

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° : 2011-5442

Valorisation de matières premières marines de faible valeur ajoutée : application aux coproduits de thon

Nguyen T.-M.-H.

Department of Fishing Technology, Faculty of Fishing technology and Navigation, Nha Trang University, 02 Nguyen Dinh Chieu Street, Nha Trang City - Khanh Hoa province, Vietnam ; Tél. : (+84) 58. 831149 ; E-mail : huongdhts@yahoo.com

Thèse de Doctorat Génie des procédés - Biotechnologie, Université de Nantes, 2009-10-30

■
<http://www.ifremer.fr/docelec/doc/2009/these-6918.pdf>

◆ Analyse

L'objectif de cette thèse du laboratoire STBM (Science et Technologie de la Biomasse Marine) de l'Ifremer était de valoriser les coproduits (têtes, queues et viscères) issus de la transformation du thon albacore (*Thunnus albacares*). La technique d'hydrolyse enzymatique a été retenue en utilisant une protéase industrielle à large spectre (Protamex).

En première phase, des hydrolyses de longue durée (12 h) ont été réalisées afin d'établir les cinétiques de protéolyse des différents coproduits. La composition proximale (teneurs en eau, lipides, protéines et matières minérales) des fractions résultantes a été analysée. Les conditions optimales à appliquer pour permettre leur valorisation ultérieure ont été déterminées. Parmi les 3 coproduits de thon étudiés, la tête s'est révélée être le substrat le plus prometteur en terme de valorisation, sa durée de protéolyse est plus faible (8 h) et sa valeur nutritionnelle supérieure (riche en acides aminés essentiels).

La deuxième phase a porté sur 2 voies de valorisation des fractions résultant de l'hydrolyse de tête de thon :

- en nutrition animale, utilisation en élevage de crevettes,
- en nutrition humaine, incorporation des hydrolysats dans une sauce de poisson, le nuoc-mâm.

1- Les essais en crevetticulture (élevage de *Penaeus vannamei* en bassin) ont permis d'évaluer la possibilité d'incorporer des fractions d'hydrolysats protéiques de tête de thon dans des aliments pour crevettes, en substitution de farine de poisson. Pour chaque aliment expérimental, le taux de survie, le gain de poids des crevettes, le taux de conversion alimentaire et le coefficient d'efficacité protéique ont été déterminés. Les performances nutritionnelles ont ainsi pu être établies et comparées à celles d'aliments de référence.

La substitution partielle de la farine animale dans l'aliment par des fraction d'hydrolysats protéiques issus de coproduits de thon peut être réalisée sans modifier la composition des crevettes à l'issue de 6 semaines d'élevage, et en améliorant sous certaines conditions les performances zootechniques. Certaines fractions d'hydrolysats permettent d'accroître significativement la croissance et la survie des crevettes, ainsi que le taux de conversion alimentaire et le coefficient d'efficacité protéique.

2- L'intérêt de compléter des sauces de poisson en maturation avec des hydrolysats a ensuite été évalué (3 durées d'hydrolyse ont été testées). L'analyse des caractéristiques physico-chimiques et sensorielles des sauces de poisson a été conduite pendant 6 mois et évaluée par rapport à celles de sauces commerciales.

La supplémentation en hydrolysat de coproduits de thon modifie peu les propriétés organoleptiques des sauces, mais améliore la teneur en azote total et en azote aminé, en augmentant notablement les teneurs en acides aminés essentiels. Les qualités nutritionnelles des sauces ainsi enrichies s'en trouvent améliorées. Les sauces de poisson expérimentales ont une couleur plus claire que celle des sauces commerciales vietnamiennes et thaïlandaises, ce qui les empêche d'obtenir une classification supérieure selon les normes en vigueur. Ceci est certainement lié à des intensités variables de la réaction de Maillard, aux différences de matières premières utilisées et aux conditions de fermentation (température et durée). La durée de fermentation beaucoup plus courte pour les sauces expérimentales (6 mois) que pour les sauces commerciales (9 à 12 mois) est vraisemblablement la principale raison des différences de couleur notées par le jury. Il conviendrait donc de prolonger la phase de maturation pour obtenir une classification supérieure et acquérir ainsi un avantage économique. D'autre part, aucune des sauces enrichies ne se différencie des autres, malgré les temps d'hydrolyse différents, 2 h de protéolyse sont donc suffisantes pour ce type d'application.

Cette thèse débouche sur des perspectives encourageantes pour la filière de transformation du thon. En effet, la valorisation des coproduits par production d'hydrolysats s'est avérée simple, peu coûteuse et les résultats laissent envisager un avenir prometteur à ces produits. Les voies de valorisation explorées ne sont cependant pas les seules perspectives envisageables. Il conviendrait de s'intéresser également à la fraction lipidique potentiellement récupérable, et notamment aux acides gras oméga 3, en particulier le DHA, abondant dans les têtes de thon.

N.B. Cette thèse est riche en informations sur le nuoc-mâm.

Analyse réalisée par : Etienne M. / IFREMER