

Coloquio Interdisciplinario de Posgrado – Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

Biosíntesis de nanopartículas de plata y pruebas de actividad microbiciada

Angélica Mariel Silva Gómez

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

angie11_sanchez@hotmail.com

RESUMEN

La resistencia microbiana hacia los desinfectantes convencionales ha creado la necesidad de desarrollar agentes alternativos que contrarresten dicho efecto, presentando un escenario óptimo para las nuevas formulaciones a base de nanopartículas metálicas con propiedades antimicrobianas.

En este trabajo se llevó a cabo la biosíntesis de nanopartículas de plata (AgNP) por el método de bioreducción utilizando lirio acuático de la laguna Chignahuapan, Almoloya del Rio, se ajustaron las condiciones óptimas de pH y se determinó la influencia de la sección del lirio en la obtención de AgNP en polvo, y su actividad microbiciada se evaluó ante las cepas de *E. Coli* ATCC 25992 y *S. aureus* ATCC 6538.

Por primera vez, se determina el contenido de fenoles totales entre secciones de la planta (raíces, tallos y hojas) y se cuantifican los taninos hidrolizables, encontrando que la mayor cantidad se presenta en las secciones verdes de la planta (tallos y hojas) en el rango de 29.4-35.9 mg/L. La concentración de compuestos fenólicos reductores (taninos) en éstas secciones, influyó en la formación de más nanopartículas y en las morfologías poliédricas que incluyeron los sistemas cristalinos (trigonal, cúbico y hexagonal); mientras que al utilizar las raíces, que tienen un menor contenido fenólico, predominó una morfología esférica y el sistema cristalino cúbico

El efecto microbiciada de las AgNP estuvo influenciado por la concentración inicial de células bacterianas y el tipo de microorganismo utilizado. El desempeño de las nanopartículas fue mayor al estar en contacto con *S. aureus* a pesar de ser una bacteria de tipo Gram (+), requiriendo 10 mg/L para eliminar una cuenta inicial incontable, mientras que con *E. coli*, 15 mg/L eliminaron una cuenta menor comprendida entre 460 y 860 UFC/mL. Los resultados en las pruebas de actividad microbiana se obtuvieron al utilizar la suspensión de AgNP donde se encuentran presentes las fases Ag⁺ y Ag⁰ a escala de puntos cuánticos, con un marcado efecto microbiciada a partir de 1 mg/L.

Palabras Clave: Biosíntesis de nanopartículas de plata y pruebas de actividad microbiciada

