Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéeal de l'intérieur DFI
Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires

Évaluation des risques

Conséquences des températures de congélation plus élevées sur la sécurité des aliments

Signal Report ***ADURA F-2024-006***

Ce Signal Report se focalise sur la congélation des aliments en vue d'en prolonger la durée de conservation et non sur l'inactivation des parasites.

- La congélation est une technique de conservation des aliments qui permet de prolonger la durée de vie des produits ; le maintien de la température au-dessous du point de congélation est cependant coûteux et énergivore.
- L'optimisation des coûts et le souhait d'une économie durable qui suppose une réduction des émissions de CO_2 incitent à réfléchir à la possibilité d'augmenter la température de congélation standard mondiale de -18 °C à -15 °C.
- Des études montrent qu'une augmentation de la température de stockage de 3 °C permet de réduire la consommation d'énergie du congélateur de plus de 10 % (par rapport à -18 °C).
- La congélation des aliments sert à prolonger leur durée de conservation, mais elle permet aussi d'inactiver les parasites présents dans les aliments.
- L'ordonnance sur l'hygiène fixe une valeur de -18 °C pour la conservation des aliments congelés et prévoit également des températures nettement plus basses pour l'inactivation des parasites, par exemple pour les produits à base de poisson.
- Pour inactiver des parasites, la température de congélation doit impérativement être inférieure à -15 °C.
- Une augmentation de -18 °C à -15 °C ne devrait pas affecter la sécurité des aliments garantie par la chaîne du froid. Selon la catégorie de produits, cette mesure pourrait toutefois avoir un impact sur des aspects qualitatifs du produit durant sa conservation.
- Pour pouvoir adapter cette norme de température valable dans le monde entier, il est nécessaire de modifier de manière coordonnée les réglementations nationales et internationales. Le cas échéant, il faudrait aussi modifier la durée de conservation des produits surgelés.
- Le relèvement des températures de congélation devrait faire l'objet d'une campagne de communication, et la population devrait être informée en conséquence, car certains groupes de population conservent, aujourd'hui déjà, leurs produits congelés à des températures (trop) élevées.

Introduction

Technique de conservation des aliments, la congélation prolonge la durée de vie des produits pendant des mois sans compromettre la sécurité sanitaire de l'aliment. Des études ont montré que, par rapport aux catégories d'aliments frais, le fait de congeler des produits permet de réduire la quantité de déchets alimentaires des ménages de 47 % [1]. Toutefois, la congélation des aliments et le maintien de la température au-dessous du point de congélation consomment beaucoup d'énergie. Actuellement, la température de congélation standard dans le monde entier est de -18 °C, une valeur fixée au milieu du 20e siècle et qui correspond à 0 degré Fahrenheit [2]. La hausse des prix de l'énergie et les aspects de la durabilité concernent également l'industrie alimentaire. Un rapport publié dans le cadre de la 28e conférence des Nations Unies sur le changement climatique, qui s'est tenue en 2023 aux Émirats arabes unis, a présenté l'augmentation des températures de congélation comme une option possible pour économiser de l'énergie et donc limiter les émissions de CO_2 [3]. Au Royaume-Uni, des détaillants envisagent de proposer pour la première fois des aliments congelés à -15 °C et d'augmenter ainsi la température des congélateurs [9].

Plusieurs entreprises industrielles se sont alliées et ont lancé une campagne pour élever les températures de congélation [10].

Problématique

Les maladies d'origine alimentaire causées par des aliments congelés sont rares, à condition de maintenir en permanence des températures suffisamment basses et de décongeler les aliments dans des conditions contrôlées. La congélation des ali-

ments à -12 °C inactive partiellement un large éventail de microorganismes, dont les moisissures, les levures et les bactéries [4].

L'inactivation des parasites, en revanche, nécessite une température beaucoup plus basse [5] ; cette mesure vise donc en premier lieu à détruire les germes plutôt qu'à stocker des aliments sensibles. Si le stockage à basses températures inactive en partie certains microorganismes (p. ex. *Campylobacter* spp.) et inhibe leur croissance, il n'empêche pas leur réactivation après la décongélation. Des variations de température de 1 à 2 °C au-dessus de -18 °C sont généralement considérées comme peu problématiques. En revanche, les effets de telles variations de température au-delà de -15 °C ne sont pas élucidés.

La question se pose de savoir si l'augmentation de la température de stockage de -18 °C à -15 °C, dans le but d'économiser de l'énergie et de limiter le CO_2 émis, représente un risque pour la sécurité des aliments.

Activités

Plusieurs groupes chargés de traiter les questions de détection précoce se sont penchés sur le sujet.

Évaluation par le groupe de la détection précoce

L'ordonnance sur l'hygiène fixe la température de conservation des aliments congelés à -18 °C [5] *: Les produits surgelés doivent être conservés à une température égale ou inférieure à -18 °C. La chaîne du froid ne doit pas être interrompue. La température d'entreposage peut être moins basse pendant une courte durée durant le transport ou lors du dégivrage des appareils frigorifiques dans le commerce de détail. La température des produits doit toutefois rester inférieure ou égale à -15 °C dans les couches superficielles* [5].

L'ordonnance sur l'hygiène prescrit également des mesures d'inactivation des parasites pour les produits à base de poisson [5].

