

PROCESO BIOTECNOLÓGICO PARA LA PRODUCCIÓN DE QUITINA Y QUITOSANO A PARTIR DEL HONGO *Ganoderma lucidum*

S. OSPINA¹, D. RAMÍREZ¹, E. OBANDO¹, C. OSSA², L. ATEHORTUA¹, P. ZAPATA^{1*}

¹ Grupo de Biotecnología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. e-mail: paozapata@gmail.com

² Grupo de Biomateriales, Facultad de Ingeniería, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

La quitina y el quitosano son biomateriales con características promisorias para la aplicación en diferentes campos que se extienden desde la medicina hasta la agricultura. En la actualidad la fuente comercial para la obtención de estos biomateriales son los desechos de crustáceos. Actualmente, los procesos fermentativos para la producción de hongos en cultivos sumergidos a escala de biorreactor producen grandes cantidades de biomasa fungal en pocos días, con propiedades y calidad homogénea, la cual se caracteriza por tener una alta concentración de quitina, que puede llegar al 42% [1]. Lo anterior, convierte a estos organismos en una fuente alternativa y promisorio, para la obtención de este biopolímero. El presente trabajo, tiene como objetivo principal la evaluación y desarrollo de un proceso biotecnológico para la producción de quitina y quitosano a partir de la biomasa micelial del hongo *Ganoderma lucidum* obtenida en cultivos sumergidos a nivel de biorreactor, bajo un protocolo estandarizado. El proceso que se realiza para la producción de quitina y quitosano se muestra Fig. 1.

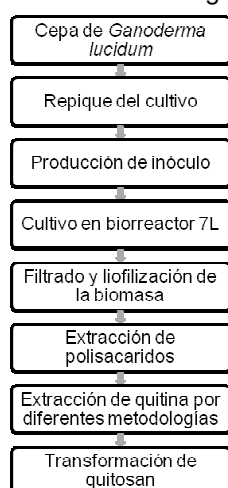


Fig. 1. Proceso general de producción de quitina y quitosano a partir del hongo *G. lucidum* en cultivo sumergido.

En la primera fase de este proyecto, se logró obtener una producción de 20 g/L de biomasa micelial seca. De los protocolos evaluados para la extracción de quitina a partir de esta biomasa, la producción promedio de quitina fue de 0.3 ± 0.1 gramos por gramo de biomasa. Los primeros análisis por medio de difracción de rayos X (DRX), muestran un patrón característico para la quitina obtenida a partir de hongos con un pico característico en 19° [2]. La Fig. 2. muestra una DRX para quitina obtenida a partir de *G. lucidum*.



Fig. 2. DRX de quitina obtenida a partir de *G. lucidum*.

Los resultados parciales de este proyecto muestran que la biomasa micelial del hongo *Ganoderma lucidum* es una posible fuente para la producción de quitina, la cual puede ser utilizada como un biomaterial o puede ser transformada a quitosano para su posterior uso. La continuación de este trabajo busca estandarizar un protocolo para la producción de quitina a partir de la biomasa de este organismo, evaluar diferentes protocolos para la transformación de dicha quitina a quitosano, y realizar ensayos de biocompatibilidad de estos materiales y de las matrices poliméricas obtenidas a partir de ellos, con el fin de valorar su potencial uso como biomaterial.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto es financiado por El CODI, Vicerrectoría de Investigación, Universidad de Antioquia. Los autores agradecen el soporte técnico-científico brindado por los grupos de Biotecnología y de Biomateriales de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

REFERENCIAS

1. Campana-Filho, S.P., de Britto, D., Curti, E., Abreu, F., Cardoso, M., Battisti, M., Sim, P., Goy, R., Signini, R., Lavall, R., *Química Nova*, 30 (2007) 644
2. Yen, M.T., Mau, J.L., *LWT*, 40 (2007) 558