

LAS ENZIMAS TERMOESTABLES Y SUS APLICACIONES INDUSTRIALES

Claudia Suárez Núñez^{1,2}, Didier Alazard^{1,2}, Florina Ramírez Vives³,
Oscar Monroy Hermosillo³ y Luis Fernández Linares¹

¹ Instituto Mexicano del Petróleo, Eje Central Lázaro Cárdenas 152, C.P. 07730, México, D.F., MEXICO. Fax 5368-1400. E-mail: *lfernand@imp.mx. ² Laboratoire de Microbiologie IRD. Université de Provence CES/esil case 925. 163 Avenue de Luminy 13288 Marseille CEDEX 9, FRANCE. ³ Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, Dpto. Biotecnología.

Resumen

Una de las respuestas de los microorganismos hipertermófilos para adaptarse a altas temperaturas, es la producción de enzimas termoestables llamadas extremo-enzimas. Las extremo-enzimas hasta ahora purificadas incluyen hidrolasas, óxido-reductasas, proteínas redox, dihidrogenasas, hidrogenasas, esterases, glucosa isomerasas, alcohol deshidrogenasas, ADN polimerasas y nitrilasas.

Las principales aplicaciones de las extremo-enzimas son en la industria del almidón, que emplea amilasas; la industria alimentaria y de detergentes que aplican las proteasas y las xilasas que son utilizadas en el bio-blanqueo de la pulpa del papel; sin embargo, actualmente en el ámbito comercial las termoenzimas más importantes son las ADN polimerasas, enzimas clave en la replicación de la información celular presente en toda las formas de vida.

El presente trabajo proporciona un panorama general de las bacterias termófilas, la adaptación de las termo enzimas y su uso potencial en la industria alimentaria, química, farmacéutica y biotecnológica. Se citan las principales enzimas aisladas de microorganismos termófilos e hipertermófilos y su aplicación industrial.

Abstract

Thermos table enzymes production is a microorganism's response to high temperatures environmental conditions. Some extremo enzymes now purified are hydrolases, oxido-reductases, redox proteins, dehydrogenases, hydrogenases, esterases, glucose isomerases, alcohol dehydrogenases, DNA polymerases and nitrlases.

Biotechnological applications of thermophilic enzymes are mainly in starch industry, which uses amylases; food and detergents industries that apply proteases and xylanases, applied in paper bleaching. Nevertheless, up to date, the more important thermo enzymes, at commercial level, are the DNA polymerases, key enzymes in replication of cellular information in all life forms.

The present work deals with the adaptation mechanisms and factors that stabilize macromolecules against the effect of temperature, also provides a general notion of thermophile microorganisms and their potential use in food, chemical, pharmaceutical and biotechnological industry. The main isolated enzymes of thermophiles and hyper-thermophiles microorganisms and their industrial application are mentioned.

Suarez Nunez C., Alazard Didier, Vives Ramirez F., Monroy
Hermosillo O., Fernandez Linares L. (2002)

Las enzimas termoestables y sus aplicaciones industriales

BioTecnologia, 7 (1), 7