

USO DEL DESCARTE DE BATATA COMO FUENTE DE CARBONO PARA EL CRECIMIENTO DE CELLULOSI-MICROBIUM SP. PRODUCTORAS DE XILANASAS

¹ Debora Conde Molina; ² Graciela Corbino Contactos: corbino.graciela@inta.gob.ar dconde@frd.utn.edu.ar

¹ UTN Facultad Regional Delta; ² INTA EEA San Pedro



final y costo de producción de enzimas. Actualmente las xilanasas caracterizadas provienen de hongos filamentosos. La exploración de nuevas fuentes de origen bacteriano tiene un gran potencial debido a la alta tasa de crecimiento de las bacterias en comparación con los hongos, contribuyendo así a una mejora del proceso de producción.

La actividad aborda el desarrollo de un bioproceso para la obtención de xilanasas a partir de *Cellulosimicrobium* sp. CO1A1 utilizando como sustrato residuos de la cosecha de batata fuera de tamaño commercial. Estas raíces podrían ser una fuente de carbono alternativa para formular medios de cultivo donde crezcan los microorganismos capaces de metabolizar el almidón. La investigación enfocada en materias primas de bajo costo y fácil adquisición que puedan ser utilizadas como sustratos fermentables, como fuentes de carbono o nitrógeno, es uno de los desafíos más interesantes de la biotecnología en la actualidad.

Problemas y oportunidades

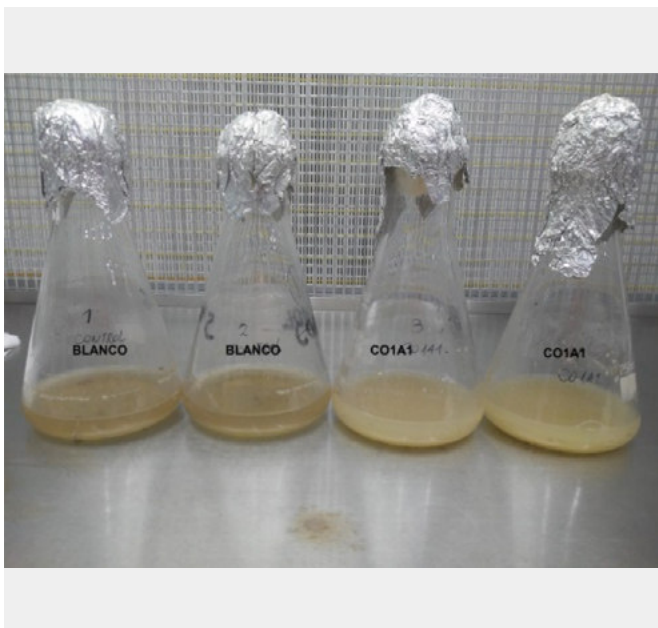
El aprovechamiento de subproductos de la agroindustria para obtener compuestos de alto valor agregado (compuestos bioactivos y aditivos) y utilizarlos en la formulación de alimentos y raciones que contribuirá al uso más eficiente de los recursos y a la reducción de la contaminación ambiental

Las xilanasas se utilizan en la industria de los alimentos. Tienen aplicación en el proceso de clarificación de jugos y vinos y en la industria panificadora. La aplicación comercial en ciertos procesos ha tenido un éxito limitado debido a factores que incluyen la inaccesibilidad del sustrato por parte de las xilanasas, problemas durante la hidrólisis de los xilanos debido a su naturaleza ramificada, inestabilidad térmica, rango de pH acotado, inhibición por el producto



Metodología

Se probaron seis variedades de batata (Arapey, Beauregard, Covington, Selecta, Morada, Boni), cosechadas en INTA EEA San Pedro y en campos de productores de la zona. Las mismas se procesaron en una pasta. Se trabajó con la cepa CO1A1 de *Cellulosimicrobium*, las cuáles se cultivaron a 25°C en un medio adecuado. Se utilizó medio de cultivo no inoculado como control. Los ensayos se realizaron por duplicado. El crecimiento bacteriano se estimó por el método de peso seco celular y por la densidad óptica (DO) a 600 nm.



Resultados

Cellulosimicrobium sp. CO1A1 pudo crecer en el medio formulado con las variedades de batata, demostrando la capacidad de utilizarla como única fuente de carbono. El método más apropiado para medir la biomasa fue el método OD. El cultivo *Cellulosimicrobium* sp. CO1A1 alcanzó la fase estacionaria a los 5 días, obteniendo $8,50 \pm 0,60$ de DO. El crecimiento de *Cellulosimicrobium* sp. Luego se evaluó el crecimiento de CO1A1 usando varias variedades de batata (Arapey, Beauregard, Covington, Selecta, Morada, Boni) para determinar si las variedades producen diferencias significativas en la producción de biomasa. La biomasa no mostró diferencias significativas ($p > 0,05$) entre los medios que contenían las diferentes variedades, estando la misma en el rango 8.26 y 9.62 DO.

Perspectivas futuras

Actualmente se están realizando ensayos de localización celular de la enzima, caracterización enzimática y estimulación de la producción de xilanasas a partir de *Cellulosimicrobium* sp. CO1A1. A raíz de dichos resultados se analizará continuar con la actividad, de manera de profundizar el estudio de la cepa en evaluación, o se trabajará en el aislamiento de otras bacterias productoras de xilanasas.
