

Uso do poliglicerol no preparo de micro e/ou nanopartículas para liberação controlada de cátions metálicos (Continuação)

JOSE MESSIAS GOMES (Autor), FABIANA APARECIDA LOBO (DEQUI) (Orientador)

O uso inadequado dos fertilizantes pode levar a sérios problemas de contaminação ambiental, tornando necessário o desenvolvimento de novas ferramentas que minimizem tais problemas. Assim, neste trabalho foi proposto o desenvolvimento de micro e/ou nanopartículas como sistemas de liberação controlada dos cátions metálicos (cobre, magnésio, manganês, potássio e zinco) para plantas. Avaliou-se os métodos de preparo, emulsificação/evaporação do solvente e nanoprecipitação, para a formação das partículas e em seguida avaliou-se a taxa de encapsulamento (%EE) dos cátions metálicos anteriormente citados. O método de emulsificação/evaporação dos solventes foi preparado de duas maneiras diferentes, a primeira com a mistura de aproximadamente 100 mg de policaprolactona e 300 de poliglicerol, e a segunda com 500 mg de policaprolactona e 300 mg de poliglicerol, que foram solubilizados em uma mistura de água:clorofórmio (1:3) e (1:5). Logo, a mistura foi acrescentada à solução de álcool polivinílico (PVA) de concentração variando entre 0,3 e 0,7% m/v sob aquecimento e agitação mecânica. Este método proporcionou a formação de micropartículas (diâmetro inferior a 1000 μm) esféricas, pouco rugosas e uma boa %EE dos cátions metálicos, onde a %EE de Zn foi de 98,93%, %EE de Mg 88,47%, %EE de Mn 82,13%, %EE de K 85,73% e %EE de Cu 83,46%. O método de nanoprecipitação foi preparado da mesma forma do método anterior, com a diferença de que a solubilização dos polímeros foi feita em 10 mL de acetona. Em seguida, da mesma maneira que o método anterior, a mistura foi adicionada lentamente sobre a solução de PVA. Este método proporcionou nanopartículas (diâmetro inferior a 1000 nm) esféricas, muito disformes e com uma %EE inferior a 30% para os cátions estudados. Estas observações forneceram evidências da capacidade do método de emulsificação/evaporação do solvente proporcionar partículas melhores e com altos valores de %EE, que podem ser aplicadas na agricultura.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto