

kikkoman

40150
IU



HyServe

Comment fonctionne la surveillance moderne et ciblée de l'hygiène dans l'industrie alimentaire et quelles sont les spécifications à ce sujet dans IFS/ BRC GS ?

Lumitester Smart

En bref :

Les producteurs de denrées alimentaires sont aujourd'hui confrontés au défi de garantir l'approvisionnement de base de la population en denrées alimentaires sûres et de haute qualité à des prix abordables.

Les coûts croissants de l'énergie, des matières premières et des analyses de laboratoire externe ou interne – notamment pour la surveillance microbiologique de l'environnement, qui doit être effectuée de manière très étroite en fonction du processus et du risque du produit – poussent désormais les entreprises à la limite de leur capacité de charge. Il n'est donc pas rare que les responsables QM et QA soient invités par la direction à rechercher des économies potentielles sur les coûts d'analyse, sans toutefois compromettre la sécurité alimentaire ou la qualité et donc l'image de l'entreprise.

De plus, les méthodes microbiologiques conventionnelles ont l'inconvénient majeur que les résultats ne sont disponibles qu'après la culture et le comptage – ce qui dure au moins 24 à 48 heures selon le type de germe. À l'aide d'un prélèvement d'échantillons avec une méthode de culture microbiologique, l'état d'hygiène ne peut être vérifié qu'a posteriori et donc beaucoup trop tard, après le nettoyage et la désinfection. Des mesures correctives immédiates ne sont donc pas possibles.

Dans le cas d'un prélèvement d'échantillons par la méthode de culture microbiologique conventionnelle, l'état de l'hygiène ne peut être vérifié qu'a posteriori et donc beaucoup trop tard après le nettoyage et la désinfection. Des mesures correctives immédiates ne sont donc pas possibles. C'est pourquoi les normes de sécurité des produits GFSI les plus courantes, telles que BRC GS Global Standard Food Safety et IFS Food, se réfèrent également à l'utilisation de tests rapides afin de vérifier immédiatement l'efficacité du nettoyage et de la désinfection.

C'est pourquoi les technologies de tests rapides peu coûteuses, mais surtout fiables, permettant de vérifier l'état de l'hygiène en quelques secondes sont de plus en plus demandées dans le secteur alimentaire.

HyServe

HyServe GmbH & Co KG.

Ammerthalstraße 7

Tél. +49 (0) 89 3703 1223

info@hyserve.com

D-85551 Kirchheim/Munich

Fax +49 (0) 89 3703 1225

www.hyserve.com

IFS Food et BRC GS Food Safety Exigences pour la vérification des mesures de nettoyage et de désinfection

Dans IFS Food 7, le chapitre 4.10 est consacré à ce sujet. Nettoyage et désinfection conformément à l'exigence 4.10.5 :

« Compte tenu de l'évaluation des risques, l'efficacité des mesures de nettoyage et de désinfection est vérifiée. La vérification est basée sur un plan d'échantillonnage défini et approprié.

Celui-ci comprend :

- inspection visuelle,*
- tests rapides*
- méthodes d'analyse analytique. Les mesures correctives qui en découlent sont documentées. »*

Le BRC GS Food Safety décrit de manière très similaire, mais un peu plus détaillée, dans le critère fondamental 4.11 Gestion de l'exploitation et hygiène :

« Pour les surfaces en contact avec des denrées alimentaires et les équipements de transformation, il est nécessaire de fixer des valeurs limites pour des performances de nettoyage acceptables et inacceptables. Ces valeurs limites sont basées sur les dangers potentiels pertinents pour le produit ou le domaine de traitement (par ex. Contamination microbologique ou contamination par des allergènes ou des corps étrangers ou contamination de produit à produit). Par conséquent, des normes de nettoyage acceptables peuvent être définies en fonction de l'apparence visuelle, de la technique de bioluminescence ATP, des tests microbiologiques, des tests d'allergènes ou des tests chimiques. »

Bien que l'utilisation de tests rapides soit souvent très simple du point de vue méthodologique, certains tests rapides ne se sont pas établis dans le passé. Ceci est principalement dû au fait qu'il faut tenir compte certaines choses en fonction du principe de mesure. Et l'interprétation des valeurs déterminées nécessite également de l'expérience.

