



α -amilasa

Sofía López González* 

Licenciatura en Biotecnología, Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

*Email: sofia_lpg@outlook.com

01 de Noviembre de 2022

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.7272559>

Editado por: Jesús Muñoz-Rojas (Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).

Revisado por: Ma Dolores Castañeda Antonio (Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).

Colección de ESMOS

Resumen

La enzima α -amilasa fue nombrada en el año de 1925 por el químico austriaco Richar Kuhn, esta enzima recibe su nombre gracias a la posición α en la que se encuentran sus productos. También es conocida como α -1,4-glucano 4-glucanohidrolasas.

La alfa amilasa pertenece al grupo de las endo amilasas, las cuales catalizan la hidrólisis de almidón mediante la ruptura de enlaces

glucosídicos α -D-(1,4), esto con la finalidad de obtener oligosacáridos con una configuración α .

Dentro del cuerpo humano, podemos encontrar que la α -amilasa se produce dentro del páncreas y en la saliva, recibiendo así el nombre de α -amilasa pancreática y α -amilasa salival; también conocida como ptialina. La α -amilasa salival ayuda a la descomposición del almidón que consumimos normalmente, la α -amilasa pancreática ayuda a la digestión de los carbohidratos que se encuentran en nuestra dieta.

La α -amilasa también se puede encontrar en algunas plantas hongos y bacterias, pero dependiendo del pH en el que se encuentre, realiza distintas funciones, gracias a esto tiene distintas aplicaciones, por ejemplo, en la industria alimenticia para la obtención de almidón, se necesitan condiciones de pH bajas, en contraste, para una aplicación en la industria de detergentes, se necesita un pH alto. Así mismo, el pH varía dependiendo de dónde se encuentre la enzima, cuando se encuentra presente en animales, la enzima ayuda a la digestión, por lo que su rango de pH óptimo es de 6.7-7.

Otras aplicaciones que se le pueden dar a esta enzima es en la industria panadera, ya que esta ayuda a las harinas para degradar el almidón y así obtener dextrinas más pequeñas que serán fermentadas por la levadura, dando así un producto con mejor volumen y calidad, actualmente se utiliza la amilasa maltogénica termoestable de *Bacillus stearothermophilus*.

En la industria textil se utiliza para eliminar el almidón que se coloca a los hilos antes de realizar un tejido, la colocación del almidón permite realizar el proceso de forma más rápida y segura. La α -amilasa permite la eliminación de almidón sin dañar los tejidos del producto final, las amilasas teñidas de *Bacillus* se aplicaban en esta industria.

Para la producción de la α -amilasa se utilizan principalmente dos tipos de fermentación, la fermentación sumergida (SmF) y la fermentación en estado sólido (SSF). La SmF se utiliza dentro de la industria debido a que permite una facilidad para controlar el pH, la temperatura, aireación, humedad, etc. La SSF se utiliza más para hongos, también se han realizado estudios que prueban una mayor producción de α -amilasa, otras ventajas de esta fermentación es la facilidad de uso, los bajos costos de producción, bajos requerimientos de energía, etc. Esta infografía está basada en las siguientes referencias [1-5].

Palabras clave: enzimas; α -amilasa; almidón; saliva; amilasa maltogénica.

<https://sites.google.com/view/esmosbuap/esmos-2022/esmos-21>

Referencias

- [1]. Guadarrama A, Orozco J, Morales M. Obtención de α -amilasa a partir de *Aspergillus oryzae*. XII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. CIII-24. Disponible en: https://smbb.mx/congresos%20smbb/morelia07/TRABAJOS/Area_III/Carteles/CIII-24.pdf
- [2]. Quintero Moreno M, Montoya Campuzano OI, Gutiérrez Sánchez PA. purificación y caracterización de una α -amilasa producida por la cepa nativa *Bacillus* sp. BBM1. DYNA. 2010; 77(162):31–8. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/8715>
- [3]. Puig RP. Alfa amilasa: características, estructura, funciones [Internet]. Lifeder. 2019 [citado el 4 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/alfa-amilasa/>
- [4]. Souza PM, de Oliveira Magalhães P. Application of microbial α -amylase in industry - A review. Braz J Microbiol. 2010; 41(4):850–61. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1517-83822010000400004>.
- [5]. Espinel E, López E. Purificación y caracterización de α -amilasa de *Penicillium commune* producida mediante fermentación en fase sólida. Revista Colombiana de Química. 2009; 38(2):191-208. Disponible en <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rcolquim/article/view/13396/14151>