

Produits et services de Hanna Instruments

Les produits développés par Hanna pour les besoins du HACCP font partie d'une large gamme d'appareils, tels que les testeurs de poche aux appareils de tables munis d'une capacité d'impression et d'acquisition de données.

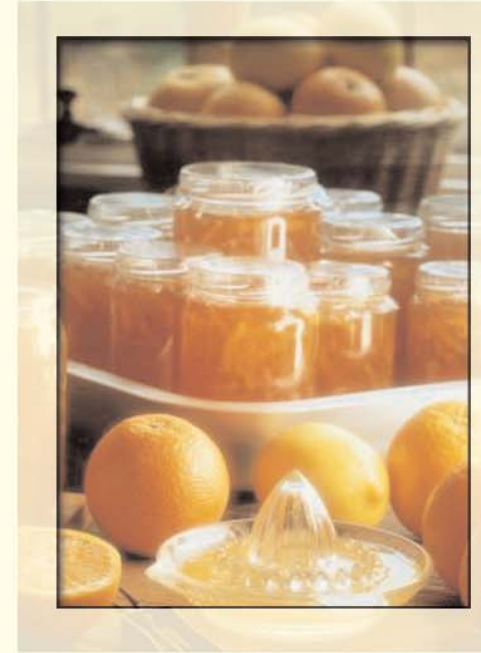
La grande familles de produits inclut:

- Appareils portatifs professionnels
- Emmagasinageurs de température
- Appareils de poche (testeurs)
- Sondes de température et accessoires

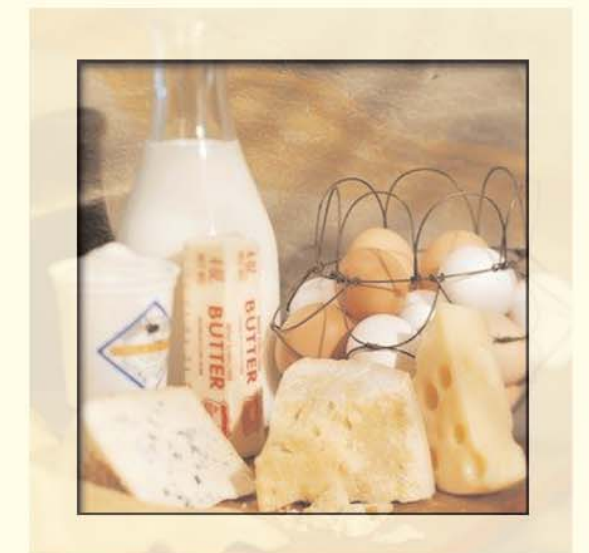
Tous les instruments Hanna sont certifiés CE et manufacturés selon les standards ISO 9001. De plus, tous les **appareils professionnels** sont munis d'une garantie de deux ans sur les composantes et la main d'œuvre.

Des thermomètres avec certificat d'étalonnage en usine et standard NIST sont également disponibles sur demande.

Hanna possède un service après-vente ainsi qu'un support technique hors pair grâce à ses employés et techniciens formés à cet effet.



Guide pratique des procédures HACCP et de la qualité alimentaire



 **HANNA**
instruments
C A N A D A
1-800-842-6629
www.hannacan.com

P-CHACCP6FR

 **HANNA**
instruments
C A N A D A
1-800-842-6629
www.hannacan.com

Instruments professionnels pour HACCP & qualité alimentaire

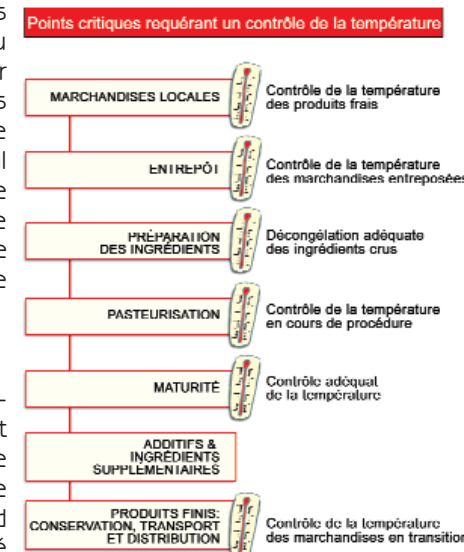
Les travailleurs du secteur de l'alimentation doivent utiliser une vaste gamme d'instruments pour être en mesure de garantir la qualité des produits alimentaires offerts au public. La législation a rendu ces contrôles obligatoires pour toute personne affectée à la préparation, à la fabrication, à la distribution, et au service de la nourriture. En vue de satisfaire aux normes de l'HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), nous avons produit une gamme complète d'instruments pour vérifier les produits alimentaires de la production au transport, et de la restauration à l'entreposage.