Le présent livre blanc vise à aider les entreprises à utiliser les méthodes de test rapide basées sur AXP (ATP, ADP, AMP) (ci-après dénommées la technologie A3).

Cependant, il convient de noter que les limites et les cas d'utilisation recommandés sont spécifiquement adaptés à la technologie A3 et ils ne peuvent donc pas être appliqués-aux tests rapides ATP habituels.

La méthode bioluminescente pour la détection de contamination organique ou microbiologique

La méthode de bioluminescence permet de détecter les contaminants organiques et microbiologiques en quelques secondes. Le degré de contamination est corrélé à l'intensité dépendant de l'ATP du signal lumineux produit, afin que l'état de l'hygiène du site examiné puisse être déduit. Le signal lumineux est d'autant plus fort qu'il y a plus d'ATP ou de produits de dégradation de l'ATP, à savoir l'ADP et l'AMP. Le Lumitester Smart l'indique à l'aide de la valeur RLU sur l'écran. RLU est l'abréviation de Relative Light Unit.

Bien que le procédé de bioluminescence ne soit pas spécifique et que la valeur RLU déterminée ne puisse pas faire la distinction entre l'ATP somatique – c'est-à-dire les résidus alimentaires organiques – et l'ATP microbien – c'est-à-dire les micro-organismes existants – la pertinence de la nouvelle technologie A3 est néanmoins remarquable. Les possibilités d'application des LuciPac A3 Swabs sont multiples et la valeur ajoutée pour l'industrie alimentaire est évidente.

Quel est l'avantage de la technologie A3 par rapport aux tests ATP conventionnels ?

Les tests ATP purs ne donnent que des résultats partiellement concluants. En effet, toutes les contaminations organiques et les bactéries contiennent toujours toutes les molécules ATP, ADP et AMP dans des proportions variables.

De plus, l'ATP relativement instable est décomposé en ADP et AMP plus stables par de nombreux processus tels que la chaleur, les acides, les bases, les enzymes ou les bactéries.

Le Lumitester Smart avec les LuciPac A3 Swabs, fabriqué par la société japonaise Kikkoman Biochemifa, est un luminomètre qui détecte toutes les variantes d'adénosine phosphorées.

Contrairement aux tests de détection de l'ATP pur, non seulement l'ATP est détecté, mais aussi ses produits de dégradation stables, l'ADP et l'AMP. C'est pourquoi cette méthode de détection de pointe est également appelée technologie A3. Le Lumitester Smart fournit ainsi des résultats plus précis, plus sensibles et plus fiables que les appareils de test ATP traditionnels.

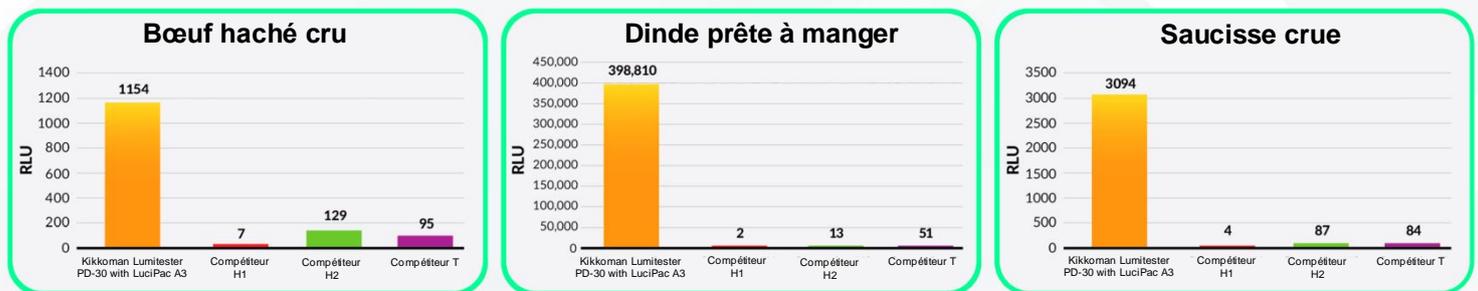


Figure 1: Comparaison de la détection des intensités de RLU dans la viande (viande hachée de bœuf crue, saucisse crue et dinde) avec la technologie A3 et les testeurs ATP conventionnels (Kikkoman Biochemifa Company 2022).

Le Lumitester Smart avec les LuciPac A3 Swabs donne donc aux entreprises de transformation des aliments la certitude que la saleté et les résidus sont détectés de manière fiable.

