



CRECIMIENTO DE *ASPERGILLUS TERREUS* Y PERFILES DEL PH DE LOS SOBRENADANTES CRECIDO EN FERMENTACIÓN SÓLIDA CONTENIENDO BISFENOL-A

¹Marcia Torres-Hernández, ¹José Luis Torres-García, ¹Georgina Pérez-Montiel, ¹Gabriela Cordoba-Sosa, ¹Miriam Ahuactzin-Pérez.

¹Licenciatura en Biología, Facultad de Agrobiología, Universidad Autónoma de Tlaxcala, km 10.5 autopista Texmelucan-Tlaxcala, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, C.P. 90120, miriamahuactzin@gmail.com.

Palabras clave: Bisfenol-A, *Aspergillus terreus*, Perfiles de pH.

Introducción. El 2,2 (4 hidroxifenil) propano (BFA), es un compuesto químico que altera el sistema endocrino de animales y humanos (1). La estructura química del BFA consiste en dos anillos fenólicos unidos a través de un puente de carbono. El BFA es uno de los contaminantes más ubicuos en el ambiente, presente en diversos artículos domésticos (2). Los hongos filamentosos son capaces de crecer y biodegradar este tipo de compuestos xenobióticos y han sido estudiados por su producción de enzimas involucradas en la biorremediación. *Aspergillus terreus* tiene un sistema enzimático poco específico que actúa de manera ligada a los receptores bioquímicos como grupos fenoles (3).

El objetivo de la presente investigación fue determinar el crecimiento de *A. terreus* crecido en fermentación sólida conteniendo BFA y evaluación de los perfiles del pH.

Metodología. El organismo de estudio para esta investigación fue *A. terreus* ATCC 10029. Las condiciones de crecimiento fueron en fermentación sólida (FS) empleando espuma de poliuretano (PUF) como soporte inerte de crecimiento. Se emplearon matraces de 250 mL que contenían 30 mL de medio de cultivo respectivamente a cada tratamiento. Los tratamientos fueron medios GYE adicionados con 0, 150 y 250 mg/L de BFA. *A. terreus* fue crecido durante 5 d a 30 °C a un pH inicial de crecimiento de 6.5. Se tomaron muestras por triplicado cada 8 h para su posterior análisis. Se midió la producción de biomasa por el método de peso seco separándola del sobrenadante mediante filtración. Se calculó la velocidad específica de crecimiento (μ) y la biomasa máxima ($X_{m\acute{a}x}$) empleando la ecuación logística. Los perfiles del pH fueron medidos en los sobrenadantes por potenciometría (4).

Resultados.

En la **Figura 1A** se muestran las curvas de crecimiento de *A. terreus* crecido en 0, 150 y 250 mg/L de BFA en FS. Se pueden observar las fases de adaptación, exponencial y estacionaria de una curva típica de crecimiento microbiano. Con respecto a la μ y a la $X_{m\acute{a}x}$, los mayores valores obtenidos fueron en el medio que contenía 250 mg/L de BFA, seguido del medio que contenía 150 y 0 mg/L de BFA, respectivamente (**Tabla 1**). Con respecto a los perfiles del pH, se puede observar que durante las primeras 30 h de la fermentación disminuye este valor

hasta un pH de 5.7 en los tres tratamientos y aumenta hasta un pH de 8.2 a las 60 h del crecimiento, manteniendo este perfil hasta concluir la fermentación.

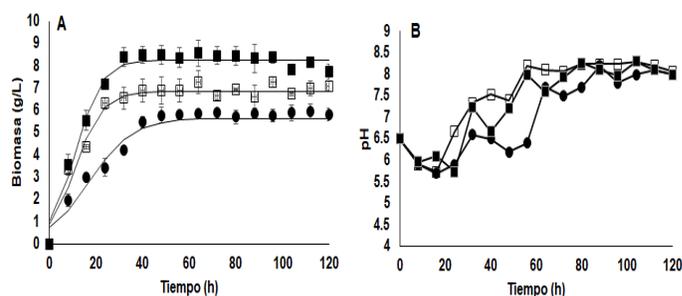


Fig. 1. Crecimiento (A) y perfiles de pH (B) de *A. terreus* crecido en fermentación sólida conteniendo BFA.

Tabla 1. Parámetros cinéticos de crecimiento de *A. terreus* crecido en FS conteniendo 0, 150 y 250 mg/L de BFA.

Parámetro	Concentración de BFA (mg/L)		
	0	150	250
μ (h^{-1})	0.10 ± 0.005	0.16 ± 0.02	0.17 ± 0.023
$X_{m\acute{a}x}$ (g/L)	5.6 ± 0.1	6.7 ± 0.1	8.1 ± 0.2

Se muestra la media de los resultados \pm la desviación estándar.

Conclusiones. Se puede concluir que al incrementar la concentración de BFA aumentan los valores de la μ y $X_{m\acute{a}x}$ ya que los valores máximos se obtuvieron en la concentración de 250 mg/L de BFA, sugiriendo esta forma que el BFA es utilizado como fuente de carbono y energía para el crecimiento de *A. terreus*. Con respecto a los perfiles del pH se sugiere que durante las primeras 30 h de fermentación este disminuye sus valores debido a la degradación del BFA en ácidos orgánicos.

Bibliografía.

- (1) Orozco A *et al.* (2015) Biodegradation. 1-13
- (2) Mikołajewska K *et al.* (2015) Int J Occup Environ Med. 28(2): 209-241.
- (3) Godjevargova T *et al.* (2013) Biotechnol Biotechnol Equip. 3: 3681-368.
- (4) Ahuactzin-Pérez M *et al.* ()

