

DESENVOLVIMENTO DE BIOSSORVENTE FUNCIONALIZADO A PARTIR DA CASCA DA MORINGA OLEIFERA E APLICAÇÃO NA BIOSSORÇÃO DO HERBICIDA DIURON.

Vanessa dos Santos Angelo (PIBITI / CNPq / Universidade Estadual de Maringá), Rosângela Bergamasco (Orientador), ro.bergamasco@hotmail.com.

Universidade Estadual de Maringá / Departamento de Engenharia Química.

Engenharia Química: Tecnologia Química.

Palavras Chave: *Moringa Oleifera*, *Diuron*, *Biossorção*.

Introdução

O diuron é um herbicida da família química feniluréia, utilizado em culturas de cana-de-açúcar e plantas, ele é associado a diversos problemas ambientais como contaminação de águas superficiais e subterrâneas. Os agrotóxicos se mantêm no meio ambiente mesmo após seus efluentes passarem por processos de tratamentos convencionais, sendo assim, um processo alternativo é a utilização de adsorventes naturais como a casca de *Moringa oleifera* que é biodegradável e de baixo custo. Atualmente um dos métodos de tratamento que tem se destacado é o processo de biossorção em paralelo com os demais processos, sendo considerada como um processo complementar ao tratamento convencional de águas contaminadas.

Problema

O diuron é associado a diversos problemas ambientais como contaminação de águas superficiais e subterrâneas, proveniente do transporte em águas, elevando a degradação biótica e abiótica, o principal produto gerado é a 3,4-dicloroanilina de grande toxicidade e persistência no ambiente. As legislações internacionais consideram admissível o uso do herbicida diuron na faixa de 0,1 a 0,5 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ em água potável, no Brasil, estabelece valores com concentração de 90 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$. Devido ao crescimento desordenado destes defensivos agrícolas, nota-se também um aumento na poluição de rios, nascentes e lençóis freáticos.

Solução e Benefícios

Pesquisas no campo de biotecnologia ambiental têm buscado materiais alternativos para o tratamento de águas contaminadas. Dentre estes, destacam-se a *Moringa oleifera*, a qual se apresentou atrativa, principalmente, pela sua grande disponibilidade, baixo custo e alto potencial na remoção do herbicida diuron alcançado. Desta forma, o processo de biossorção, consistiu na remoção dos compostos orgânicos por biomassa morta (materiais de origem biológica), se apresentando como método promissor na remoção de compostos orgânicos, devido ao baixo custo operacional, minimização do volume de resíduos químicos e/ou biológicos gerados a serem descartados no pós-tratamento e alta eficiência.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

O projeto de pesquisa vem sendo realizado em parceria com a empresa de purificadores de água, Purific do Brasil,

localizada na cidade de Maringá-PR. O projeto de pesquisa resultou uma Patente entre a empresa Purific e a Universidade Estadual de Maringá. Devido aos bons resultados apresentados outros adsorventes vêm sendo testados em escala laboratorial para possível produção em escala industrial, a proposta desta pesquisa seria o desenvolvimento de um processo para a produção de um biossorvente funcionalizado a partir de casca de *Moringa oleifera* para produção de meios porosos para utilização em sistemas gravitacionais de purificação de água para remoção do herbicida diuron. As principais vantagens do uso de biossorventes em relação aos adsorventes convencionais são a sua alta eficiência, baixo custo, possibilidade de regeneração e reaproveitamento de resíduos agroindustrial.

Considerações Finais

A utilização desta técnica está sendo cada vez mais estudada quanto sua eficácia, buscando assim o desenvolvimento de ativação de biossorventes através de tratamentos térmicos, químicos, conseqüentemente, melhorando a eficácia do processo de biossorção, visando um menor percentual de poluição dos rios, nascentes e lençóis freáticos, sendo que, os seus principais pontos fortes são: alta eficiência, baixo custo, possibilidade de regeneração e reaproveitamento de resíduos agroindustrial.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

(X) Laboratório () Mercado
() Scale-up (mudança de escala) () Protótipo

Agradecimentos

Agradeço ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), por toda a contribuição para a minha formação profissional e pelo incentivo a atividades de pesquisa e inovação. E agradeço também a Professora Rosângela Bergamasco por todo apoio.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Maringá
Núcleo de Inovação Tecnológica
www.nit.uem.br
(44)3011-3861