Avec une sensibilité élevée, toutes les impuretés organiques sont détectées sur les surfaces ou dans les liquides. Il peut s'agir à la fois de résidus alimentaires et de charges microbiologiques (HyServe GmbH & Co. KG 2022). Les résidus alimentaires allergènes sont également détectés de manière sensible (Saito et al. 2020).

Le principe de détection de la technologie A3 est illustré à la figure 2. L'ATP est quantifié par la réaction de luminescence au moyen de la luciférase des lucioles. L'AMP déjà formé est recyclé en ATP par la réaction pyruvate orthophosphate dikinase (PPDK), ainsi le cycle peut recommencer. La conversion de l'ADP est effectuée au moyen de la pyruvate kinase (PK) dans l'ATP et elle est transférée dans le processus de recyclage.

La quantité de luminescence est proportionnelle aux quantités existantes d'ATP, d'ADP et d'AMP. Plus la réaction lumineuse est intense, plus il y a d'impuretés organiques dans l'échantillon. (Bakke 2022 ; HyServe GmbH & Co.KG 2022)

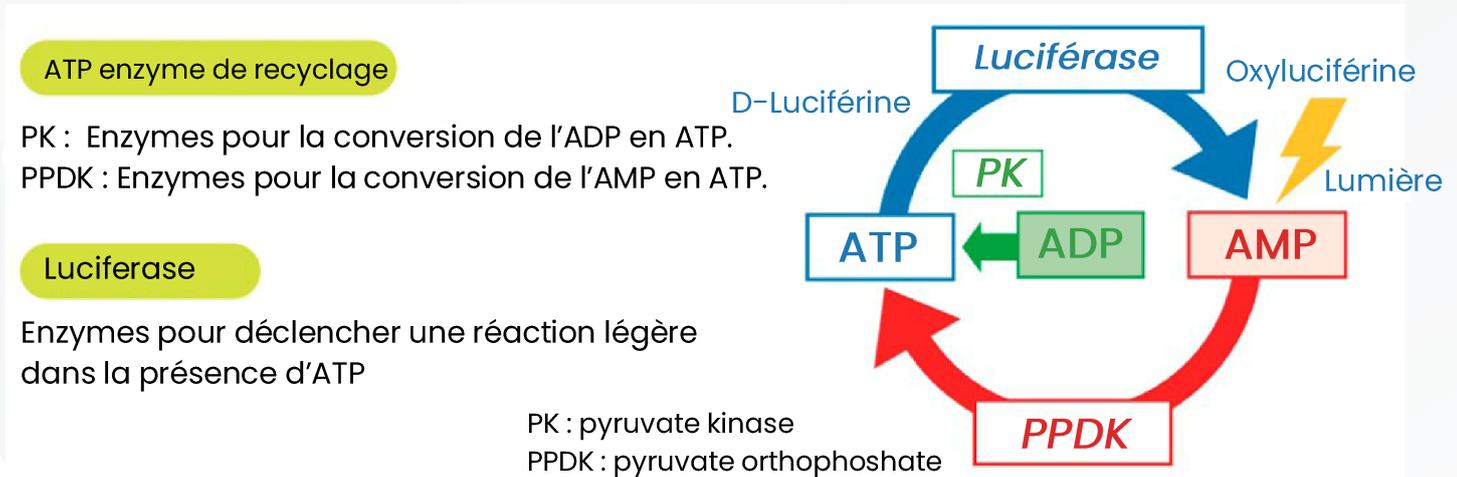


Figure 2 : Principe de la méthode de luminescence lors de l'utilisation du cycle enzymatique de Bakke (Bakke 2022)

Défis dans la pratique des producteurs de denrées alimentaires

Dans l'industrie alimentaire, il n'est pas rare que des processus de nettoyage et de désinfection soient effectués par des prestataires de services externes. Cependant, le contrôle du nettoyage et de la désinfection efficaces et, en fin de compte, la responsabilité en incombent au producteur alimentaire.

