



V SEMANA ACADÊMICA DE ZOOTECNIA

Universidade Federal do Espírito Santo

Zootecnia sem fronteiras: O futuro da produção animal

Tratamento de Água Potável com Bonechar de Ossos Bovinos: Uma Abordagem Inovadora para a Remoção de Pesticidas

Daniella Pimentel Junger⁽¹⁾; Fernanda de Carvalho Nazário ⁽²⁾; Maura Gabriela da Silva Brochado⁽³⁾; Kassio Ferreira Mendes ⁽⁴⁾.

(1) Instituto Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre, Rod. Cachoeiro-Alegre, Km 48, Alegre, ES, CEP: 29520000; estudante

(2) Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES, CEP: 29520000; professora

(3) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 83800-999; professora

(4) Centro de energia nuclear na agricultura, Universidade de São Paulo (CENA/USP); professor

A contaminação de fontes de água potável por pesticidas é uma preocupação crescente em regiões de intensa atividade agrícola, como ocorre no Brasil. Defensivos agrícolas como hexazinona, diuron e azoxistrobina são amplamente utilizados nas lavouras e, quando transportados para os mananciais, podem comprometer a qualidade da água e causar danos à saúde humana e ao equilíbrio dos ecossistemas aquáticos. Nesse contexto, destaca-se a necessidade de tecnologias alternativas e sustentáveis para o tratamento da água. O bonechar, um tipo de carvão produzido pela pirólise controlada de ossos bovinos, tem se mostrado uma opção promissora. Composto principalmente por hidroxiapatita de cálcio e carbono, apresenta alta porosidade e propriedades químicas favoráveis à adsorção de compostos orgânicos. Esta revisão teve como objetivo reunir e analisar dados da literatura sobre a aplicação do bonechar na remoção de pesticidas da água potável. Estudos indicam que doses de 1 g de bonechar por 10 mL de água contaminada são eficazes na remoção de até 100% de pesticidas como o diuron e a azoxistrobina. A eficiência de adsorção está diretamente relacionada às características físico-químicas dos pesticidas, como solubilidade em água e afinidade com a superfície do adsorvente. A hexazinona, por ser altamente solúvel, exige maiores concentrações de bonechar para uma remoção eficaz. O mecanismo de ação envolve a retenção física dos pesticidas nos poros do material, além de interações químicas com grupos funcionais presentes na superfície do adsorvente. O uso do bonechar tem se mostrado estável, sem liberação dos compostos após a adsorção. Conclui-se que o bonechar é uma solução acessível e eficaz para remover pesticidas da água. Quando utilizado na proporção de 1 grama para 10 mL de água contaminada, foi capaz de remover até 100% de diuron, azoxistrobina e sulfometuron-metílico, 99% de ametryn e 78% de hexazinona, mantendo os compostos adsorvidos por até sete dias, sem liberação. Ainda assim, são necessários mais estudos que explorem sua aplicação em condições reais de campo e que contribuam para a padronização de métodos de uso em diferentes escalas.

Palavras-chave: Descontaminação hídrica; Resíduos agrícolas; Ossos carbonizados.