

# Bibliomer

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

Bibliomer n° : 40 – Décembre 2007

Thème : 2 – Transformation

Sous-thème : 2 – 2 Procédés de transformation

Notice n° : 2007-4156

## **Cinétique de dénaturation par la chaleur des protéines de cabillaud d'élevage (*Gadus morhua*)**

*Kinetics of heat denaturation of proteins from farmed Atlantic cod (*Gadus morhua*)*

**Skipnes D.\*, Van der Plancken I., Van Loey A., and Hendrickx M.E.**

\* Norconserv AS, Seafood Processing Research, Niels Juelsgt. 50, P.O. Box 327, N-4002 Stavanger, Norway ; +47.51844634 ; Fax : +47.51844651 ; E-mail : ds@norconserv.no

*Journal of Food Engineering*, 2008-03, 85 (1), p. 51-58 - *Texte en Anglais*

### ● Résumé

La dénaturation des protéines est considérée comme étant la raison principale, à la fois de la perte en eau, et des modifications de texture du poisson, durant un traitement thermique. La dénaturation des protéines du muscle du cabillaud d'élevage a été étudiée par calorimétrie différentielle.

La dénaturation des protéines a été comparée à la perte à la cuisson et à la perte en capacité de rétention d'eau. Les résultats montrent que la dénaturation des protéines apparaît à des températures assez basses (35 - 66 °C) alors que l'apparition des principales pertes à la cuisson ne se produit qu'au dessus de 80 °C lorsque le muscle de cabillaud est cuit.

Toutefois, la capacité de rétention d'eau est significativement réduite à partir de 35 °C, en fait dès que les températures sont suffisamment élevées pour dénaturer le collagène et la myosine (la myosine est la protéine la plus importante en quantité dans le muscle). Mais étant donné que la dénaturation des protéines n'est que partiellement corrélée aux pertes, d'autres mécanismes de relargage de l'eau doivent donc être recherchés.

Les modifications de l'enthalpie de dénaturation (déplissement) des protéines de cabillaud se situent entre 58 et 68 °C, ce qui correspond à la dégradation de l'actine qui est, en quantité, la seconde protéine musculaire. En ce qui concerne l'actine, l'étude de cinétique montre que ces changements suivent un mécanisme d'ordre 1. La durée de la réduction décimale  $D_{62^{\circ}\text{C}}$  est estimée être à  $130,1 \pm 5,4$  min (par comparaison, celle de *Listeria monocytogenes* est de 0,98 min ainsi l'actine est beaucoup plus résistante à la chaleur que *L. monocytogenes*) et la valeur  $z$  être de  $5,74 \pm 0,11^{\circ}\text{C}$ .

Afin d'optimiser un traitement thermique pour des produits à base de poisson sous vide prêts à être consommés, il semble intéressant d'éviter les pertes à la cuisson tout en obtenant une apparence de produits cuits et en assurant la sécurité microbiologique.