Certains thermomètres portatifs HANNA instruments® sont devenus synonymes de contrôle de température dans les installations de restauration et les services d'alimentation. Notre gamme d'instruments s'agrandit. Vous pouvez maintenant choisir parmi nos testeurs de poche celui qui offre la gamme de mesure la mieux adaptée à vos applications. Par exemple, certains de nos thermomètres sont offerts avec sonde interchangeable ou fixe, et nos thermomètres avec sonde à charnières, repliable ou même avec lame pour les échantillons congelés. Les thermomètres portables encore plus perfectionnés offrent des gammes de mesure toutes aussi étendues, des sondes fixes ou remplaçables, et bien d'autres caractéristiques. Pour les conditions difficiles comme un haut taux d'humidité et de condensation, nous avons mis au point toute une série de thermomètres étanches. Pour les opérateurs qui préfèrent une instrumentation ultrarobuste, nous avons ajouté une série d'instruments résistants aux chocs. Quant à la documentation - un impératif dans certains cycles de production et un aspect important dans les programmes HACCP - vous pouvez choisir parmi une gamme de thermomètres à impression et à enregistrement. Il s'agit de thermomètres autonomes capables de mesurer, d'imprimer et d'enregistrer des paramètres sans supervision.

La législation fait du contrôle du pH un aspect tout aussi important que celui du contrôle de la température. Par exemple, la directive 89/397/CEE de l'Union européenne identifie le niveau de pH comme l'un des facteurs les plus critiques en matière d'entreposage de denrées périssables, au même titre que l'activité de l'eau et la température. Nous offrons des pH-mètres portables et de laboratoire conçus spécialement pour satisfaire à ces exigences. Ces différents instruments couvrent tous les besoins fondamentaux des opérateurs dans le secteur de l'alimentation, de la précision à la robustesse en passant par des électrodes conçues spécialement pour les viandes et le lait, en plus d'offrir la toute dernière technologie en matière de microprocesseurs BPL (bonnes pratiques de laboratoire).

De l'arrivée des marchandises à leur entreposage

L'identification des Points Critiques de Contrôle (CCP) constitue la partie la plus importante de la procédure HACCP. Les CCP représentent les phases de production ou de transformation où la température doit être contrôlée pour éviter la contamination par les micro-organismes ou les matériaux toxiques. Un exemple concret est le contrôle des marchandises périssables dans un réfrigérateur. Pour chaque point critique, une liste de contrôle doit être complétée avec les informations suivantes: point critique, risque, seuil d'alarme, type de contrôle, mesures à prendre lors d'une alarme, personne responsable et documentation. Lors de l'identification des points critiques, il est recommandé de garder ensemble un manuel décrivant les commandes à utiliser et les actions à prendre en cas de problème. Le but du manuel est de prescrire, pour chaque point critique, le type d'appareils à utiliser ainsi que les méthodes de mesure adéquates.



Arrivée des marchandises

Dans tout le secteur alimentaire, du manufacturier des produits semi-finis aux restaurants et bars, l'arrivée des marchandises représente le premier point critique nécessitant un contrôle de la température. La chaîne de froid garantissant la préservation et la qualité acceptable des aliments ne doit jamais être abrupte. Les marchandises n'atteignant pas la température adéquate doivent être rejetées et jetées. Afin de prendre la mesure, il est recommandé d'utiliser un thermomètre professionnel à temps de réponse rapide pour éviter la manipulation prolongée des aliments. De plus, il peut être intéressant d'avoir un imprimé des valeurs mesurées. Dans ce cas, un appareil portatif muni d'une imprimante intégrée doit être utilisé afin d'éviter les erreurs de transcription des température, date et heure.

