

Sistema Biobed Brasil

Adaptação de sistema sueco é uma alternativa ambientalmente segura para tratar os resíduos de agroquímicos

Dr. Luciano Gebler, pesquisador da Embrapa Uva e Vinho
Viviane Zanella, jornalista da Embrapa Uva e Vinho

O Sistema Biobed Brasil foi destaque na Feira de Negócios e Tecnologia em Resíduos, Águas, Efluentes e Energia (FIEMA), realizada de 5 a 7 de abril, no Parque de Eventos, em Bento Gonçalves (RS). Além da demonstração da tecnologia com protótipo no estande da Embrapa Uva e Vinho, ela foi apresentada durante uma oficina aos participantes do 5º Seminário Brasileiro de Gestão Ambiental na Agropecuária, evento paralelo à feira.

O Biobed Brasil é uma nova proposta para a destinação final de resíduos de agrotóxicos nas propriedades rurais, com baixo custo, eficiente e ambientalmente segura. A adoção da tecnologia Biobed Brasil, associada a outras boas práticas agrícolas e ambientais, é uma importante contribuição para sistemas de produção mais seguros e ambientalmente mais corretos, de modo que solo, atmosfera e água tenham sua contaminação significativamente reduzida, em benefício das atuais e futuras gerações. É um sistema de livre acesso à disposição dos produtores se anteciparem às futuras exigências ambientais legais nacionais e internacionais.

O Biobed permite melhor aeração do que no solo, favorecendo processos aeróbicos para degradação de agrotóxicos. Após determinado tempo de degradação, variável segundo o contaminante e as condições ambientais, as moléculas de agrotóxico que restarem estarão fortemente fixadas por adsorção nos microporos das argilas ou da matéria orgânica.

Seguindo a recomendação original para substratos descartados do Biobed, após seu uso no reator, o material deve ser armazenado por um período de seis meses, como compostagem, considerando essa etapa como um fator adicional de segurança na degradação e dissipação dos resíduos de agrotóxicos. Após essa fase, recomenda-se a dispersão do substrato antigo nas áreas agrícolas da propriedade rural, de forma que todo o efluente e resíduo gerado nos processos produtivos da propriedade permaneça controlado dentro dos seus limites físicos e legais.

Construindo o Sistema Biobed

De forma simplificada, o Sistema é constituído de uma estrutura simples, originalmente um fosso cavado no solo, que deverá ser impermeabilizado com a utilização de concreto ou película, evitando contaminações, garantindo maior controle da umidade e impedindo a percolação do resíduo de agrotóxico no solo. Deverá ser preenchido por um substrato (mistura de solo agrícola, palha e turfa), e plantado uma cobertura de grama sobre ele (Figura 1). Ali são depositados os resíduos de agrotóxicos e da lavagem de máquinas, recolhidos em rampas, construídas sobre o fosso para a coleta dos vazamentos e respingos, ou derivados de um local com piso impermeável, onde é feito o manejo dos agrotóxicos e do pulverizador (Figura 2).

Deve-se dimensionar o sistema de acordo com a frequência de aplicação de agrotóxicos na propriedade, procurando manter úmido o substrato do reator até o final do tempo de tratamento, evitando-se o encharcamento, pois é obrigatório haver aeração suficiente no reator para o trabalho dos microrganismos. O tamanho do reator irá variar segundo a necessidade de uso, com volume interno desde 200 litros até alguns metros cúbicos.

A localização do Biobed deve atender a três requisitos: a) logística – proximidade de fonte de água para o pulverizador; b) ambiental – evitar a localização muito próxima a fontes e corpos d'água e c) trabalhista – o Biobed deve estar longe de locais com presença de pessoas, como refeitórios e dormitórios.

O reator deverá ser preenchido com o substrato até 10 a 15 cm de sua borda, sendo sugerido um composto de 50% de palha (de trigo ou milho picada em torno de 2 cm), 25% de qualquer solo agrícola (coletado até 10 cm de profundidade, fonte de microrganismos adaptados à degradação de agrotóxicos) e 25% de turfa comercial (fonte de carbono orgânico). Para completar o trabalho, deverá ser aplicada uma fina camada de terra (2 a 5 cm), preenchendo o espaço entre o substrato e o topo do reator. Sobre esta camada será feito o plantio de grama ou de outra gramínea local.

Em regiões com chuvas constantes ou muito intensas (como é o caso da maior parte da região sul do Brasil), recomenda-se ainda a construção de telhado que cubra toda a área sobre o reator, dando preferência às telhas translúcidas, para auxiliar na decomposição do contaminante por fotólise e na manutenção do gramado.

Após o preenchimento do biorreator com o substrato, é importante mantê-lo sem uso por um período de um mês, numa faixa de umidade entre 50 a 60%, a fim de promover o desenvolvimento ou reinstalação da biota desejada na parte orgânica do substrato, principalmente os fungos lignolíticos sobre a palhada. O substrato pode ser utilizado por períodos de até 12 meses sem necessidade de substituição, dependendo da intensidade de utilização.

Considerações Finais

No Brasil, nos últimos cinco anos, essa tecnologia vem sendo testada e adaptada, apresentando resultados similares ou melhores que os originais europeus, devido às condições ambientais locais, demonstrando ser um método seguro para descarte final de efluentes e resíduos dos pontos de abastecimento de pulverizadores agrícolas, incluindo-se a lavagem e limpeza do maquinário.

Algumas questões ainda carecem de desenvolvimento, como a substituição da turfa (material natural e relativamente escasso e caro), por alternativas de fonte de carbono orgânico, ou tipos alternativos de palha, são alguns dos principais gargalos a serem enfrentados pela pesquisa.

Para informações adicionais sobre a tecnologia, acesse: <https://www.embrapa.br/busca-de-produtos-processos-e-servicos/-/produto-servico/2775/biobed-brasil---disposicao-final-de-efluentes-contaminados-com-agrotoxicos-originais-na-agricultura>

