



111 - Atividades experimentais com a produção e utilização de húmus de minhoca na Embrapa Agropecuária Oeste, em Mato Grosso do Sul

MOTTA, Ivo de Sá. Embrapa Agropecuária Oeste, ivomotta@cpao.embrapa.br; SILVA, Francieli Moreira. UNIGRAN/Embrapa Agropecuária Oeste, franmosilva@gmail.com; LIMA, Redner Costa. UNIDERP/Embrapa Agropecuária Oeste, rednerlima@yahoo.com.br; PADOVAN, Milton Parron. Embrapa Agropecuária Oeste, padovan@cpao.embrapa.br.

Resumo

Em sistemas de produção agroecológicos, entre outros, busca-se a maximização do aproveitamento e reciclagem dos resíduos das lavouras e criações. A utilização racional dos recursos locais pode contribuir para diminuição dos custos de produção agrícola. Para a manutenção da fertilidade do solo prioriza-se a utilização de adubos orgânicos, por meio das práticas de adubação verde, compostagem e vermicompostagem. Tanto na compostagem como na vermicompostagem, utiliza-se resíduos de origem animal e/ou vegetal, tais como: esterco, resíduos agroindustriais, restos de culturas e plantas cultivadas com a finalidade de produção de fitomassa (capim elefante, gliricídia, leucena, *Crotalaria juncea*, entre outras). Na vermicompostagem, os organismos que atuam na transformação dos resíduos em adubo orgânico, húmus de minhoca, são as espécies noturna (ou gigante) africana *Eudrillus eugeniae* e a vermelha da Califórnia *Eisenia andrei* (ou *foetida*). Nas atividades de pesquisas em agroecologia, entre as linhas trabalhadas na Embrapa Agropecuária Oeste, inclui-se a vermicompostagem para a produção de adubo orgânico e substratos para produção de mudas. Nesse caso, os resíduos orgânicos utilizados como matérias primas principais são os esterco animal e o conteúdo ruminal de frigoríficos que abatem bovinos. Busca-se o aperfeiçoamento do processo, visando a sua agilização e menores custos. Também estão sendo realizados trabalhos experimentais com substratos à base de húmus de minhoca misturados com diferentes materiais orgânicos para produção de mudas de diversas espécies (hortaliças, frutíferas, café e arbóreas nativas).

Palavras-chave: vermicompostagem, *Eudrillus eugeniae*, esterco.

Contexto

A utilização racional dos recursos locais pode contribuir para diminuição dos custos de produção agrícola. Para a manutenção da fertilidade do solo, em sistemas agroecológicos, prioriza-se a adubação orgânica, principalmente por meio das práticas de adubação verde, compostagem e vermicompostagem.

Na compostagem e vermicompostagem utiliza-se resíduos de origem animal e/ou vegetal, tais como: esterco, resíduos agroindustriais, restos de culturas e plantas cultivadas com a finalidade de produção de fitomassa (capim elefante, gliricídia, leucena, *Crotalaria juncea*, entre outras). Em escala doméstica podem ser utilizadas as sobras de alimentos. Na vermicompostagem, os organismos que atuam na transformação dos resíduos em adubo orgânico ("húmus"), são minhocas das espécies gigante africana *Eudrillus eugeniae* e a vermelha da Califórnia *Eisenia andrei*.



Na Embrapa Agropecuária Oeste, entre as linhas de pesquisa desenvolvidas em agroecologia, inclui-se a vermicompostagem para a produção de adubo orgânico e substratos para produção de mudas. Nesse caso, os resíduos orgânicos utilizados como matérias primas principais são os esterco animais, especialmente o bovino, e o conteúdo ruminal de frigoríficos que abatem bovinos. No desenvolvimento dessa tecnologia, busca-se o aperfeiçoamento do processo, visando agilização e menores custos. Também estão sendo realizados trabalhos experimentais testando substratos à base de húmus de minhoca misturado com diferentes materiais orgânicos, avaliando o desempenho na produção de mudas de diversas espécies (hortaliças, frutíferas, café e arbóreas nativas).