Cette surveillance est effectuée à la fois optiquement et au moyen d'échantillons par maculage tels que des dipslides et des prélèvements à l'aide d'un écouvillon. Si les résultats des dipslides/prélèvements à l'aide d'un écouvillon évalués sont disponibles, plusieurs productions ont généralement déjà eu lieu ou une réclamation/contestation auprès du prestataire de services de nettoyage externe n'est possible qu'a posteriori et elle ne conduit que partiellement à une amélioration durable. La formulation de la réclamation après l'évaluation de la microbiologie conventionnelle prend du temps et la réaction du responsable de la part du prestataire de services se fait souvent attendre.

Si les agents de nettoyage ne nettoient pas correctement les installations ou les surfaces, ces erreurs doivent être traitées immédiatement afin que des mesures correctives puissent être prises immédiatement si nécessaire. Si l'entreprise a défini des limites de réussite/échec de l'analyse rapide pour les points d'échantillonnage individuels, les conséquences – c'est-à-dire la validation pour la production ou le nettoyage et la désinfection ultérieurs – sont prédéfinies et elles peuvent également être clairement mises en œuvre. Quel serait l'avantage si, à l'avenir, si les erreurs commises lors du nettoyage et de la désinfection pouvaient être éliminées immédiatement et sans bureaucratie par des mesures correctives prédéfinies ?

D'une part, la communication directe est toujours plus efficace qu'un e-mail après quelques jours. En outre, l'erreur peut également être corrigée immédiatement, car le prestataire de services externe/le responsable du nettoyage lui-même est toujours sur place.

Si le nettoyage est effectué par du personnel interne, une intervention immédiate peut également constituer un avantage considérable. Nous décrivons ci-après les différentes possibilités d'application pour lesquelles la technologie A3 a déjà fait ses preuves.

Différents domaines d'application de la technologie A3 dans la pratique

Le Lumitester Smart peut être utilisé avec deux types de balançoires A3 différents :

1. avec le Lucipac A3 Surface Swab pour échantillonner les surfaces et
2. pour les analyses aqueuses telles que les analyses d'eau de rinçage, le Lucipac A3 Water Swab est utilisé.

La description du Lumitester Smart et la mesure en soi sont décrites dans le manuel.

Le présent livre blanc se penche sur les différentes possibilités d'application et d'interprétation des résultats ainsi que sur les valeurs limites RLU Pass/Fail.

En principe, la technologie A3 peut être utilisée pour évaluer les cas d'utilisation suivants :

1. Détermination de l'état de l'hygiène des surfaces nettoyées
2. Contrôle de l'état de la surface hygiénique des unités d'emballage réutilisables dans le secteur de la restauration/cuisine industrielle
3. Détection des résidus alimentaires allergènes après le nettoyage
4. Évaluation de l'état de l'hygiène des échantillons d'eau de rinçage
5. Contrôle du degré de pollution de l'eau du circuit/eau du processus

1. Détermination de l'état de l'hygiène des surfaces nettoyées

Pour vérifier l'état de l'hygiène des surfaces, la surface à échantillonner doit être nettoyée et, le cas échéant, désinfectée selon une procédure définie. L'effort qu'une entreprise doit fournir pour le nettoyage et la désinfection est fortement axé sur les processus et les produits.

Afin d'obtenir des résultats comparables pendant la surveillance, il convient de veiller à ce qu'une surface par installation définie soit raclée/balayée en fonction de la surface/de l'installation. Il n'est pas absolument nécessaire, par exemple, d'utiliser des grilles d'échantillonnage, mais il suffit de tester plusieurs fois un modèle d'échantillonnage tel qu'un 8 incurvé ou de tester le diamètre du filetage à l'intérieur des raccords de tuyauterie/enfichables. Ici, chaque entreprise devrait réfléchir à une méthode de frottis facilement réalisable et définir le processus.

Les Swabs sont conçus pour être facilement utilisés même dans des endroits difficiles d'accès pour les diplômes.

En fonction du risque, les valeurs limites RLU à déterminer sont également définies.

Pour les producteurs d'œufs, de viande, de poisson, d'épicerie fine, de boissons, les fabricants de produits prêts à consommer et les produits laitiers, les valeurs limites RLU suivantes des composants/équipements de l'installation ont fait leurs preuves.

Valeurs limites RLU pour les surfaces en acier inoxydable en contact avec le produit :

Après le nettoyage et la désinfection des surfaces en acier inoxydable en contact avec le produit pour les produits hygiéniquement très sensibles, comme dans le domaine du remplissage de produits déjà chauffés, de l'emballage de produits prêts à manger ou déjà chauffés, il est recommandé de respecter les limites RLU suivantes.