Entrepôts, étalages et réfrigérateurs

Les étalages de réfrigérateurs et unités de refroidissement des restaurants et supermarchés sont conçus pour garder les aliments sur une courte période avant leur consommation. Pour assurer une conservation adéquate des aliments, il est important que la température des unités près des entrées d'air (endroits moins froids) soit vérifiée périodiquement. D'un autre côté, les entrepôts sont conçus pour garder les aliments sur de plus longues périodes, il est donc primordial d'y contrôler la température continuellement, même en l'absence de personnel. Dans ce cas, il est plus approprié de documenter les mesures et d'installer une alarme en cas de conditions anormales.

Bars, restaurants et traiteurs

Il y a plusieurs points critiques à contrôler dans les restaurants, bars et services de traiteur. La température du centre de l'aliment pendant la cuisson doit atteindre 70°C afin d'assurer la destruction complète des micro-organismes pathogènes. Pendant la distribution d'aliments chauds, la température doit être maintenue au-dessus de 65°C, et entre 12 et 18°C dans le cas des aliments froids. Pour des raisons évidentes, ces types de contrôles doivent être effectués rapidement. Les aliments doivent être décongelés à 13°C. D'un autre côté, les aliments servis dans les buffets doivent être préservés à une température adéquate avant et après le service.

Transport

Le transport des aliments représente une des phases les plus critiques dans la chaîne de froid. Même pour les aliments cuits, des températures minimales doivent être maintenues (normalement 65°C). Pour chaque catégorie de produits refroidis, crus ou cuits, il est important de s'assurer que les limites de température fournies par les procédures HACCP ne soient aucunement dépassées. Ces mesures ne peuvent être atteintes que par un contrôle continu et un enregistrement des températures dans l'unité de transport. La mesure continue et les vérifications périodiques peuvent garantir une température adéquate tout au long de la journée, en incluant les arrêts et déchargements de marchandises.

PRODUIT	T° RECOMMANDÉE ARRIVÉE DES MARCHANDISES
Viande	≤ 7°C
Viande hachée	≤ 4°C
Abats	≤ 3°C
Poulet congelé	≤ -12°C
Poulet surgelé	≤ -18°C
Viande froide	≤ 7°C
Poisson frais	≤ 2°C
Aliments congelés	≤ -18°C
Produits laitiers	≤ 7°C
Desserts	≤ 7°C

PRODUIT	T° RECOMMANDÉE ENTREPOSAGE
Viande	≤ 7°C
Viande hachée	≤ 4°C
Abats	≤ 3°C
Poulet congelé	≤ -12°C
Poulet surgelé	≤ -18°C
Poisson frais	≤ 2°C
Poisson fumé	≤ 7°C
Aliments congelés	≤ -18°C
Produits laitiers	≤ 7°C
Fruits/légumes	≤ 10°C
Oeufs	≤ 8°C
Aliments séchés	≤ 25°C

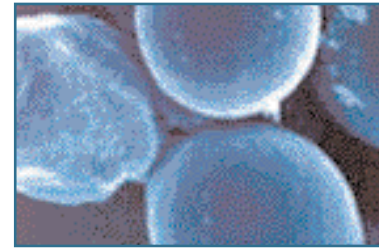
PHASE	T° RECOMMANDÉE
Cuisson/réchauffage	> 70°C
Décongélation	≤ 13°C
Distribution aliments chauds	≥ 65°C
Distribution aliments froids	
Viande froide/légumes frais	≤ 7°C
Salades/vinaigrettes/desserts	≤ 7°C
Crème glacée	≤ -10°C
Préservation des aliments cuits d'un buffet	
Aliments avec agents de conservation	≤ 7°C
Aliments sans agents de conservation	≤ 4°C

PRODUIT	T° RECOMMANDÉE TRANSPORT
Viande	≤ 7°C
Viande hachée	≤ 4°C
Abats	≤ 3°C
Poulet frais	≤ 4°C
Viande froide	≤ 7°C
Poulet congelé	≤ -12°C
Poisson frais	≤ 2°C
Aliments congelés	≤ -18°C
Produits laitiers	≤ 10°C
Fruits/légumes	≤ 10°C
Oeufs	≤ 8°C
Aliments séchés	≤ 25°C
Desserts	≤ 3°C

Dans l'eau et l'industrie alimentaire

Stérilisation de l'eau par le chlore

Selon l'OMS (Organisation mondiale de la santé), le chlore est le désinfectant le plus fréquemment utilisé pour l'eau, mais il doit faire l'objet d'une surveillance étroite en raison de ses effets nocifs à des niveaux de concentration élevés. Il est utilisé dans le procédé de stérilisation de nombreuses applications. Dans le traitement des eaux (eaux usées, eaux potables, eaux industrielles, systèmes de refroidissement, etc.), le chlore peut servir pour la durée complète du traitement ou à certaines étapes de la stérilisation. Pour que la désinfection soit efficace, il est très important d'avoir la bonne concentration de chlore. Des éléments tels que le pH, la température et la dureté peuvent avoir une grande influence sur l'efficacité du procédé de désinfection.



