

Bibliomer

Veille bibliographique et réglementaire à l'intention des acteurs de la filière produits de la mer

Bibliomer n° : 55 – Janvier 2011

Thème : 0 – Focus Sous-thème : 0 – Focus Coproduits

Notice n° : 2011-5445

Préparation de sulfate de chondroïtine hautement purifiée à partir de cartilage de raie (*Raja clavata*). Optimisation des procédés incluant une nouvelle hydrolyse hydro-alcoolique alcaline

Preparation of highly purified chondroitin sulphate from skate (Raja clavata) cartilage by-products. Process optimization including a new procedure of alkaline hydroalcoholic hydrolysis

Murado * M.A., Fraguas J., Montemayor M.I., Vazquez J.A. and Gonzalez P.

* Grupo de Reciclado y Valorización de Materiales Residuales, Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC), r/ Eduardo Cabello No. 6, Vigo 36208, Galicia, Spain ; Tél.: +34.986.214468/986231930 ; Fax : +34 986.292762 ; E-mail : recicla@iim.csic.es

Biochemical Engineering Journal, 2010, 49 (1), p. 126-132 - *Texte en Anglais*

✉ à commander à : l'auteur, l'éditeur ou à l'INIST

● Résumé

Dans le port de pêche espagnol de Vigo, l'un des plus importants d'Europe, les coproduits générés par la transformation des produits de la mer représentent environ 35 % des tonnages débarqués. Ces quantités significatives devraient être davantage valorisées.

Dans cette optique, des travaux de R&D ont porté sur la valorisation de coproduits provenant de la raie bouclée (*Raja clavata*). Cette espèce génère une quantité significative de coproduits (80 % en poids frais, soit 2 000 t des 2500 t débarqués en 2008 dans le port de Vigo).

La voie de valorisation choisie est celle de la production de sulfate de chondroïtine. Cette molécule, constituant du cartilage, est abondante chez les poissons cartilagineux. Elle est aussi présente dans divers tissus de vertébrés (peau, os, membrane des artères...). La chondroïtine joue un rôle fonctionnel important dans le tissu cartilagineux et participe à ses propriétés mécaniques (élasticité, solidité et souplesse des articulations). Cette molécule est recherchée par le secteur des produits de santé animale et humaine comme complément alimentaire, du fait de son activité biologique revendiquée pour ralentir l'évolution de l'arthrose et soulager les douleurs articulaires. Elle est aussi utilisée en médecine, car biocompatible, en tant que promoteur de régénération osseuse, cartilagineuse et épithéliale. Ces applications médicales plus récentes nécessitent une chondroïtine hautement purifiée.

Le cartilage brut est obtenu par traitement en phase aqueuse des coproduits de raie (20 min à 80°C) puis lavage, séparation, broyage et séchage du matériel solide. La chondroïtine est ensuite extraite par différents traitements :

- une voie enzymatique utilisant des enzymes protéolytiques industrielles ou une préparation obtenue à partir de viscères de raie, et
- une voie chimique en milieu hydro-alcoolique alcalin.

Les extraits sont ensuite purifiés après précipitation par techniques membranaires, puis stérilisés et séchés. Des études comparatives sont réalisées en mettant en œuvre des plans expérimentaux, un traitement numérique et une analyse statistique des données expérimentales.

En conclusion, il apparaît que le procédé d'extraction par voie chimique en traitement alcalin en milieu hydro-alcoolique s'avère plus économique et de mise en œuvre plus aisée. Il permet d'obtenir en une seule étape l'hydrolyse des protéines et la précipitation de la chondroïtine. L'optimisation des conditions expérimentales permet d'obtenir un rendement élevé de 15 % avec un excellent degré de pureté (99 %), correspondant aux qualités demandées.