



# TANNASE PRODUCTION UNDER SOLID AND SUBMERGED CULTURE BY XEROPHILIC STRAINS OF *ASPERGILLUS* AND THEIR GENETIC RELATIONSHIPS

A. A. DE LA CERDA GÓMEZ<sup>1</sup>, M. H. REYES VALDÉS<sup>2</sup>, N. P. MELÉNDEZ RENTERÍA<sup>1</sup>, R. RODRÍGUEZ HERRERA<sup>1</sup> AND C. N. AGUILAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratory of Molecular Biology, Department of Food Science and Technology, School of Chemistry, Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coahuila, Mexico. Fax: + 52 (844) 415-9534.  
E-mail: rrh@mail.uadec.mx

<sup>2</sup> Department of Plant Breeding, Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”, Buenavista 25000, Saltillo, Coahuila, Mexico.

Accepted for publication December 15, 2010

## ABSTRACT

Tannase catalyzes the hydrolysis of ester bonds from tannic acid. In this study, tannase production by seven xerophilic strains of *Aspergillus* was evaluated under solid and submerged culture. Six out of seven strains were isolated from a Mexican semi-desert region, and one strain was used as control (*A. niger* Aa-20). Fungal strains were characterized by sequencing the 18S rDNA region, in order to assess their genetic relationships. *A. niger* GH1 strain produced the highest enzyme activity titres in both fermentation systems. Species identified were *A. fumigatus*, *A. niger*, *A. ornatus*, and *A. rugulosus*.

**Key words:** *Aspergillus*, 18S rDNA region, solid and submerged state culture, tannase activity, xerophilic strains.

---

PRODUCCIÓN DE TANASA EN CULTIVO SÓLIDO Y SUMERGIDO POR CEPAS XEROFÍLICAS DE *ASPERGILLUS* Y SUS RELACIONES GENÉTICAS

**RESUMEN**

La enzima tanasa cataliza la hidrólisis de los enlaces éster del ácido tánico. En el presente estudio, se evaluó la producción de tanasa por siete cepas xerófilas de *Aspergillus*, utilizando medio de cultivo sólido y sumergido. Seis de las siete cepas fueron aisladas de una región semidesértica mexicana y una cepa fue utilizada como control (*Aspergillus niger* Aa-20). Las cepas fueron caracterizadas molecularmente por secuenciación de la región 18S del ADNr, con el objetivo de analizar sus relaciones genéticas. La cepa GH1 de *Aspergillus niger* produjo los niveles más altos de actividad enzimática en ambos sistemas de fermentación. Las especies identificadas fueron *A. fumigatus*, *A. niger*, *A. ornatus*, y *A. rugulosus*.

**Palabras clave:** Actividad de tanasa, *Aspergillus*, cepas xerofilicas, cultivo en estado sólido y sumergido, región 18S del ADNr.

---