Plage de consigne RLU pour les surfaces en acier inoxydable en contact avec le produit dans la zone à HAUT RISQUE (sensible à l'hygiène) : max. 200 RLU

En cas de dépassement de 200 RLU, il faut à nouveau nettoyer et désinfecter.

Cependant, il faut ajouter que les valeurs RLU – en fonction de l'âge et de l'état des surfaces en acier inoxydable en cas de dommages tels que les rayures de surface – peuvent être correctement nettoyées et désinfectées avec des valeurs allant **jusqu'à 400 RLU**.

Pour les valeurs RLU supérieures à 200 RLU, l'entreprise peut également décider de retoucher la texture de la surface. En fonction de la catégorie de produits/de la durée de conservation à atteindre/du niveau d'hygiène requis, l'entreprise doit décider elle-même des limites de réussite/d'échec à déterminer.

Lors de la sélection des points de prélèvement, il est recommandé de toujours tenir compte des endroits difficiles d'accès du nettoyage – c'est-à-dire les endroits les plus défavorables – tels que les grilles, les tamis, les filetages internes, les ouvertures de montage pour la technique de mesure, etc.

Étant donné que Lumitester détecte les contaminants microbiens non spécifiques, comme mentionné précédemment, la technologie A3 ne peut pas remplacer une surveillance spécifique des agents pathogènes basée sur les risques, telle que la surveillance de la listériose dans les établissements de viande et de produits laitiers, mais peut très bien servir de complément précieux et utile pour pouvoir réagir immédiatement à une détérioration des valeurs mesurées de RLU dans le domaine de l'hygiène à haut risque.

Les colonies de *Listeria* spp. en particulier sont souvent détectées lorsqu'une certaine flore d'accompagnement est présente ou qu'un biofilm s'est déjà formé. Bien entendu, les limites RLU sont aussi basses que possible dans ces domaines de risque très sensibles.

Même si des limites RLU nettement plus élevées peuvent être acceptées dans les zones à faible risque, il ne faut pas oublier que les surfaces rayées et les valeurs RLU plus élevées associées favorisent également la contamination microbiologique.

Plage de consigne RLU pour les surfaces en acier inoxydable en contact avec le produit dans la plage à FAIBLE RISQUE : 300 – 1000 RLU

Valeurs limites RLU pour les surfaces en plastique en contact avec le produit :

Pour les planches à découper en plastique, les convoyeurs à bande, les conteneurs en plastique, les boîtes utilisées en contact avec le produit, les limites RLU suivantes ont fait leurs preuves après le nettoyage et la désinfection :

Plage de consigne RLU pour les surfaces en plastique en contact avec le produit dans la plage à HAUT RISQUE : 200 RLU

Les valeurs RLU des bandes transporteuses sont souvent un peu plus élevées en raison de leur conception.

La valeur RLU de RLU 500 ne doit en aucun cas être dépassée, même pour les bandes transporteuses – dans la mesure où il s'agit de zones sensibles du point de vue de l'hygiène.

Plage de consigne RLU pour les surfaces en plastique en contact avec le produit dans la plage à FAIBLE RISQUE : 250–1500 RLU

Si les valeurs limites de la plage de consigne RLU ne sont pas respectées, l'équipement ne doit pas être validé pour une utilisation ultérieure, mais un nouveau nettoyage et une nouvelle désinfection (R&D) doivent être effectués.

Si, après une nouvelle R&D, les valeurs RLU des surfaces en plastique restent élevées à plusieurs reprises, cela est probablement dû à la rugosité/rayure de la surface en plastique. Les surfaces fortement rayées offrent aux micro-organismes de bonnes possibilités de reproduction et ne répondent pas aux exigences des BPF.

Dans la pratique, il convient alors de décider – en fonction du risque lié au processus et au produit – s'il y a lieu de procéder à un remplacement ou, si cela est techniquement possible, de commander un usinage des pièces en plastique. Cependant, des limites RLU plus élevées que la plage de consigne supérieure (> 1500 RLU) ne devraient plus être acceptées, même dans les zones moins sensibles du point de vue de l'hygiène pour les surfaces en plastique nettoyées et désinfectées en contact avec le produit.