Descrição da Experiência

A Embrapa Agropecuária Oeste entre outras atividades de pesquisa em agroecologia participa de projeto nacional, em rede, Macroprograma 1, denominado “Transição Agroecológica – Construção Participativa do Conhecimento para a Sustentabilidade”, no Projeto Componente 3 - Bases científicas e tecnológicas para a transição agroecológica, dentro do Plano de ação 5 - Bases científicas para o uso de insumos agroecológicos com as seguintes atividades:

- 1) Produção de vermicompostos a partir de diferentes materiais orgânicos utilizados pelos agricultores em Mato Grosso do Sul.
- 2) Estudos de viabilidade de substratos orgânicos em uso pelos agricultores na produção de mudas de hortaliças em sistemas de transição agroecológica do MS.

Dentre as atividades de transferência de tecnologias foram realizados diversos eventos em caráter participativo para agricultores, pesquisadores, extensionistas, técnicos, professores, estudantes e público geral. Eventos realizados: dias de campo, cursos, oficinas, atividade de cooperação internacional, palestras, publicações e orientações de estudantes.

Ainda fazendo parte das estratégias de ação integrando as áreas de pesquisa e desenvolvimento, aliado à transferência de tecnologias, foram implantadas 02 Unidades de Observação na UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, 01 no Campus de Ivinhema - Curso Tecnologia em Horticultura e 01 no Campus de Glória de Dourados - Curso Tecnologia em Agroecologia, com participação de professores e estudantes.

Resultados

1) Atividades de Pesquisa e desenvolvimento

Relacionado às atividades de pesquisa “Produção de vermicompostos a partir de diferentes materiais orgânicos utilizados pelos agricultores em Mato Grosso do Sul” e “Estudos de viabilidade de substratos orgânicos em uso pelos agricultores na produção de mudas de hortaliças em sistemas de transição agroecológica do MS”, entre os resultados obtidos pode-se citar os seguintes resumos completos publicados em eventos e orientações em trabalhos de conclusão de curso (TCC):



- Título do trabalho: **“Avaliação de substratos de húmus de minhoca na produção de mudas de alface (*Lactuca sativa*) cultivar Lucy Brown”**. Diferentes esterco animais (bovino, caprino, ovino, aves e adubo orgânico form. comercial) foram avaliados na produção de húmus de minhoca, para substrato utilizado na produção de mudas de alface - Artigo técnico-científico, publicado no IV Seminário de Agroecologia de MS, realizado em Glória de Dourados, em outubro de 2012 e que consta na publicação *Revista Cadernos de Agroecologia*, da Associação Brasileira de Agroecologia.
- Título do trabalho: **“Formação de mudas de mamoeiro em sistema agroecológico: quatro cultivares e seis substratos com húmus de minhoca”**. Diferentes proporções de húmus de minhoca misturados à casca de arroz carbonizada utilizadas como substratos na produção de mudas de mamoeiro de quatro diferentes cultivares. Artigo técnico-científico publicado no VIII Encontro Nacional de Substratos realizado em Campo Grande - MS, em agosto de 2012, publicado nos anais do evento.
- Título do trabalho: **“Avaliação de substratos à base de húmus de minhoca e casca de arroz carbonizada para produção de mudas de mamoeiro”**. Húmus de minhoca misturados à casca de arroz carbonizada em diferentes proporções utilizadas como substratos na produção de mudas de mamoeiro cv. THB. Artigo técnico-científico publicado nos anais do IV Seminário de Agroecologia de MS, realizado em Glória de Dourados, em outubro de 2012 e na *Revista Cadernos de Agroecologia*.
- Trabalho de Conclusão de Curso – **“Avaliação de substratos alternativos (húmus de minhoca) na produção de mudas de alface”** – Esterco animais (bovino, caprino, ovino, aves e adubo orgânico form. comercial) foram avaliados na produção de húmus de minhoca, para substrato utilizado na produção de mudas de alface. Acadêmica: Jaqueline Silva Nascimento UEMS – Curso Tecnologia em Agroecologia – Defesa: novembro de 2012.
- Trabalho de Conclusão de Curso – **“Avaliação de substratos alternativos na produção de mudas de mamoeiro”** – Substratos à base de húmus de minhoca misturados à casca de arroz carbonizada na produção de mudas de mamoeiro. Acadêmica: Francieli Moreira da Silva – UNIGRAN – Curso Ciências Biológicas – Defesa: novembro de 2012.

