



Québec
(Laboratoire)

4495, boulevard Wilfrid-Hamel,
bureau 150
Québec (Québec) G1P 2J7
Téléphone : 418 977-1220

Longueuil
(Laboratoire)

2350, chemin du Lac
Longueuil (Québec) J4N 1G8
Téléphone : 514 332-6001

Sherbrooke
(Laboratoire)

3705, boulevard Industriel
Sherbrooke (Québec) J1L 1X8
Téléphone : 819 481-1469

Saguenay
(Point de service)

1102, rue de la Manic, suite 450
Saguenay (Québec) G7K 1A2
Téléphone : 418 615-0897

Montréal
(Point de service)

7020, ch. de la Côte-de-Liesse,
Saint-Laurent, Qc H4T 1E7
Téléphone : 1 514 697-3273

La durée de vie des aliments



Quand réaliser une étude de durée de vie ?

Une étude de durée de vie peut être réalisée afin de connaître le processus de vieillissement (ou altération) du produit et ainsi contribuer à déterminer sa date limite de conservation. De plus, le fabricant doit aussi évaluer la nécessité d'effectuer une nouvelle étude lors d'un changement à la recette, au procédé de fabrication ou aux méthodes de conditionnement (emballage) du produit. Par exemple, des changements au niveau des agents de conservation, de la teneur en sel, des propriétés physico-chimiques comme le pH et l'activité de l'eau ou la modification de l'atmosphère dans un emballage devraient nécessiter une nouvelle validation de la durée de vie du produit. Des variations minimales à une recette peuvent avoir des impacts importants sur le comportement du produit.

Des analyses de durée de vie peuvent également être effectuées sur une base régulière pour s'assurer de l'uniformité du procédé de fabrication et pour cibler d'éventuels problèmes liés à la conservation du produit. Par exemple, pour certains types de produits, la durée de vie est plus courte en période estivale.

La durée de vie (ou durée de conservation) est la période de temps pendant laquelle un aliment, entreposé dans des conditions adéquates, conserve sa fraîcheur, son goût, sa texture, sa valeur nutritionnelle et toute autre caractéristique déclarée par le fabricant.

Il est de la responsabilité du fabricant de déterminer la durée de vie de son produit et de démontrer que celui-ci conservera ses caractéristiques tout au long de la durée de conservation prévue. Il s'assurera ainsi d'un produit optimal et de la satisfaction des consommateurs.

De plus en plus, les autorités réglementaires et les grandes chaînes d'alimentation exigent aux fabricants de procéder à des études de durée de vie pour leur produit, que ce soit un produit prêt-à-manger réfrigéré, un produit à longue durée de conservation ou même un produit congelé.

Les fabricants qui implantent ou qui ont implanté un référentiel reconnu par la GFSI, tel que BRC et SQF, doivent être en mesure de démontrer que la durée de vie de leur produit a été validée.

COMMENT DÉTERMINER LA DURÉE DE VIE ?

La principale méthode consiste à effectuer un suivi de l'évolution du produit dans le temps. La durée de vie sera le nombre de jours entre la date de fabrication et le moment où le produit présentera les premiers signes de dégradation significatifs. Il convient également de conserver une marge de sécurité supplémentaire de quelques jours.

Pour être en mesure de déterminer les paramètres d'analyse, il faut d'abord connaître les caractéristiques du produit, notamment :

- Type d'ingrédients
- Formulation (pH, a_w , % de sel, agents de conservation, etc.)
- Procédé (ex : traitement thermique, acidification, fermentation, séchage, etc.)
- Conditionnement (atmosphère modifiée, type de matériel, etc.)
- Conditions d'entreposage et de distribution

Ces informations permettront d'établir les analyses à effectuer dont voici un bref aperçu.

Microbiologiques : indicateurs ou microorganismes d'altération (bactéries aérobies et anaérobies, coliformes totaux, bactéries lactiques, levures, moisissures, bactéries *Pseudomonas*) et bactéries pathogènes (*Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *E. coli* O157-H7, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus* et autre).

Physico-chimiques : pH, activité de l'eau (a_w), viscosité, pourcentage de sel, humidité, acides gras libres, etc.

Nutritionnelles : vitamines, probiotiques ou autres composantes importantes du produit.

Organoleptiques (évaluations sensorielles) : apparence, texture, couleur, odeur, goût, évaluation après cuisson, etc.