Le chlore est le désinfectant le plus utilisé dans l'eau.

Installations de traitement des eaux usées

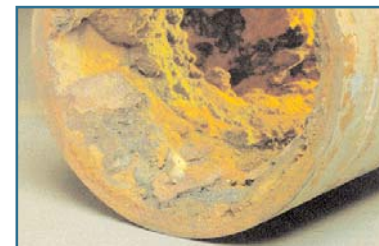
Par le passé, les eaux usées pouvaient être rejetées directement dans les eaux de surface et naturelles sans être traitées. L'accroissement de la population et des activités industrielles autour des villes a entraîné une augmentation de la pollution évacuée dans les eaux. Pour résoudre ce problème sanitaire et environnemental, de nouveaux règlements ont été mis en place exigeant que toutes les eaux usées soient traitées avant d'être évacuées. Le traitement se compose d'un procédé à étapes multiples pour réduire ou enlever les solides en suspension, substances organiques, nutriments, microorganismes et autres polluants. À certaines de ces étapes, le chlore doit être contrôlé pour connaître son efficacité.



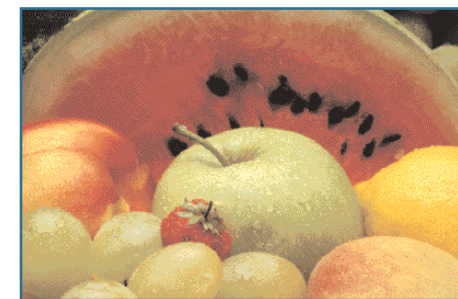
Par le passé, les eaux usées étaient évacuées directement dans les eaux naturelles, sans traitement.

Chaudières et installations de refroidissement

La présence de dépôts de microorganismes et de métaux causés par la corrosion dans l'eau utilisée dans les installations de chauffage et de refroidissement peut causer des dommages et entraîner un mauvais fonctionnement de ces installations. Une présence élevée de microorganismes crée des résidus boueux qui peuvent occlure les pulvérisateurs à buse en fente et les tuyaux, et interférer avec l'échange de chaleur dans le système de refroidissement. Pour contrôler ces problèmes, l'eau doit être traitée avec des désinfectants. Dans ce cas, le désinfectant le plus utilisé est le chlore.



Calcaire: il endommage les tuyaux et accélère la corrosion.



Stérilisation dans l'industrie alimentaire

Viandes

La qualité de l'eau utilisée dans différents procédés alimentaires est importante pour garantir la constance du produit final. Lorsque l'eau est traitée ou filtrée pour la rendre plus limpide, il est crucial de contrôler sa turbidité pour s'assurer qu'elle se situe à des niveaux acceptables, généralement aux environs de 1 NTU.

Fruits et légumes

Comme pour les viandes, les fruits et les légumes frais sont nettoyés et rincés avec de l'eau additionnée de chlore à des fins d'hygiène et de conservation. La concentration de chlore doit faire l'objet d'une surveillance étroite puisqu'une concentration trop élevée peut présenter des dangers pour la santé.



Les fruits et légumes frais ainsi que la viande sont lavés à l'eau enrichie de chlore afin de réduire la croissance de bactéries et micro-organismes et d'augmenter leur durée de vie.

Pour le contrôle de la croissance des agents pathogènes et des micro-organismes

La température des aliments doit constamment être surveillée pour contenir la croissance de pathogènes et de micro-organismes. Ces vérifications et contrôles effectués à différentes étapes du cycle de production ont été mis en place pour assurer que les produits alimentaires demeurent comestibles, en plus d'en rehausser la qualité et la valeur. En fait, les produits alimentaires doivent être conservés à la bonne température pendant leur entreposage, lors de leur présentation et pendant leur transport.

