

EVALUACIÓN DE DIFERENTES DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES PARA LA DEGRADACIÓN DE BISFENOL-A EN SUELOS CONTAMINADOS

Diana V. Cortés-Espinosa¹, Gerardo López Garrido¹, Angel E. Absalón²

¹Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada, Tepetitla de Lardizabal, Tlaxcala, C.P. 90700, ²Vaxbiotek, Puebla, C.P. 72070. dcortes@ipn.mx

Palabras clave: hongo filamentoso, bisfenol A (BFA), residuo agroindustrial

Introducción. La selección de los residuos agroindustriales (RA) para su aplicación como texturizante en cultivo sólido para la biorremediación de suelo contaminados con xenobióticos es muy importante, ya que además favorecen la aireación, aportan humedad al cultivo debido a la alta retención de agua, sirven como sustrato y soporte para el crecimiento microbiano y estimular la producción enzimática. El BFA es un contaminante emergente altamente tóxico, este compuesto se libera de la matriz plástica que lo contiene y migra a través de las cadenas tróficas, provocando un desequilibrio ecológico⁽¹⁾. La biorremediación es una alternativa para la degradación de BFA en suelos contaminados por la aplicación de consorcios fúngicos⁽²⁾.

El objetivo de este trabajo es seleccionar un residuo agroindustrial que favorezca el crecimiento y la degradación de BFA en suelos contaminados por un consorcio fúngico en cultivo sólido.

Metodología. Se evaluaron 5 RA en caja de Petri de 4 divisiones y se inmovilizaron con medio Czapek con 200 ppm de BFA y controles sin contaminar. Las placas se inocularon individualmente con esporas de las 5 cepas fúngicas seleccionadas (H13R, H20R, A15N, A17F, A12N) en el centro de cada cuadrante y se incubaron a 30 °C por 4 días. Se monitorearon cada 24 h para medir la velocidad de crecimiento radial y observar el comportamiento de cada cepa con respecto a los residuos empleados y la adición de BFA.

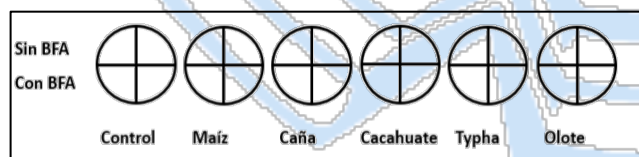


Fig. 1. Diseño experimental para la selección de residuo agroindustrial para la degradación de BFA por hongos filamentosos

Resultados. Se observó que el mejor RA que favorece el crecimiento de la cepa H13R es *Typha latifolia*, seguido del rastrojo de maíz y olote (Fig. 2). Al realizar un análisis estadístico no se encontró diferencia significativa entre el medio suplementado con 200 ppm de BFA y el control sin BFA, sin embargo, si hubo

diferencia significativa con respecto a los controles que no contenían residuo agroindustrial (Fig. 2).

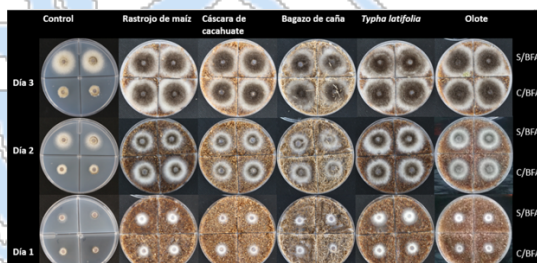


Fig. 2. Crecimiento radial de la cepa H13R sobre diferentes residuos agroindustriales

La cáscara de cacahuete fue la que menos favoreció al crecimiento de todos los hongos, a excepción de A15N, el bagazo de caña solo favoreció el crecimiento de A17F, ambos residuos fueron descartados. Los 3 residuos seleccionados fueron evaluados en cultivo sólido para la degradación de BFA por un consorcio en suelo.

Tabla 1. Velocidad de crecimiento radial (cm d⁻¹) de los hongos en diferentes residuos agroindustriales

HONGO	Rastrojo maíz	Bagazo caña	Typha	olote
H13R	0.57		0.60	0.55
H20R	0.55		0.59	0.56
A15N	0.60		0.60	0.60
A17F		0.54	0.57	0.58
A12N	0.56		0.56	0.56

Conclusiones. El RA presentó un efecto sobre el crecimiento de los hongos, acelerando su crecimiento en presencia de BFA. La composición del residuo agroindustrial en porcentaje de celulosa, hemicelulosa y lignina tienen un efecto sobre el crecimiento de los hongos en cultivo sólido.

Agradecimiento. Al Instituto Politécnico Nacional por el apoyo otorgado a través del proyecto SIP20230878.

Bibliografía.

- Mileva, G., Baker, S.L., Konkle, A., Bielajew, C. (2014). *International journal of environmental research and public health*. 11:7537-7561.
- Daâssi, D., Prieto, A., Zouari-Mechichi, H., Martínez, M. J., Nasri, M., & Mechichi, T. (2016). *International Biodeterioration and Biodegradation*, 110, 181-188.