BIBLIOMER

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

Bibliomer n° **: 9 – Septembre 1993**
Thème : **3 – Qualité** Sous-thème : **3 – 6 Méthodes analytiques spécifiques produits de la mer**
Notice n° : **1993-0159**

Des méthodes physiques et biochimiques pour différencier le poisson frais du poisson décongelé, entier ou en filet

Physical and biochemical methods for the differentiation between fresh and frozen-thawed fish or fillets

Rehbein H.
Federal Research Centre for Fisheries, Institute of Biochemistry and Technology, Palmaille 9, 2000 Hamburg 50, Federal Republic of Germany

Italian Journal of Food Science, 1992, n° 2, p. 75-86 - *Texte en Anglais*

◆ Analyse

Dans cet article, l'auteur passe en revue l'ensemble des méthodes, permettant de différencier le poisson frais du poisson décongelé, publiées depuis 15 ans (54 références) et les évalue. Les techniques retenues sont classées.

Les techniques physiques :

* La mesure de la résistance électrique à l'aide du Torrymeter ou du Fish-Tester permet la différenciation frais/décongelé de poisson entier et de filet avec peau. Les résultats obtenus sur des filets sans peau dépendent de l'espèce mise en oeuvre et du temps de stockage en glace.
* L'examen de l'opacité du cristallin de l'oeil a été la première technique utilisée ; elle repose sur le fait que le cristallin de l'oeil d'un poisson frais est transparent alors que celui d'un poisson décongelé est opaque.
* La détermination de l'hématocrite et l'examen microscopique des érythrocytes sont deux techniques liées à l'observation de la lyse des globules rouges durant les phases de congélation/décongélation, ce qui rend leur domaine d'application restreint ; elles ont été utilisées sur la sardine(*Sardinops melanosticta*) et le thon (*Thunnus thynnus orientalis*).

Les méthodes enzymatiques :

Les cellules musculaires du poisson et leurs organites ainsi que les cellules sanguines sont abîmées durant les étapes de congélation/décongélation et les enzymes, mitochondriales lysosomiques et érythrocytaires, sont libérées dans le liquide extracellulaire. Donc quand on procède à une extraction isotonique à partir de chair de poisson décongelé on observe, sur la fraction obtenue, une activité enzymatique élevée, alors que la même expérience réalisée sur un poisson frais donne une faible activité enzymatique. De nombreuses méthodes de différenciation basées sur l'enzymologie ont été décrites, toutefois aucune ne remplit toutes les conditions souhaitables, à savoir :

- l'enzyme doit être libérée durant la congélation et la décongélation, mais pas pendant le stockage en réfrigération,
- l'activité enzymatique ne doit pas décroître durant le stockage,
- et l'enzyme doit être aisément détectable dans l'extrait isotonique ou le jus de pressage.

Considérant ces trois postulats, l'auteur a recensé l'ensemble des enzymes étudiées en les classant, quatre enzymes mitochondriales sont décrites ainsi que de nombreuses enzymes lysosomiques. Ces études montrent que des mesures d'activité enzymatique permettent de différencier le poisson frais du poisson décongelé et que l'enzyme permettant la différenciation dépend de l'espèce de poisson de son mode de présentation (darne, filet avec ou sans peau) de la durée et des conditions de stockage (réfrigération avec ou sans glace ou stockage en eau de mer réfrigérée). Des méthodes basées sur la mesure de l'activité d'enzymes présentes dans les globules rouges peuvent également être utilisées sur des poissons entiers.

En conclusion on peut donc retenir que pour un poisson entier, la mesure de la résistance électrique donne un résultat en quelques minutes, à condition que le poisson n'ait pas été stocké en eau de mer réfrigérée, ni salé, et que pour un filet il faut utiliser une méthode enzymatique en restant vigilant dans l'interprétation pour ne pas assimiler un produit décongelé à un produit conservé pendant plusieurs jours.