**NOMBRE DEL SUB-EVENTO**

**XII CONFERENCIA “LA INGENIERÍA QUÍMICA: DESARROLLO, POTENCIALIDADES Y SUS RETOS”**

**Título**

**Establecimiento de nuevas condiciones de operación de las etapas de preinóculo e inóculo en el proceso de producción de Factor de Crecimiento Epidérmico.**

***Title***

***Establishment of new operating conditions of the pre-inoculum and inoculum stages in the production process of Epidermal Growth Factor.***

Dianelis Ruíz Rodríguez1, Ronald de Oro Jorge2, Yanay Proenza Jiménez3, Armando Alvarez Alonso4, René Meynardiez Rivero5

1. Dianelis Ruíz Rodríguez. Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, Cuba. E-mail:[dianelis.ruiz@cigb.edu.cu](mailto:dianelis.ruiz@cigb.edu.cu)
2. Ronald de Oro Jorge. Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, Cuba. E-mail:[ronald.deoro@cigb.edu.cu](mailto:ronald.deoro@cigb.edu.cu)
3. Yanay Proenza Jiménez. Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, Cuba. E-mail**:** [yanay.proenza@cigb.edu.cu](mailto:yanay.proenza@cigb.edu.cu)
4. Armando Alvarez Alonso**.** Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, Cuba.E-mail**:** [armando.alvarez@cigb.edu.cu](mailto:armando.alvarez@cigb.edu.cu)
5. René Meynardiez Rivero. Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, Cuba.E-mail**:** [rene.meynardiez@cigb.edu.cu](mailto:rene.meynardiez@cigb.edu.cu)

**Resumen:** En el proceso de producción del Factor de Crecimiento Epidérmico (FCE) se emplean 15 erlenmeyers de 500 mL y 2000 mL en los pasos de preinóculo e inóculo, respectivamente para la obtención de 15 L de cultivo. Esto dificulta el trabajo en la cabina de flujo laminar y aumenta el riesgo de contaminación del proceso. En este trabajo se estudia la posibilidad de introducir un fermentador para la obtención del inóculo de la fermentación, realizando un paso de preinóculo en erlenmeyers. Para esto se realizaron estudios en erlenmeyers con 300, 500 y 750 mL de medio obteniéndose como mejor condición el empleo de 5 erlenmeyers con 300 mL con 18 horas de cultivo a 30ºC y 200 min-1. Para el estudio de las mejores condiciones en el fermentador de 30 L se realizó un diseño factorial multinivel utilizando como factores la agitación y aireación con 2 y 3 niveles respectivamente y como variables respuesta se analizaron la velocidad específica de crecimiento máxima, la concentración celular al finalizar la fase exponencial y el tiempo en que termina dicha fase. Este análisis arrojó que en el intervalo estudiado la mejor variante a realizar la fermentación de inóculo es: 350 min-1, con una aireación de 22,5 L/min y por un tiempo entre 8 y 10 horas. La implementación de estos resultados impacta positivamente en el proceso ya que se aumenta un 13,6% la capacidad de producción de FCE y se reporta un ahorro de $ 779,31 por lote.

***Abstract:*** *In the Epidermal Growth Factor (FCE) production process, 15 erlenmeyers of 500 mL and 2000 mL are used in the pre-inoculum and inoculum steps, respectively, to obtain 15 L of culture. This makes it difficult to work in the laminar flow cabinet and increases the risk of contamination of the process. In this work we study the possibility of introducing a fermentor to obtain the inoculum of the fermentation, making a pre-inoculum step in erlenmeyers. For this, erlenmeyer studies were carried out with 300, 500 and 750 mL of medium, obtaining as a best condition the use of 5 erlenmeyers with 300 mL with 18 hours of culture at 30ºC and 200 min-1. For the study of the best conditions in the 30 L fermenter, a multilevel factorial design was carried out using agitation and aeration with 2 and 3 levels respectively, and as response variables the specific maximum growth rate, the cell concentration at the end were analyzed. the exponential phase and the time that phase ends. This analysis showed that in the interval studied the best variant to perform the inoculum fermentation is: 350 min-1, with an aeration of 22.5 L / min and for a time between 8 and 10 hours. The implementation of these results has a positive impact on the process since the production capacity of FCE is increased by 13.6% and a saving of $ 779.31 per lot is reported.*

**Palabras Clave:** factor de crecimiento epidérmico, inóculo, fermentación

***Keywords:*** *epidermal growth factor, inoculum, fermentation*