Viande

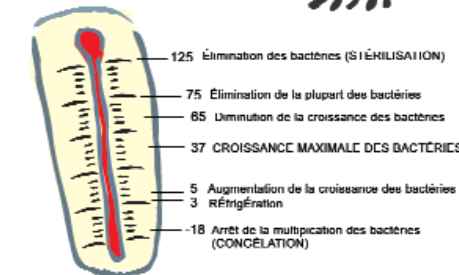
La vérification de la température des viandes dans les abattoirs constitue un aspect important de l'analyse de la qualité. Les viandes fraîches doivent être entreposées à environ 2 °C (35,6 °F). Si la viande est surgelée, la température d'entreposage et la température au centre de la pièce de viande doivent être d'environ -22 °C (-7,6 °F) avec une température de surface atteignant les -35 °C (-131 °F). Une décongélation de la viande effectuée dans les normes requiert une température environnante de 7 °C (44 °F).

Jambon et saucisses

La température des viandes salées entreposées pendant plusieurs mois se situe à environ 2 °C (35,6 °F). Ensuite, le produit est rincé et séché à environ 25 °C (77 °F), avant de vieillir à une température prédéterminée pour un produit particulier. Pour les saucisses, le mélange d'ingrédients est tout d'abord cuit à une certaine température, puis refroidi à des températures de 5 à 15 °C (41 à 59 °F).

Breuvages

La température des eaux extraites pour la préparation de boissons doit être surveillée continuellement pour assurer leur pureté. En phase de production des boissons gazeuses, le sirop est pasteurisé avant d'être ajouté à la boisson en vue de prévenir les problèmes bactériologiques, ce qui signifie que la température doit faire l'objet d'une surveillance étroite. Dans le cas des jus de fruits, la pulpe de fruits est chauffée juste en-dessous du point d'ébullition pendant quelques secondes pour réduire la présence de micro-organismes. Une fois refroidie, le récipient est chauffé au-dessus du point d'ébullition en vue de préparer la purée pour la filtration, puis la purée est chauffée à nouveau jusqu'à 120 °C (248 °F) pendant quelques secondes pour la pasteuriser. En contrôlant la température de fermentation, il est possible de déterminer la période requise pour que le produit se développe complètement. La température est contrôlée pendant le processus de filtration pour enlever les particules et améliorer le goût et la durée de vie de la bière. Pour enlever les protéines, la bière est refroidie à près de 0 °C (32 °F), puis pasteurisée à environ 60 °C (140 °F) après avoir été embouteillée pour éliminer toute présence d'organismes contagieux.



Café

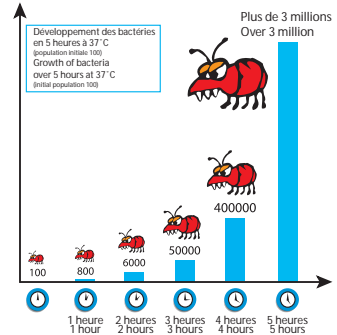
Pour invoquer un arôme, les grains de café doivent être chauffés à environ 200 °C (392 °F). En outre, la température doit faire l'objet d'une surveillance étroite pendant tout le processus de torréfaction. En vue de lui garantir une longue durée de conservation, le produit fini est gelé à -40 °C (-40 °F) avant d'être séché. Pour produire un bon café, il est essentiel d'assurer que la température des machines à café n'excède pas 80 °C (176 °F).

Pain et pâtes

La température des grains entreposés dans les silos est contrôlée pour empêcher la fermentation prématurée. Au cours des processus de fabrication des pâtes, la fermentation de la pâte, la cuisson et le refroidissement, la température est contrôlée. Les produits pré-cuits doivent être entreposés à de très basses températures.

Stérilisation de l'équipement

La température et la concentration des produits de nettoyage ont une grande influence sur l'efficacité du procédé de stérilisation de l'équipement. La température doit être bien contrôlée.



Le contrôle du pH pour la qualité et la conservation

Le pH et la température se classent tous deux parmi les indicateurs de qualité et de sécurité des aliments les plus importants. Le pH des aliments crus tels que le lait et les viandes est mesuré pour garantir que les normes de qualité ont bien été respectées. Le pH est également contrôlé à différentes étapes de la préparation et de transformation des aliments pour garantir la sécurité, améliorer la production et rehausser la qualité. Au même titre que la température et l'activité de l'eau, le pH sert également à déterminer la durée de conservation des produits alimentaires. Par exemple, en amenant la valeur de pH sous 4.5, la croissance et la multiplication des pathogènes tels que le clostridium botulinum sont inhibées.