2) Atividades de transferência de tecnologias

Dia de campo:

Tema: Horticultura Orgânica (Práticas de compostagem, vermicompostagem e preparação de biofertilizantes e caldas)

Data: Dezembro de 2008

Local: Campo Grande, MS – Estância Chiquito

Público: Agricultores familiares

Número de Pessoas: 30 participantes

Carga horária: 08 horas

Dia de campo: (2ª Mostra de tecnologias para a agricultura familiar)

Tema: Horticultura Orgânica (Práticas de compostagem, vermicompostagem e preparação de biofertilizantes e caldas)

Data: 25 de julho de 2008

Local: Embrapa Agropecuária Oeste.



Público: Agricultores familiares
Número de Pessoas: 298 participantes
Carga horária: 08 horas

Curso: Horticultura Agroecológica

Local: Centro de Pesquisa e Capacitação da Agraer, Campo Grande, MS.
Coordenação: Sebrae-MS
Carga Horária: 24 horas
Participantes: 30 técnicos da extensão rural, prefeituras e movimentos sociais
Período: 28 a 30 de abril de 2010.
Parceria: Sebrae, Agraer, Embrapa Agropecuária Oeste e Banco do Brasil

Oficina: Compostagem e vermicompostagem

Local: Escola Família Agrícola de Nova Alvorada do Sul – MS
Data: 02 de junho de 2009
Público: Estudantes e agricultores
Número de pessoas: 130 participantes
Carga Horária: 04 horas

Cooperação Técnica: O Programa ABC do Ministério das Relações Exteriores entre Brasil e Paraguai (BRA 04-043)

“Técnicas para a Diversificação das Atividades Agropecuárias para Agricultura Familiar no Paraguai” (com o IPTA - Instituto Paraguaio de Tecnologias Agropecuárias): Pesquisa em horticultura agroecológica (incluindo atividades de pesquisa em vermicompostagem e substratos). Início: 18.07.2011 - Encerramento: 29.07.2011. Local de realização: campo experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, e áreas de agricultores em Dourados, Campo Grande e Sidrolândia. Público participante: Eng^{as} Agr^{as} Beatriz Gomez Benitez e Naifa Isail Arza De Casaccia (do IPTA). Carga horária: 12 horas (vermicompostagem e substratos)

Palestra: Compostagem/vermicompostagem domiciliar (Evento: X Semana do Meio-Ambiente)

Dia ou período: Maio de 2009
Local de realização: Campo experimental da Embrapa Agropecuária Oeste
Público participante: Estudantes e Professores
Número de pessoas: 50 participantes
Carga horária: 04 horas

Orientação ou co-orientação:

Graduação e Nível Médio (Técnico Agrícola):
Orientação e co-orientação de 08 Estagiários (Obrigatórios) e 01 Estagiário (Bolsista) com atividades gerais em Agroecologia incluindo Compostagem, Vermicompostagem e Substratos para produção de mudas hortícolas

Unidades de observação - Vermicompostagem de conteúdo ruminal de abatedouro / frigorífico de bovinos

Em áreas experimentais da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, realiza-se avaliações preliminares do método de vermicompostagem aprimorado. Pretende-se, visando a continuidade das ações, planejar atividade de pesquisa para monitoramento do processo, e submeter a proposta ao Projeto MP1 - Transição Agroecológica. Tecnologia bastante promissora, além de não exigir estrutura de minhocário, com 50-60 dias a partir do material fresco do frigorífico, tem-se pronto, o húmus de minhoca.



Figura 1a e 1b: 1a) Minhocário com compartimentos em alvenaria coberto por tela sombreadora; 1b) Leiras de vermicomposto com túnel alto (para proteção de aves) – Fevereiro 2011 – Fotos: Ivo de Sá Motta.



Figura 2a e 2b: 2a) Vista interna do túnel alto com leiras de esterco bovino submetido à vermicompostagem com “trips” de irrigação; 2b) Minhocas Eudrillus eugeniae (noturna africana) em esterco bovino - Agosto 2011 – Fotos: Ivo de Sá Motta.