CONDITIONS D'ENTREPOSAGE

Lorsque les paramètres et les limites d'acceptation ont été déterminés, il faut ensuite considérer les conditions d'entreposage. Pour les produits réfrigérés, il est judicieux de tenir compte de la chaîne de froid réelle, notamment au cours des diverses étapes de la distribution et de la durée prévisible de séjour dans les réfrigérateurs des consommateurs où la température se situe souvent autour de 7 °C. Une méthode utilisée pour simuler ces variations est d'effectuer l'étude avec un entreposage à 4°C (température de conservation prescrite) pendant le tiers du temps d'évaluation et à 7 °C pendant la période d'étude restante.

Les produits en étude peuvent également être soumis à des situations de stress planifiées, comme un bris de la chaîne de froid. Mis à part la température, d'autres facteurs peuvent également affecter la durée de vie du produit lors de l'entreposage, par exemple, l'exposition à la lumière, l'humidité, etc.

Plusieurs études de durée de vie peuvent également s'effectuer en parallèle, dans des conditions d'entreposage différentes, afin d'évaluer l'impact sur la conservation du produit.

ÉCHANTILLONNAGE

Afin d'assurer des résultats fiables, il faut obtenir un échantillonnage représentatif. Il est recommandé de faire les études de durée de vie sur le format commercialisé du produit et à partir d'échantillons provenant d'une production régulière, non pas sur les productions pilotes ou les essais en laboratoire. Une étude de durée de vie est spécifique à un produit, selon certaines conditions de fabrication.

L'analyse des produits en duplicata ou en triplicata et sur plus d'un lot est fortement recommandée pour une interprétation plus significative des résultats. Les produits peuvent également être prélevés au début, au milieu et à la fin de la production.

Il est aussi possible d'évaluer la durée de vie d'un produit après ouverture, ou après décongélation, par exemple. Différentes conditions peuvent être vérifiées pour simuler des scénarios critiques d'utilisation afin d'accroître le niveau de confiance de la durée de vie.



AUTRES MÉTHODES

D'autres méthodes, telles que la microbiologie prévisionnelle, peuvent également être utilisées pour estimer la durée de vie d'un aliment. La microbiologie prévisionnelle permet d'estimer, à partir d'une base de données, la croissance des microorganismes en fonction des propriétés d'une matrice (ex : pH, a_w , % sel) et de la température. La modélisation microbiologique a cependant ses limites puisque qu'elle ne tient pas compte de tous les facteurs, dont les conditions de fabrication propres à chaque usine. De plus, cette méthode ne peut prédire le comportement des aliments au niveau organoleptique.

Des fabricants désirant commercialiser rapidement des produits à longue durée de conservation pourraient être tentés d'avoir recours à des méthodes accélérées. Généralement, cela consiste à augmenter la température d'entreposage afin d'accélérer les réactions conduisant au vieillissement du produit. Par contre, cette approche n'est pas recommandée pour les analyses microbiologiques. En augmentant la température, on favorise ainsi le développement de microorganismes qui n'auraient pu croître dans les conditions normales et les caractéristiques du produit peuvent également changer.

LIMITES

L'étude de durée de vie est un outil offert aux fabricants, mais n'est pas une garantie de la salubrité du produit. Par exemple, un procédé de pasteurisation doit être validé et contrôlé afin de permettre la réduction adéquate des microorganismes pathogènes ciblés. De plus, des conditions propices à la production doivent être mises en place, telles que, les bonnes pratiques de fabrication, un programme de nettoyage et d'assainissement, le contrôle des matières premières, un programme d'étalonnage, un plan d'échantillonnage.

NOTRE ENGAGEMENT ENVERS LA QUALITÉ

- EXACTITUDE DES RÉSULTATS
- RESPECT DES DÉLAIS ANALYTIQUES
- PROGRAMME DE CONTRÔLE DE QUALITÉ
- FORMATION DU PERSONNEL POUR RÉPONDRE AUX PLUS HAUTS STANDARDS DE QUALITÉ



Eurofins Environex pour vous assister!

Le service de consultation agroalimentaire d'**Eurofins Environex** vous aidera à déterminer le protocole idéal pour l'étude de la durée de vie de votre produit. Nos spécialistes peuvent vous conseiller dans le choix des paramètres d'analyse, la fréquence et les conditions d'entreposage.

Un suivi sera fait sur les analyses, ainsi les paramètres pourront être modifiés en cours d'étude selon les résultats obtenus.

Un rapport complet vous sera remis sous forme de tableaux explicatifs, de graphiques et d'une interprétation des résultats d'analyses microbiologiques, physico-chimiques et organoleptiques.