

RESUMEN

El presente trabajo de investigación consiste en la obtención de membranas fibrosas submicrométricas, mediante la técnica de electrohilado. Este proceso se basa en la inyección de una solución polimérica en un campo eléctrico, lo cual permite obtener fibras utilizables en varias aplicaciones (biomédicas, textiles, alimenticias, etc.). El biopolímero utilizado, es el quitosano, mismo que posee un sin número de propiedades que lo hacen idóneo para reemplazar polímeros sintéticos. Se prepararon varias soluciones, ensayando diferentes concentraciones de quitosano (CS) (2% w/v - 10% w/v), utilizando como solvente ácido acético (AA) (1% v/v - 70% v/v). A la solución CS/AA se le adicionó una solución polimérica de polivinil alcohol (PVA) (4% w/v - 10% w/v) para incrementar la electrohilabilidad. En el proceso de electrohilado se variaron los parámetros de trabajo: caudal (0.1 ml/h - 0.5 ml/h) y voltaje (6 kV - 21.3 kV), para encontrar la combinación ideal que proporcione resultados favorables. Tras realizar los ensayos se obtuvieron los mejores resultados morfológicos en las fibras de la solución: CS 2% w/v en AA 70% v/v + PVA 10% w/v, con un diámetro promedio de 220 ± 45 nm, utilizando 0.35 ml/h de caudal y voltajes desde 6 kV - 10 kV, mientras que en los ensayos reológicos a una tasa de cizallamiento de 300 s^{-1} , las viscosidades de las soluciones de CS 2% w/v, CS 4% w/v y CS 6% w/v, fueron: 430 mPa·s, 1190 mPa·s y 1800 mPa·s respectivamente, obteniendo mayor inestabilidad en el proceso de electrohilado, mientras aumenta la viscosidad.

PALABRAS CLAVE:

- **ELECTROHILADO**
- **QUITOSANO**
- **PVA**

ABSTRACT

The present research consists on the obtaining of submicrometric fibrous membranes, by means of the electrospinning technique. This process is based on the injection of a polymeric solution in an electric field, which makes it possible to obtain fibers that can be used in various applications (biomedical, textile, food, etc.). The biopolymer used is chitosan, which has a number of properties that make it suitable to replace synthetic polymers. Several solutions were prepared, testing different concentrations of chitosan (CS) (2% w/v - 10% w/v), using as solvent acetic acid (AA) (1% v/v - 70% v/v). To the CS/AA solution was added a polyvinyl alcohol (PVA) polymer solution (4% w/v - 10% w/v) to increase the electrospinnability. In the electrospinning process, the working parameters were varied: flow (0.1 ml/h - 0.5 ml/h) and voltage (6 kV - 21.3 kV), to find the ideal combination that provides favorable results. After carrying out the tests, the best morphological results were obtained in the fibers of the solution: CS 2% w/v in AA 70% v/v + PVA 10% w/v, with an average diameter of 220 ± 45 nm, using 0.35 ml/h of flow and voltages from 6 kV - 10 kV, while in the rheological tests at a shear rate of 300 s^{-1} , the viscosities of the solutions of CS 2% w/v, CS 4% w/v and CS 6% w/v, were: 430 mPa·s, 1190 mPa·s and 1800 mPa·s respectively, obtaining greater instability in the electrospinning process, while increasing the viscosity.

KEYWORDS:

- **ELECTROSPINNING**
- **CHITOSAN**
- **PVA**