Viande

L'analyse du pH des carcasses est une vérification initiale importante qui permet de déterminer la condition de l'animal avant son abattage, la qualité de l'élevage, et toute présence de stress pendant l'abattage. La valeur de pH typique, située entre 5.4 et 7.0, peut également indiquer si la viande fraîche a été entreposée correctement ainsi que révéler la présence d'acide lactique. Une valeur de pH trop élevée entraîne une perte d'arôme et produit une viande visiblement plus foncée, ce qui diminue la valeur marchande de la viande.



Breuvages

Dans la préparation de jus de fruits, le pH des extraits de sucre ainsi que celui des jus pendant les phases de purification et de raffinage est vérifié. Le pH joue un rôle crucial dans la production de la bière. Par exemple, la valeur de pH de la mouture de malt est d'environ 5.8 tandis que la valeur de pH idéale pour la décomposition des protéines est d'environ 5.5. Pour assurer une qualité constante, le pH de la bière brassée est vérifié régulièrement avant et après l'embouteillage. Le pH des vins se situe normalement entre 2.8 et 3.8 et il influence diverses étapes du processus, y compris la fermentation et la conservation.

Lait et produits laitiers

Le lait affiche un pH qui se situe à environ 6.8, et il fait l'objet d'une vérification pour des impuretés et des signes de contamination dès sa cueillette ainsi qu'au point de livraison. Au cours de procédés tels que celui de la stérilisation, le pH doit être vérifié puisqu'une valeur plus basse permet d'accélérer le processus. Le lait servant à la fabrication des fromages doit être d'excellente qualité. De plus, sa valeur de pH contribue à produire un fromage à pâte molle ou à pâte dure. Le pH est également vérifié pendant la préparation du fromage, l'acidification du lait et la maturation de la crème. La multiplication des pathogènes dans les fromages frais et à pâte molle est considérablement ralentie lorsque le pH demeure entre 4.1 et 5.3. Il est très important de contrôler la valeur du pH au cours du processus de fabrication du beurre et de la margarine.



Pain et pâtes

Une valeur de pH située entre 4.0 et 5.8 est recommandée pour le pain cuit en vue de prolonger sa durée de conservation. La pâte doit être acidifiée à pH 4.1 ou moins pour éviter la multiplication des pathogènes. Autrement, elle doit être conservée à des températures inférieures à 5 °C.

Marmelades et sirops

Le pH des produits finis influence la durée d'entreposage de ces produits. Pour les marmelades et les sirops, celui-ci doit être d'environ 3.5, tandis que pour les caramels il doit se situer aux environs de pH 4.5-5.0. Le pH est également vérifié pendant les différents procédés, y compris la gélatinisation des confitures et des marmelades, et la purification et le raffinage des jus en phase de préséparation et de saturations.

Mollusques

Les eaux polluées peuvent transmettre des toxines aux mollusques dont certaines peuvent même se révéler fatales. Le fait que les mollusques, telles les huîtres, sont souvent consommés crus pose des dangers encore plus importants pour la santé. Par conséquent, les mollusques d'élevage et naturels sont détoxiqués en passant par plusieurs cycles de lavage. Le pH de l'eau de lavage est un excellent indicateur pour s'assurer que le procédé a été réalisé correctement.

Fruit et légumes

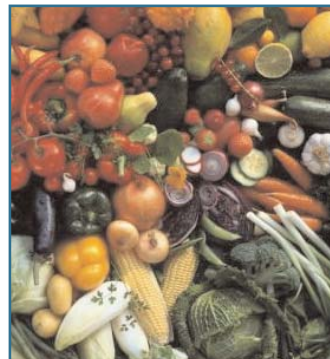
Une valeur de pH qui se situe entre 2.5 et 5.5 tend à prolonger la durée de conservation des fruits frais et prévient la prolifération des microorganismes. Ceci est également vrai des légumes qui affichent un pH plus neutre de 4.6 à 6.4.

Aliments préparés

Une valeur de pH qui se situe aux environs de 4.5 est la meilleure façon d'assurer la stabilité du produit.

