçu (direita).



Figura 2. Aspecto do húmus de esterco de bovino pronto (esquerda) e do esterco bovino adquirido na região (direita).



Figura 3. Comparação do tamanho das minhocas alimentadas com 100% de esterco de bovino (esquerda) e 100% de esterco de ovino (direita).

Agradecimentos

À DIGUAE (Diretoria de Gestão da Unidade Agrícola Escola) do Câmpus Ipanguaçu.

Referências bibliográficas:

MATOS, E.H. da S. F. Dossiê Técnico. Minhocultura. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (SBRT), Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT), UnB. 2008. Disponível em: < >. Acesso em: 01 de fev. 2013.

LIMA, R.C. **Utilização de minhoca gigante africana para tratamento de resíduos orgânicos sólidos provenientes de agroindústrias e atividades rurais.** Cadernos de Agroecologia. Vol. 7, Nº. 2, Dez. 2012.

ALVES, F.S.F.; PINHEIRO, R.R. **O esterco caprino e ovino como fonte de renda.** Disponível em: <<http://www.fmvz.unesp.br/fmvz/Informativos/ovinos/utilid30.htm>>. Acesso em: 20 de fev. 2013.