

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



Sorção e dessorção do diuron em solo contaminado com microplásticos pelo método de batelada em equilíbrio

John Kennedy Ferreira Cardoso, Kassio Ferreira Mendes, Alessandro da Costa Lima, Maura Gabriela da Silva Brochado; john.cardoso@ufv.br, kfmendes@ufv.br, alessandro.lima@ufv.br, maura.brochado@ufv.br; Departamento de Agronomia UFV (DAA).

Grande Área: Ciências Agrárias; Área temática: Agronomia

Categoria: Pesquisa; Palavras chave: Agricultura, herbicidas, contaminação ambiental

Introdução

Os microplásticos (MPs) causam impactos ecológicos negativos na fauna e no equilíbrio ambiental. Em áreas agrícolas esses resíduos podem afetar o desenvolvimento das culturas e podem interagir com os pesticidas aplicados. A interação entre os MPs e herbicidas residuais, como o diuron, pode afetar o controle de plantas daninhas, reduzindo a eficácia desse herbicida.

Resultados e Discussão

No solo sem contaminação por MPs, os valores de Kf da sorção e dessorção foram 0,28 e 0,17 mg (1-1/n) L1/n, respectivamente, a porcentagem sorvida foi de 23,59% e a dessorção foi de 3,10%. No solo com 20% de MPs, os valores de Kf da sorção e dessorção foram 0,25 e 0,33 mg (1-1/n) L1/n, a porcentagem sorvida foi de 22,13% e dessorção de 5,3%. Com 100% de MPs, o Kf da sorção foi de 0,19 mg (1-1/n) L1/n e 0,22 mg (1-1/n) L1/n para Kf da dessorção, com sorção de 21,18% e dessorção de 7,48%. O valor de Kf da sorção diminuiu à medida que a contaminação por MPs aumentou

Objetivos

O objetivo deste estudo foi avaliar a sorção e dessorção do diuron em solos contaminados com microplásticos

Conclusões

Os resultados obtidos indicam uma possível diminuição da capacidade de sorção do diuron na presença de MPs. Observou-se que maiores concentrações de MPs resultaram em uma leve redução na porcentagem de diuron sorvido e em um aumento na sua dessorção. Consequentemente, esse estudo sugere que a presença de MPs no solo pode comprometer a eficácia do solo como um sistema de retenção de diuron, potencialmente aumentando o risco de contaminação ambiental por esse herbicida. Esses resultados enfatizam a importância de avaliar e gerenciar os impactos ambientais dos microplásticos em conjunto com poluentes agrícolas.

Material e Método

Foram utilizados três níveis de MPs (0%, 20% e 100% m/m), cinco concentrações de diuron (0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 mg L⁻¹) e três repetições. A matriz contaminada (solo+MPs), contendo 2 g, foi combinada com soluções de diuron em tubos Falcon de 50 mL. Após 24 horas de agitação a 80 rpm e subsequente centrifugação, parte do sobrenadante foi filtrada e analisada por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC) para quantificar o diuron sorvido. Para o estudo de dessorção, solução de CaCl₂ foi adicionada aos tubos e a solução com o herbicida foi removida, seguida de agitação, centrifugação e análise por HPLC.

Bibliografia

- RIBEIRO, R. et al. Sorção e dessorção do diuron em quatro latossolos brasileiros. *Planta Daninha*, v. 31, n. 1, p. 231–238, 1 mar. 2013.
- CHANG, J. et al. A critical review on interaction of microplastics with organic contaminants in soil and their ecological risks on soil organisms. *Chemosphere*, v. 306, p. 135573, nov. 2022.

Apoio financeiro

FAPEMIG

Agradecimentos

MIPD e FAPEMIG