

Aprovechamiento de residuos de raíz de batata para la producción de xilanasas bacterianas: un enfoque sustentable.

Utilization of sweet potato root residues for the production of bacterial xylanases: a sustainable approach.

Debora Conde Molina

Grupo de Biotecnología y Nanotecnología Aplicada, Facultad Regional Delta, Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
dconde@frd.utn.edu.ar

Guillermina Bogao

Grupo de Biotecnología y Nanotecnología Aplicada, Facultad Regional Delta, Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.

Gisela Tubio

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Graciela Corbino

Estación Experimental Agropecuaria San Pedro, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.

Resumen

La producción del cultivo de batatas genera una cantidad significativa de residuos en la región noroeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Con el fin de desarrollar un bioproceso que emplee residuos de raíz de batata para la producción de xilanasas, enzimas de gran aplicación industrial, se aisló y estudió la cepa BX1. El crecimiento de la bacteria y su actividad de xilanasas se evaluó en cultivos líquidos de MSM (medio salino mínimo) + batata, MSM + xilano y MSM + cáscara de batata. Los resultados mostraron que la cepa BX1 presentó la capacidad de producir xilanasas en un bioproceso diseñado en 2 etapas, primero un batch con medio MSM + batata (5 %p/v) para generar biomasa, y luego esta biomasa se cosechó y empleó en un batch con medio MSM + xilano (0,5 %p/v) para inducir la producción de xilanasas. Esta actividad enzimática se localizó en la fracción extracelular.

Palabras clave: Residuos de batata, xilanasas, bioproceso.

Abstract

Sweet potato crop production generates a significant amount of waste in the northwestern region of the province of Buenos Aires, Argentina. In order to develop a bioprocess that uses sweet potato root residues for the production of xylanases, enzymes of wide industrial application, strain BX1 was isolated and studied. The growth of the bacterium and its xylanases activity was evaluated in liquid cultures of MSM (minimal saline medium) + sweet potato, MSM + xylan and MSM + sweet potato peel. The results showed that strain BX1 showed the ability to produce xylanases in a bioprocess designed in 2 stages, first a batch with MSM + sweet potato (5 % w/v) medium in order to generate biomass, and then this biomass

was harvested and used in a batch with MSM + xylan (0.5 % w/v) medium to induce xylanase production. This enzyme activity was localized in the extracellular fraction.

Keywords: Sweet potato residues, xylanases, bioprocess.