Stérilisation de la machinerie

Les organismes de réglementation tels que les ministères de santé imposent souvent une certaine valeur de pH pour les solutions de stérilisation qui doivent être utilisées. Par exemple, le pH devrait se situer entre 8 et 10 selon la concentration de chlore. De la même façon, une solution iodée est sensée afficher une valeur de pH inférieure ou égale à 5.



Pendant les différents cycles du contrôle de qualité de la production alimentaire

Conductivité

Breuvages

La conductivité des eaux de source ou de puits utilisées pour l'eau embouteillée est continuellement surveillée pour assurer leur pureté. En outre, une quantité substantielle de l'eau utilisée dans la préparation des boissons gazeuses provient des installations municipales ou de l'eau souterraine, ce qui signifie qu'elle a déjà subi un prétraitement et que sa conductivité est contrôlée. Dans les brasseries, la conductivité est vérifiée pour assurer que le système de filtration fonctionne correctement. Elle est également surveillée pendant le mixage du sel et de la levure. La conductivité du produit fini fait l'objet d'une surveillance constante en vue d'assurer à la bière une qualité élevée et constante, et de détecter toute contamination par microorganismes.

Lait

La conductivité est vérifiée pour des impuretés, des contaminants et, pour des raisons de sécurité, lors de la cueillette et de la livraison du lait.

Légumes et aliments en conserve

La conductivité est vérifiée dans les agents de conservation ajoutés aux légumes ainsi que dans les pelures de patates. Elle est également contrôlée dans les saumures, les eaux de lavage et de nettoyage et les saumures de réfrigération.



Salinité

Fromages

La teneur en sel des bains de sel après le moulage est un facteur important dans la production du fromage. Leur indice varie de 16 % à 23 % selon le type de fromage et selon le produit final souhaité, soit un fromage à pâte molle ou à pâte dure.

Humidité relative

Viande

L'humidité relative des viandes surgelées en entreposage doit se situer aux environs de 80 %. En outre, l'humidité des viandes telles que jambon, prosciutto et saucisses est conservée aux environs de 80 % pendant plusieurs mois. Le produit transformé est mûri à un taux d'humidité prédéterminé en fonction du type de produit fini requis. La vérification de l'humidité est très importante à cette étape puisque l'on fait baisser l'humidité pour aider la déshumidification, puis ultérieurement on la fait remonter pour générer des moisissures et des saveurs.



Fromages

Dans la production de fromage, le taux d'humidité de la cave d'affinage détermine la qualité du fromage ainsi que la période d'affinage requise. Un taux d'humidité trop bas entraînera une perte de poids ce qui en fait une condition non souhaitable du point de vue économique. D'un autre côté, un taux d'humidité trop élevé risque de causer de la moisissure à la surface des fromages.

Chocolat

Dès que la production du chocolat est terminée, il doit être entreposé à un taux d'humidité relative de 60 %.

Confiserie

L'humidité peut nuire pendant les procédés d'enrobage, de refroidissement et d'emballage des confiseries.

Pain et pâtes

La teneur en eau de la farine broyée utilisée dans la fabrication des pâtes et du pain doit être de 12-13 % tant pour des raisons nutritionnelles que commerciales. Toutefois, la teneur en eau des pâtes fraîches peut quant à elle atteindre 30 %, tandis que le taux pour les pâtes sèches est d'environ 12 %. Pendant la fermentation de la pâte du pain, l'humidité doit faire l'objet d'un contrôle très rigoureux.

Fruits

Les fruits frais doivent être conservés dans un environnement strictement contrôlé avec un taux d'humidité relative de 45 à 50 %.

Turbidité

Breuvages

Dans la production de l'eau minérale ou des boissons gazeuses, il est indispensable d'effectuer le contrôle en continu de la turbidité des eaux de source ou de puits. Ceci permet d'assurer la qualité globale, d'établir les seuils limites de solides en suspension, et d'assurer que la turbidité se situe entre 0.1 et 0.2 NTU. Pendant le procédé de fermentation, plus particulièrement dans les systèmes automatiques, la turbidité de la bière est soumise à un contrôle avant et après l'ajout de la levure en vue de déterminer sa qualité et d'assurer le bon fonctionnement du système de filtration.



Huile

La turbidité des huiles de cuisson, comme celles de soya et de maïs, fait l'objet d'un contrôle en cours de production pour établir le degré de densité des huiles.