



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Instituto de Química
Programa de Pós-Graduação em Química – Mestrado e Doutorado

SÍNTESE DE NANOFIBRAS POLIMÉRICAS PARA LIBERAÇÃO CONTROLADA DE FERTILIZANTES

Mestrando: Fábio Sobral Nogueira

Orientador: Prof. Dr. Além-Mar Bernardes Gonçalves

Coorientador: Prof. Dr. Cícero Rafael Cena da Silva

Resumo: A suplementação de nutrientes é uma prática usual na agricultura a fim de aumentar a produtividade da cultura. Esta suplementação, em geral, envolve a aplicação de fertilizantes ricos em Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K) de maneira direta no solo sem um controle adequado em relação às necessidades da planta. As dosagens utilizadas de NPK são usualmente excessivas, fazendo com que estes nutrientes lixiviem em períodos de chuva, podendo acarretar a contaminação de águas fluviais. Neste contexto, existe uma busca pelo desenvolvimento e uso destes nutrientes combinados com matrizes poliméricas, para a liberação controlada destes nutrientes de acordo com a necessidade da planta. A premissa básica para o uso é a liberação contínua dos nutrientes, reduzindo as perdas e mantendo as plantas nutridas por um máximo de tempo possível. A técnica de fiação por sopro em solução (SBS) possibilita a produção de matrizes poliméricas constituídas de nanofibras, e tem sido empregada no desenvolvimento de materiais que possibilitem a liberação controlada de nutrientes de acordo com as necessidades nutricionais das plantas sem causar contaminação do solo. Neste trabalho, empregamos o polímero de fluoreto de polivinilideno (PVDF) para produção de nanofibras compósitas contendo nitrato de potássio puro (KNO_3) na quantidade de 0,24 gramas em massa. Este material foi caracterizado por microscópio eletrônico de varredura (MEV), espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), análise termogravimétrica (TG) e espectroscopia no ultravioleta visível (UV/visível). Com base nos resultados é possível concluir que as fibras compósitas possuem diâmetro médio de (370 nm). Como teste inicial de liberação de nutrientes usou o feijão contendo a esponja de PVDF com KNO_3 . O método de produção empregado mostrou-se promissor para produção de encapsulamento do nitrato de potássio, assim como sua devida aplicação.

Palavras-chave: Nanofibra, liberação controlada, fiação por sopro em solução, fertilizantes.