

PRODUCCIÓN DE CELULASAS SOLUBLES DE *Bacillus subtilis* EMPLEANDO BAGAZO DE *Agave durangensis* COMO SUSTRATO

Cháidez-Gurrola Gerardo Javier¹, Alba-Fierro Carlos Antonio¹, Núñez-Ramírez Diola Marina¹,
Escamilla-Alvarado Carlos², Ríos-Fránquez Francisco Javier^{1*}.

¹Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Avenida Veterinaria S/N, Circuito Universitario, C.P. 34120, Durango, Durango, México.

²Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, Centro de Investigación en Biotecnología y Nanotecnología (CIByN), Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, Apodaca, Nuevo León, México.

* javier.rios@ujed.mx

El estado de Durango es uno de los principales productores de mezcal a nivel nacional, produciendo miles de litros al año en municipios como Nombre de Dios y El Mezquital. Uno de los principales residuos de la industria mezcalera es el bagazo de agave, el cual se obtiene después de extraer el jugo de las piñas de maguey cocidas, siendo un residuo lignocelulósico abundante, complejo y poco aprovechado. En nuestro grupo de trabajo, aislamos una cepa de *Bacillus subtilis* a partir de una muestra fresca de bagazo de *Agave durangensis* proveniente de la empresa 618 mezcal. Esta bacteria demostró tener actividad celulolítica extracelular, la cual fue identificada mediante pruebas de zimograma en placas reveladas con rojo Congo y cuantificada en sobrenadantes de cultivos con carboximetilcelulosa (CMC) como única fuente de carbono. Con la finalidad de emplear el bagazo de agave como sustrato para la producción de enzimas, el medio de cultivo para *B. subtilis* se modificó, reemplazando la CMC por bagazo de agave lavado, molido y pretratado con NaOH al 2% para eliminar la lignina. El tamaño de partícula del bagazo pretratado se homogenizó por tamizado a 1 mm. Los cultivos se realizaron en matraces incubados en agitación a 150 rpm y 37°C, la actividad enzimática se cuantificó por la técnica de DNS y la proteína celular por el método de Lowry, alcanzando una actividad de CMCasas de 3.2 U/ml en las primeras 6 h de cultivo, lo cual demuestra la viabilidad de utilizar el bagazo de *Agave durangensis* como sustrato para la producción de celulastas solubles.

Área del congreso: Biotecnología ambiental e industrial.

Modalidad de participación: Presencial.