

# EVALUACION DE LA CAPACIDAD DE LA CEPA HALOFILA MODERADA PRO-III-115 PARA PRODUCIR QUITINASAS

Israel Bagundo-Tec, Peggy Marquez-Díaz, Wilberth A. Poot-Poot, Alicia Cardós-Vidal y Gerardo Rivera-Muñoz  
Km. 5 carretera Mérida-Progreso s/n, 9448409, grivera@labna.itmerida.mx.

*Palabras clave: quitinasas, halofilos moderados, bacteria marina.*

**Introducción.** Una de las actividades pesqueras reconocida mundialmente es la captura y comercialización del camarón. Una alternativa para su aprovechamiento es la recuperación de la quitina. Este material es un polímero natural de alto peso molecular, no tóxico y biodegradable (1). La quitina ha sido utilizada como agente "quelante" para el tratamiento de aguas residuales ya que tiene la peculiaridad de remover sólidos en suspensión y absorber metales pesados, entre otros usos(2). La producción de N-acetilglucosamina (NaGlu), el componente básico de la quitina, es muy importante para un eficiente uso de ella. El uso de enzimas permite una hidrólisis controlada de la quitina bajo condiciones de trabajo suaves y con casi la ausencia de subproductos indeseables (3).

En este trabajo se llevó a cabo la evaluación de la cinética de crecimiento y cuantificación de las actividades enzimáticas y preselección de diferentes medios de cultivo usados para la síntesis de quitinasas

**Metodología.** La quitina coloidal usada se preparo de acuerdo al método de Monreal y Reese (5 ). Los medios de cultivo que se usaron contenían 3.556 % de NaCl, y fueron ajustados a un pH inicial de 7.90 y fueron incubados a 30 °C. A cada muestra se le determinó: pH, densidad óptica a 360 nm, actividad proteolítica (4), actividad quitinolítica (5)(6) y proteína extracelular (4). Además se preseleccionaron diferentes medios de cultivo haciendo una revisión bibliográfica.

**Resultados y discusión.** En la figura 1 se presenta la cinética de crecimiento y producción de actividad quitinolítica. Como se puede observar a las 28 horas de fermentación se logró una actividad capaz de liberar 73.71 µg de NaGlu/ml y a partir de este momento se presenta una disminución de actividad, este evento coincide con un incremento en la producción de la actividad proteolítica, dato no presentado. En la grafica 2 se muestran los resultados obtenidos al evaluar la capacidad de para producir actividad quitinolítica usando medios de cultivo reportados por otros autores en los que se uso como sustrato quitina coloidal, como se puede observar la producción de actividad quitinolítica fue mejor en el medio número 5 en el que se obtuvo un filtrado capaz de liberar 200 µg de NaGlu/ml.

**Conclusiones.** Se pudo comprobar con este trabajo que la cepa PRO-III-115, es una buena productora de quitinasas, ya que fue reportado en un trabajo previo por

Manuel Granados (1999). Al hacer la comparación de los diversos medios se notó que el mejor medio para continuar trabajando es el medio 5.

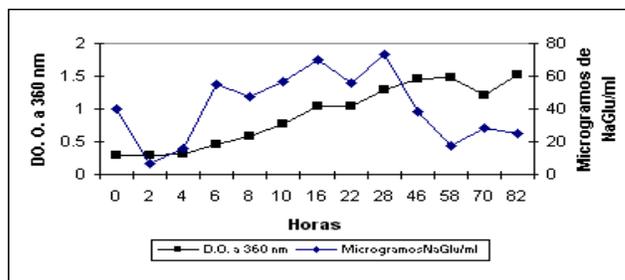


Figura 1. Cinética de crecimiento y producción de actividad quitinolítica de la cepa PRO-III-115 en el medio de cultivo reportado por Carroad.

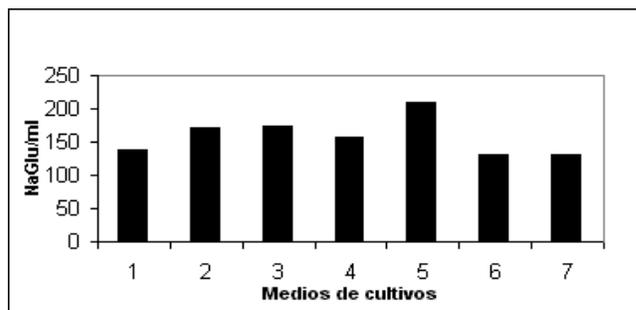


Fig. 2. Producción de actividad quitinolítica en diferentes medios de cultivo usando la cepa PRO-III-115.

**Agradecimiento.** A la empresa procesadora PECIS, por el material aportado a este trabajo.

## Bibliografía.

1. Carroad, et al. (1978). Bioconversion of shellfish chitin wastes: process conception and selection of microorganisms. *Journal of food science*. 43.p1158-1161.
2. Deshpande, MV. (1986). Enzymatic degradation of chitin and its biological applications. *J. Sci. Ind. Res.* 45:273. p.81
3. Jeuniaux, C. (1966). Chitinases. pp. 644-650 In: Colowick, S. P. and Kaplan, N. O. (Editors). *Methods in Enzymology*. vol. 8. Academic Press, New York.
4. Lowry, H. O; Rosenbrough, N. J; (1951). Protein measurement with the Folin phenol reagent. *Biol. Chem.* Vol. 193.Pp 265-275.
5. Monreal, J.; Reese, E. T. (1969). The chitinase of *Serratia marcescens*. *Canadian Journal of Microbiology*. Vol. 15. Pp 689-696.
6. Miller, G. L. (1959) Use of dinitrosalicylic acid reagent for determination of reducing sugar. *Analytical Chemistry*. Vol. 31. No. 3. Pp. 426-428.