

Rogues spongieuses

La caractéristique que le consommateur japonais recherche le plus dans la rogue de hareng est son croquant. Si les rogues subissent un traitement insatisfaisant, elles peuvent devenir spongieuses. Les rogues spongieuses sont molles et laissent échapper de l'eau quand on les presse dans le cadre d'une évaluation subjective.

Le caractère spongieux des rogues est dû à la formation de cristaux de glace pendant la congélation (Huynh, 1982). Les dimensions, le nombre et l'emplacement des cristaux de glace influencent la texture des rogues. La fourchette de température optimale pour la formation de cristaux de glace dans les rogues de hareng va de $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Si cette phase de la congélation est rapide, l'eau retenue par la rogue se transforme en un grand nombre de petits cristaux de glace, qui n'affectent pas la qualité du produit. Si cette phase prend plus de temps (comme dans une congélation lente), l'eau se transforme en un plus petit nombre de très gros cristaux de glace. Ces cristaux peuvent briser la membrane de la rogue, ce qui rend cette dernière spongieuse.

La fraîcheur des rogues a, elle aussi, une certaine influence. Les rogues fraîches ont des œufs plus résistants et sont donc moins touchées par la formation de gros cristaux de glace. Si la rogue n'est pas fraîche, ses œufs sont plus fragiles et même une congélation très rapide peut entraîner leur rupture.

Emballage

La façon dont les rogues sont placées dans le carton est très importante, car il est impossible de remédier à toute déformation quand on fait décongeler le produit. Voici ce qu'il est recommandé de faire pour améliorer les méthodes d'emballage précédant la congélation.

- Bien aligner les rogues. Placer les rogues, veine dessous, en lignes droites pour éviter de les courber.
- Recouvrir les rogues de cellophane dans le carton. Éviter d'utiliser du papier paraffiné, qui a tendance à adhérer à la surface de la rogue et qu'il est difficile d'enlever plus tard. Il est nécessaire d'emballer les rogues dans de la cellophane pour empêcher l'air de pénétrer dans le carton.

- Éviter de transporter les rogues extraites avant la congélation. En plus de poser des problèmes de fraîcheur, de rupture et d'écoulement des œufs, le transport des rogues extraites jusqu'aux installations de congélation à plateaux entraîne les rogues à se déplacer et à glisser. Les courbures et les déformations qui en découlent deviennent permanentes lors de la congélation et ne peuvent être éliminées quand le produit est dégelé. L'industrie japonaise exige un emballage de format uniforme, suffisamment mince pour faciliter une congélation rapide, mais assez épais pour éviter que le produit ne se brise pendant le transport. Bien que l'industrie japonaise exige un emballage uniforme, ses représentants ne s'entendent pas sur un format unitaire désirable. Les dimensions et spécifications de l'emballage doivent donc être négociées entre les transformateurs canadiens et les importateurs.

Techniques de congélation

Voici les techniques recommandées pour congeler les emballages de rogues fraîches de hareng.

- Utiliser un congélateur à plateaux; les congélateurs à pulvérisation de gaz liquéfié ne peuvent congeler les rogues de hareng assez rapidement pour les empêcher de devenir spongieuses.
- Utiliser des emballages relativement minces, car ils congèlent plus rapidement, ce qui permet d'éviter la formation de rogues spongieuses. Le transfert thermique est approximativement proportionnel au carré de l'épaisseur du produit. Réduire l'épaisseur est donc le meilleur moyen de raccourcir le temps de congélation, et est plus efficace que de chercher à modifier les propriétés isolantes de l'emballage en changeant l'épaisseur du carton.
- Éviter les problèmes de congélation causés par un niveau de production qui dépasse la capacité des installations. Quand on réduit le temps de congélation dans le congélateur à plateaux en vue de maximiser le nombre de lots congelés, la congélation est insuffisante.