

Uso de *Botryodiplodia theobromae* como productor de ácido jasmónico en dos sistemas de fermentación

Jasmonic acid production by two fermentation system from *Botryodiplodia theobromae*

Elan Iñaky Laredo-Alcala ¹, Georgina Michelena-Alvarez ², Anna Iliná ¹, Javier Borjas-Ramos ³, Francisco Daniel Hernandez-Castillo ⁴ y José Luis Martínez-Hernandez ¹

¹ Cuerpo Académico de Nanobiociencia, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coahuila, México. ² División Biotecnología, Instituto Cubano de investigación de los Derivados de Caña de Azúcar, Vía Blanca 807 esq. a Carretera Central, P.O. Box 4026, C. Habana, Cuba. ⁴ Depto. Parasitología Agrícola, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Calzada Antonio Narro 1923, Buena Vista, Coahuila, México. ³ Centro de Investigación en Química Aplicada, Blvd. Enrique Reyna Herosillo 140, C.P. 25294, Saltillo, Coahuila México

RESUMEN

El ácido jasmónico (AJ), es un regulador del crecimiento vegetal ampliamente utilizado. En los últimos años la principal alternativa de su producción ha sido basada en el aprovechamiento de diversos microorganismos, siendo el más conocido *Botryodiplodia theobromae*. En este estudio se evaluó la capacidad productora de AJ de una cepa *Botryodiplodia theobromae* aislada de zonas tropicales del sureste de México. La producción se evaluó en los procesos fermentativos en cultivo líquido (FCL) en el medio Miersh modificado y cultivo sólido (FCS) utilizando en calidad de soporte bagazo de caña. En ambos casos se determinaron los cambios de pH, cinéticas de cambio de concentración de azúcares totales y de producción de AJ. En caso de FCL se logró cuantificar la formación de biomasa, mientras que en FCS se evaluaron los niveles de humedad. Los resultados mostraron la ventaja de FCS en comparación con FCL; el nivel de producción de AJ por FCS alcanzó su punto máximo de concentración en un menor tiempo respecto a la FCL y de igual forma en comparación de la producción volumétrica esta alcanzó un nivel

de 3 veces más que la fermentación líquida. Esto demuestra que la FCS es una mejor alternativa biotecnológica para la producción de ácido jasmónico por la cepa de *Botryodiplodia theobromae*.

PALABRAS CLAVE: jasmonatos, producción, hormona reguladora de crecimiento.

ABSTRACT

Jasmonic acid (AJ) is a widely used plant growth regulator. In recent years the main alternative for its production has been based on the use of different microorganisms. The widely known is *Botryodiplodia theobromae* fungus. In this study the ability of a *Botryodiplodia theobromae* strain, isolated from tropical areas of southeastern Mexico, to produce the AJ was evaluated. Production was assayed on submerged culture fermentation (FCL) in modified Miersh broth and on solid-state fermentation (FCS) using cane bagasse as support. In both cases pH changes, total sugars concentration and AJ kinetics were determined. In the case of FCL biomass formation was quantified, while in FCS moisture levels were evaluated. Results showed FCS advantages in comparison with FCL: maximum AJ level achieved on FCS was 3 times higher than in FCL, and the time corresponding to AJ maximum production was three times lower. This demonstrates that FCS is a better alternative for biotechnological production of jasmonic acid by strain *Botryodiplodia theobromae*.

KEYWORDS: jasmonates, production, regulating growth hormone.

Autor para correspondencia / Corresponding autor:

José Luis Martínez-Hernández

jose-martinez@uadec.edu.mx