

Bibliomer

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

Bibliomer n° : 56 – Mars 2011

Thème : 2 – Transformation Sous-thème : 2 – 1 Conservation des produits frais à la criée, au cours du transport

Notice n° : 2011-5522

Vue d'ensemble sur la recherche de la qualité du poisson - Impact de la manutention, de la transformation, du stockage et de la logistique sur la détérioration de la qualité du poisson

Overview on fish quality research - Impact of fish handling, processing, storage and logistics on fish quality deterioration

Lauzon H.L., Margeirsson B., Sveinsdóttir K., Guðjónsdóttir M., Karlsdóttir M.G. and Martinsdóttir E.

Matis, Islande

Rapport 2010, 73 p., - Texte en Anglais



<http://www.matis.is/media/matis/utgafa/39-10-Overview-fish-quality.pdf>

◆ Analyse

Cette synthèse islandaise sur la qualité du poisson a été réalisée dans le but d'améliorer les exportations de poisson frais de l'Islande vers l'Europe continentale et les USA. L'influence de la qualité des matières premières, des méthodes de refroidissement, de transformation, d'emballage et des conditions de stockage sur la fraîcheur et la prolongation de la durée de conservation est discutée. Les termes : **durée de fraîcheur** et **durée de conservation** sont explicités. Le rapport donne un aperçu complet et utile pour mieux comprendre les effets de diverses techniques de refroidissement, de transformation, de stockage et autres paramètres sur la détérioration de la qualité du poisson.

Poisson entier - glaçage - stockage à bord (atmosphère modifiée, glace liquide)

L'entreposage du poisson entier à des températures inférieures à zéro (super chilling ou super réfrigération) peut prolonger sa durée de conservation.

Le stockage en vrac sous atmosphère modifiée contribue aussi en général à une augmentation de la durée de conservation, mais il peut en résulter des défauts de texture variables selon les espèces. Une sélection d'un mélange gazeux adapté selon les espèces et un rapport volume de poisson/volume de gaz adéquat constituent la clé du succès pour minimiser les défauts de texture ; c'est un domaine où il reste encore beaucoup de travail d'optimisation pour l'obtention de produits de haute qualité.

L'utilisation de glace liquide permet de refroidir plus rapidement le poisson que la glace classique, mais son utilisation pour le stockage conduit à des résultats variables en terme de qualité. Des essais ont montré que l'utilisation de glace liquide à l'affalage est plus bénéfique sur les poissons d'eau douce et d'eau chaude que sur des poissons d'eau froide. Toutefois, l'utilisation de glace liquide comme fluide de refroidissement pour réduire rapidement la température du poisson avant un stockage sous glace doit être étudiée, afin d'évaluer son effet sur le maintien de la fraîcheur et l'allongement de la durée de conservation.

Le contrôle de la température est un facteur essentiel pour maintenir la qualité du poisson. La perte de fraîcheur sous glace dépend de l'espèce et de la température ambiante, elle est rapide pour le cabillaud (7-9 jours) par rapport au balai de l'Atlantique (10 jours) et au sébaste (14 jours). Cet aspect devrait être soigneusement examiné lors de la sélection de matières premières pour la transformation des produits destinés à l'export.

Filet - refroidissement combiné par contact et soufflerie (combined blast and contact cooling = CBC cooling)

L'utilisation de liquide de refroidissement permet d'abaisser la température des filets avant conditionnement. Mais la qualité microbiologique du liquide de refroidissement, son renouvellement et le contrôle de sa température sont nécessaires pour obtenir de bons résultats. Une forte charge en microorganismes d'altération spécifiques (*Photobacterium phosphoreum*, *pseudomonas* et bactéries productrices de H₂S) dans le milieu de refroidissement conduit à une contamination des filets et à une croissance microbienne rapide au cours du stockage, en particulier s'il y a rupture de la chaîne du froid. La technique la plus efficace pour prolonger la durée de fraîcheur et la durée de conservation est un refroidissement combiné en convoyeur réfrigéré par contact et soufflerie (Combined Blast et Contact). Cette technique de super réfrigération permet de maintenir la température des filets et fournit une meilleure protection en cas rupture de la chaîne du froid pendant le transport. De plus, elle retarde la croissance des bactéries d'altération.

Atmosphère modifiée (AM)

L'utilisation de conditionnement sous atmosphère modifiée (AM) permet en général d'augmenter la durée

d'acceptabilité sensorielle du produit par rapport au stockage traditionnel sous glace. Toutefois la durée d'allongement dépend de divers facteurs : la composition du mélange gazeux, la température de stockage, la qualité des matières premières et la taille du sachet d'emballage. De faibles taux de dioxyde de carbone sont généralement utilisés pour réduire les pertes d'eau et les défauts de texture. L'utilisation d'azote pour remplacer l'oxygène ou l'emballage sous vide ne conduisent pas à une extension de la durée de fraîcheur des filets.

L'efficacité de l'emballage sous AM est considérablement influencée par la température. Une augmentation de 4-5°C du produit conduit à réduire de moitié sa durée de fraîcheur et de conservation. Si l'élévation de température atteint 7°C, les avantages de l'AM deviennent inexistantes. Mais la synergie de la super réfrigération et de l'AM peut conduire à une augmentation importante de la durée de conservation pour les longes et les filets. Un filet de morue saumuré 48 h a une durée de conservation nettement inférieure à un même filet sous AM stocké à -2°C.

L'effet de la congélation sur la qualité et la durée de conservation de filets de cabillaud congelés puis décongelés et conservés à 0-1°C à l'air et sous AM a été évaluée. L'emballage sous AM de ces filets prolonge leur durée de conservation de 7 jours maximum par rapport à un emballage sous air traditionnel. De plus, un stockage congelé retarde le développement de *P. phosphoreum* (bactérie d'altération des poissons sous AM), pendant l'entreposage réfrigéré suite à la décongélation, et la formation de TMA est alors plus lente.

Des méthodes alternatives d'emballage respectueuses de l'environnement ont été recherchées afin de diminuer les coûts. L'emploi de boîtes en plastique ondulé (PO) pour le stockage de filets de morue donne des résultats comparables à ceux observés avec des boîtes en polystyrène. Ceci s'explique par une similarité des températures moyennes des produits. L'exportation de poissons dans des conditions assez stables, comme celles rencontrées dans le transport de conteneurs en super réfrigération, pourrait se faire avec des boîtes en PO, en particulier si les filets sont réfrigérés en CBC.

L'impact du **mode de transport** du poisson frais sur sa qualité est un sujet pertinent. Les écarts de température de stockage conduisent inévitablement à une baisse de qualité des produits et à une diminution de leur durée de conservation, ce qui déprécie le produit. Le contrôle de la température dans les chaînes de distribution du poisson frais est surtout un problème pour le fret aérien, mais pas pour le fret maritime : dans les chaînes logistiques aériennes, certaines interfaces ont des conditions ambiantes mal contrôlées (stockage non réfrigéré avant le chargement dans l'avion et après le déchargement à destination). Une étude comparant le transport aérien au transport maritime a montré que l'augmentation de la température du poisson super réfrigéré était plus grande par avion que par bateau. Il en a résulté une qualité microbiologique des produits similaire à la livraison malgré un décalage de 98 heures par rapport au traitement.

Conclusion : ce rapport détaillant l'ensemble des facteurs qui influencent la qualité du poisson est disponible sur Internet en anglais. Il présente tous les aspects résumés dans cette notice, avec de nombreux tableaux et une bibliographie étayée.

Analyse réalisée par : Etienne M. / IFREMER