

QQQ-4

SINTESIS Y CARACTERIZACION DE NUEVOS AMINODERIVADOS Y MERCAPTODERIVADOS DE QUITOSANA

*E. TABOADA, G. CABRERA, G. CARDENAS

Departamento de Polímeros, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Concepción, Casilla 160 - C, Concepción, Chile. E-mail: etaboada@udec.cl

La quitosana, poli (β - (1 \rightarrow 4)-D-glucosamina), se obtiene a por desacetilación parcial o total de la quitina, poli[β - (1 \rightarrow 4)-N-acetil-D-glucosamina]. Debido a la relativa facilidad de su obtención y la abundancia de la materia prima, la quitosana ha sido ampliamente estudiada encontrándosele variadas aplicaciones⁽¹⁾. Una de las formas de ampliar el uso de este polímero es la obtención de derivados del mismo que se ajusten mejor a las condiciones requeridas por las nuevas aplicaciones en que se quiera emplear⁽²⁾. La presencia en la quitosana de los grupos NH₂ y OH, posibilitan la derivatización de la misma⁽³⁾.

La incorporación de grupos SH y mayor cantidad de grupos NH₂ a la quitosana puede incrementar alguna de propiedades como puede ser la capacidad de retención de metales pesados.

En este trabajo se realizó la síntesis y caracterización de los derivados: N,O-(3,5-Diaminobenzoil) quitosana (Q-DAB), N,O(4-aminobenzoil) quitosana(Q-AB), N,O-mercaptoacetil- quitosana (Q-N,O-T), N,O-(1,3 diaminopropil) quitosana (Q-DAP), N,O(2,3-dimercaptopropil) quitosana(Q-DMP).

Síntesis de N,O-(3,5-diaminobenzoil) quitosana (Q-DAB).

Para la obtención del derivado Q-DAB, primeramente se protege los grupos amino del ácido 3,5 diaminobenzoico mediante la transformación de los mismos en el respectivo carbamato de etilo. Posteriormente se prepara el cloruro del ácido y se hace reaccionar con quitosana álcalis. Finalmente se rompe selectivamente el enlace C-N del carbamato mediante la aplicación una mezcla de HBr, AcOH ⁽⁴⁾.

Síntesis de N,O-(4-aminobenzoil) quitosana (Q-AB).

Para la obtención del derivado Q-AB, primeramente se protege el grupo amino del ácido 4-aminobenzoico mediante la transformación del mismo en el respectivo carbamato de etilo. Posteriormente se prepara el cloruro del ácido y se hace reaccionar con quitosana álcalis. Finalmente se rompe selectivamente el enlace C-N del carbamato mediante la aplicación una mezcla de HBr, AcOH.

Síntesis de N,O-(1,3-diaminopropil) quitosana (Q-DAP).

Para la obtención del derivado Q-DAP, primeramente se protegen los grupos amino del 2-hidroxi-1,3- diamino propano mediante la transformación del mismo en el respectivo carbamato de etilo. Posteriormente se prepara el derivado clorado, el cual se hace reaccionar con quitosana álcalis. Finalmente se rompe selectivamente el enlace C-N del carbamato mediante la aplicación una mezcla de HBr, AcOH.

Síntesis de N,O-(mercaptoacetil) quitosana (Q-N,O-T)⁽⁵⁾.

Para la obtención del derivado Q-N,O-T, se mezclaron la quitosana y el ácido tioglicólico en presencia de benceno y se realizó la esterificación de los OH y la formación de la respectiva amida a partir de los grupos amino.

Síntesis de N,O-(2,3-dimercaptopropil) quitosana (Q-DMP).

Para la obtención del derivado Q-DAP, se mezclaron N,O-carboximetilquitosana con 1hidroxi-2,3-dimercapto propano en presencia de benceno y se realizó la esterificación entre los OH y los R-COOH.

La caracterización de estos derivados se ha realizado utilizando IR-FT, TGA,DSC así como RMN-¹H y ¹³C en los casos que fue posible solubilizar la muestra

AGRADECIMIENTOS

El Señor Edelio Taboada agradece a CONICYT por la beca de doctorado.

Los autores agradecen a CONICYT por el proyecto de investigación de estudiantes de doctorado FONDECYT 2010107.

REFERENCIAS

1. Onsoyen E., Skaugrud O.: *J. Chem. Biotechnol.* **49** (1990) 395-404.
2. Muzzarelli R.A.A.: *Chitin Hambook*, ed. Riccardo A.A. Muzzarelli, Martin G. Peter, Atec, Grottammare, Italia, (1997) 47-52.
3. Hirano S.: *Chitin Hambook*, ed. Riccardo A.A. Muzzarelli, Martin G. Peter, Atec, Grottammare, Italia, (1997) 71-75.
4. Wani M. C., Campbell H. F., Brine G. A., Kepler J. A., Wall M. E., Levine S. G.: *J. Amer. Chem. Soc.* **94** (1972) 3631-3632.

5. Cárdenas G., Parra O., Taboada E.: Int. J. Biol. Macromol **28** (2001) 167-174.