Les groupes qui traitent des questions de détection précoce de l'OSAV ont conclu qu'en principe, la sécurité des aliments peut être garantie à -15 °C. Il faut distinguer deux aspects de la sécurité :

a) le respect de la chaîne du froid pour des raisons de sécurité et de qualité des produits le long de la chaîne du froid et chez les particuliers,

b) la congélation (surgélation) en tant qu'étape du processus de production pour une inactivation active des parasites.

Alors qu'une chaîne du froid à -15 °C a été jugée peu significative pour la sécurité, une surgélation aux températures plus basses requises est considérée comme impérative pour inactiver les parasites.

Des études [7] menées pour le compte de l'industrie alimentaire ont montré qu'une augmentation de 3 °C de la température de stockage pouvait réduire la consommation d'énergie du congélateur de plus de 10 % (par rapport à une température de -18 °C) sans compromettre la sécurité du produit ou sa valeur nutritionnelle, ni avoir d'effet notable sur la texture ou le goût. Quelques entreprises spécialisées dans les produits surgelés ont étudié les effets des températures de stockage allant de -15 °C à -9 °C sur la qualité des produits surgelés, y compris la volaille, le poisson pané ou non pané, les aliments végétaux et les pizzas. Elles ont constaté qu'un stockage des produits à -15 °C n'avait pas d'impact significatif sur la sécurité du produit, la texture, le goût ou la valeur nutritionnelle. Certains effets sur les propriétés organoleptiques et la teneur en vitamine C ont cependant été constatés à des températures de stockage de -12 °C et -9 °C pour les filets de saumon et les produits à base de légumes. Des études plus approfondies à ce sujet sont toutefois nécessaires [12].

La question de savoir dans quelle mesure la population suisse a déjà augmenté les températures de congélation - par exemple pour des raisons de coûts - est restée ouverte. La Haute école spécialisée (HES) bernoise a analysé ce comportement dans le cadre d'une enquête d'opinion commandée par l'OSAV [6].

Résultats

La HES bernoise a sélectionné au hasard un échantillon de la population, soit N = 1248 personnes issues des différentes régions linguistiques du pays. 291 personnes ont indiqué qu'elles avaient pris des mesures pour réduire les coûts. 11,7 % d'entre elles ont répondu qu'elles avaient, entre autres, augmenté la température du congélateur et 3,7 % qu'elles l'avaient même éteint pendant un certain temps. 35,5 % des personnes interrogées (N=1248) ont indiqué qu'elles décongelaient les aliments congelés hors du réfrigérateur, ce qui a un impact négatif sur la sécurité des aliments. L'enquête a révélé qu'une part non négligeable de la population relevait déjà la température de congélation, que ce soit pour le stockage ou pour la décongélation.

Fig. 1 Bacs de produits surgelés dans le commerce de détail. ©Eduardo Soares unsplash.

Conclusions

Une augmentation de la température de -18 °C à -15 °C ne devrait pas avoir d'impact sur la sécurité des aliments. Elle pourrait toutefois, selon la catégorie de marchandises, affecter des aspects qualitatifs du produit durant sa conservation. La glace est peut-être le produit qui serait le plus touché par une hausse de la température à -15 °C, car la taille des cristaux de glace affecte la qualité.

La norme mondiale pour les températures de congélation le long de la chaîne agroalimentaire est aujourd'hui de -18 °C [8]. Pour l'adapter, il faudrait réviser en conséquence les réglementations nationales et internationales. Mais il faudrait, le cas échéant, adapter également par la suite les temps de conservation des produits surgelés.

Littérature

[1] Martindale, W. 2014. "Using consumer surveys to determine food sustainability", British Food Journal, Vol. 116 No. 7, pp. 1194-1204. https://doi.org/10.1108/BFJ-09-2013-0242

[2] Fennema, O.R., Powrie, W.D. and Marth, E.H. eds. 1973. Low temperature preservation of foods and living matter (pp. xi+-598pp).

[3] Allouche Y., Evans, J., Sayin, L. et al. (2023): Three Degrees Of Change. Frozen Food in a resilient and sustainable food system. International Institute of Referigeration, Centre for sustainable Cooling (2023). https://www.sustainablecooling.org/wp-content/uploads/2023/11/The-Three-Degrees-of-Change_Summary-Report_November-2023.pdf (Aug. 2024).

[4] James, S.J.; James, C. Chapter 20-Chilling and Freezing. In Food Safety Management; Motarjemi, Y., Lelieveld, H., Eds; Academic Press: San Diego, CA, USA, 2014; S. 481-510. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820013-1.00005-X .

[5] Hygieneverordnung (HyV) SR 817.024.1). Kapitel 5: Besondere Bestimmungen für Lebensmittel tierischen Ursprungs. Abschnitt 6. Art 42- Schutz vor Parasiten: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2017/183/de#art_42

[6] Brunner, T. (2024): Explorative Umfrage zu Energiekosten und deren potenziellen Auswirkungen auf die Lebensmittelsicherheit, Berner Fachhochschule, Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/fr.efsa.2024.FR-0048

[7] Campden BRI, Helping Nomad Foods explore opportunities to store frozen food at higher temperatures, case study. https://www.campdenbri.co.uk/case/frozen-foods-storage-opportunities.php (August, 2024)

[8] Codex Alimentarius, Code of practice for the processing and handling of quick frozen foods, CXC-8-1976. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXC%2B8-1976%252FCXC_008e.pdf

[9] Hockley, Leah: Morrisons becomes first UK retailer to increase freezer temperatures, New Food, 6.8.2024 (August, 2024)

[10] The Move to -15 °C https://www.movetominus15.com/ (04.09.2024)