

Nanofibras de quitosana/PVA obtidas por eletrofiação

Marta Érica Saidel^{1,3}; Juliano Elvis de Oliveira^{2,3}; Luiz Henrique Capparelli Mattoso³

¹Aluna de graduação, Centro Universitário Central Paulista, São Carlos, SP;

²Aluno de doutorado, PPGCEM, Departamento de Materiais, UFSCar, São Carlos, SP;

³Laboratório Nacional de Nanotecnologia para o Agronegócio, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP, mattoso@cnpdia.embrapa.br.

A eletrofiação é uma técnica que envolve eletrodinâmica durante seu processo. Desde a sua apresentação esta técnica vem sendo muito utilizada devido principalmente à possibilidade de se obter fibras de escala nanométrica assim como de escala micrométrica, além de ser possível a obtenção de fibras em longa escala. O processo de eletrofiação é utilizado na formação de nanofibras poliméricas, que podem ser empregadas no uso de curativos, bem como para proteção e cicatrização do local ferido. Dentre as nanofibras poliméricas destacam-se as nanofibras de quitosana, pois são biodegradáveis, hidrofílicas e biocompatíveis. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo estudar a produção de nanofibras de blendas de poli (álcool vinílico) (PVA) e quitosana (CH) utilizando eletrofiação. O processo de eletrofiação para a obtenção das nanofibras de PVA e CH foi realizado utilizando-se um protótipo constituído por uma fonte de alta tensão, uma agulha de plástico de 20 mL acoplada a uma bomba de ejeção, um coletor constituído por um cilindro rotativo recoberto com papel alumínio e em sua extremidade há uma agulha de 0,70 X 25 mm 22G1. A eletrofiação foi realizada utilizando-se soluções de PVA (14%, 16% e 18% m/v) em água Milli-Q e solução de 2mg de CH em tampão acetato pH 4,0. As blendas foram preparadas pela mistura de quantidades apropriadas de PVA e CH de modo a obter a proporção de CH desejada, sendo que a blenda de concentração 60:40 (PVA:CH) apresentou os melhores resultados. As amostras foram eletrofiadas nas tensões de 25 e 35 kV, com tempo de processamento de 20 min. A rotação do coletor foi mantida constante em 300 rpm e a distância entre a ponta da agulha e o coletor foi de 10 cm. Após o final do processo foram realizadas medidas de condutividade e viscosidade, levando-se em conta que foram produzidas mantas com concentrações diferentes. As mantas fabricadas foram caracterizadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV), apresentando diâmetro das fibras entre 100 e 500 nm. A solução apresentou condutividade 5,8 mS/cm a 25°C e viscosidade entre 0,06 a 0,30 Pa.s a 80 s⁻¹. Estes resultados mostraram que a eletrofiação é um processo eficiente na obtenção de nanofibras de quitosana. O próximo passo do projeto será um estudo visando à redução dos beads presentes nas nanofibras das blendas de Quitosana/PVA.

Apoio financeiro: Embrapa.

Área: Novos materiais.