

Preparación de material compuesto, Hidroxiapatita-Celulosa para inmovilizar α -amilasa *A. oryzae*

Rojas, Fernanda M.*; Rodríguez Z., Juan; Soria Fernando; Mercado, Adela.

Facultad de Ciencias Exactas, UNSa. INIQUI. CONICET. E-mail del autor: rojas.fernanda9310@gmail.com.

Palabras Claves: inmovilización, celulosa, hidroxiapatita, α -amilasa.

En el presente trabajo se estudió la preparación de nanocelulosa, obtenida a partir de bagazo de caña de azúcar y de un nanomaterial compuesto: nanocelulosa-hidroxiapatita (Cel-HA), para inmovilizar por adsorción α -amilasa *A. oryzae*. Esta enzima es de gran importancia a nivel industrial ya que se utiliza para la obtención de jarabes de glucosa o fructosa a partir de almidón de maíz.

Para preparar nanocelulosa se realizó una hidrólisis ácida ($\text{CH}_3\text{COOH}/\text{HNO}_3$) del bagazo, provisto por la empresa "Ledema" ubicada en la provincia de Jujuy. Posteriormente se realizó un tratamiento alcalino con NaOH y para obtener el nanomaterial Cel-HA, se preparó una solución básica de nanocelulosa incorporando soluciones de $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ y $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ como precursores de calcio y fósforo. Regulando la cantidad de HA depositada sobre la nanocelulosa, se obtuvieron tres soportes: M1 (70% Cel-30% HA), M2 (54% Cel-46% HA) y M3 (30% Cel-70% HA). Estos nanomateriales compuestos se utilizaron para inmovilizar amilasa *A. oryzae* de origen comercial. Se determinó la actividad ($\eta\text{kat}/\text{mg}$ soporte) de los derivados inmovilizados por el método de DNS, utilizando almidón como sustrato y resulto de 0,327; 0,459 y 0,447 cuando la enzima fue inmovilizada en M1, M2 y M3 respectivamente. Se estudió también la cantidad de proteína liberada durante los lavados y se comprobó que existe una menor pérdida cuando la enzima se encuentra unida a M3.

A partir de estos resultados podemos afirmar que existe interacción efectiva entre la enzima y los diferentes soportes.