2. Vérification de la qualité hygiénique de la surface des unités d'emballage réutilisables dans le secteur de la restauration/cuisine industrielle

En raison de la durabilité exigée par les consommateurs, de nombreuses entreprises de restauration ont décidé de proposer leurs produits en portions individuelles réutilisables. En raison des conditions de transport, les conteneurs en plastique plus faciles à manipuler sont néanmoins mieux adaptés que les conteneurs en verre lourds et fragiles.

Les récipients en plastique sont utilisés par le client pour réchauffer partiellement la nourriture, et il n'est pas rare que la nourriture soit consommée directement à partir de ces récipients en plastique. Ainsi, même les récipients partiellement rayés sont retournés et remis en circulation après un processus de nettoyage. Le même principe s'applique également aux grands récipients en plastique réutilisables, à partir desquels les portions individuelles de nourriture pour le client sont prélevées par le personnel de cuisine de la cantine avec des ustensiles de cuisine. Ici aussi, la surface est partiellement rayée.

Même si l'entreprise de restauration/la cuisine industrielle nettoie les récipients selon un processus standardisé, des surfaces trop rayées peuvent entraîner le non-respect des exigences en matière d'hygiène. Grâce à la technologie A3, ces entreprises disposent désormais d'une possibilité d'évaluation rapide et objective lors de l'évaluation de leurs emballages réutilisables.

L'écart entre la durabilité désormais exigée par tous et la sécurité alimentaire perçue comme allant de soi peut ainsi être tendu et garantir aux clients une sécurité à tous les niveaux.

Le Lumitester Smart montre clairement que les surfaces rayées et endommagées présentent une valeur RLU nettement plus élevée après le nettoyage. Les emballages neufs, en revanche, atteignent les valeurs RLU faibles qui répondent également aux exigences GMP. Les cuisines industrielles et les entreprises de restauration peuvent ainsi vivre la durabilité grâce à des systèmes réutilisables tout en respectant les exigences en matière de sécurité alimentaire et d'hygiène.

Grâce à la technologie A3, les conteneurs réutilisables en plastique peuvent être évalués objectivement en matière d'hygiène et d'intégrité et peuvent être triés en cas de dépassement d'une limite RLU définie.

Si les récipients en plastique réutilisables nettoyés au lave-vaisselle dépassent une valeur RLU de 2000 RLU dans la zone de restauration, ils doivent être remplacés.

3. Détection des résidus alimentaires allergènes après le nettoyage

Selon que des résidus allergènes doivent être détectés dans l'eau de rinçage ou sur des surfaces nettoyées, on utilise le Lucipac A3 Water ou le Lucipac A3 Surface Swab.

En fin de compte, un allergène (à l'exception du dioxyde de soufre) est un composant protéique d'un aliment qui ne devrait plus être détectable sur l'installation même après un nettoyage valide. Étant donné tous les aliments allergènes, à l'exception du dioxyde de soufre, produisent également de l'ATP, il est également possible de déterminer de manière non spécifique à l'aide de Lumitester Smart s'il reste des résidus du produit allergène.

Cependant, dans le cas de plusieurs allergènes à la surface ou dans l'eau de rinçage finale, il n'est pas possible de distinguer quel allergène est encore à la surface ou dans l'eau de rinçage.

En supposant que le lait allergène soit omniprésent et toujours présent dans l'entreprise, mais que l'allergène noix, par exemple, ne soit utilisé que de manière sporadique dans des recettes spécifiques, la technologie A3 ne permet bien entendu pas de différencier quel allergène (lait ou noix) a contribué à l'augmentation de l'ATP et donc à la valeur RLU déterminée. Pour exclure un allergène spécifique, un test d'allergie doit être effectué.

En outre, il convient de mentionner que la capture des résidus allergènes ne peut être réalisée judicieusement que si l'aliment transformé (les ingrédients de la recette) est en grande partie allergène (par exemple, l'allergène du lait de vache dans la production laitière ou l'allergène du poisson dans la transformation du poisson).

Un fabricant de chutney qui utilise également du sésame en petites quantités dans la formule ne peut pas tester de manière sûre l'absence de sésame après le nettoyage à l'aide de la technologie A3, car le sésame n'est pas distribué de manière homogène et le sésame ne contribue qu'à une très faible proportion à la charge d'ATP. La plupart de l'ATP dans ce cas proviendrait des autres ingrédients restants.

En outre, il est nécessaire de valider à l'avance quelle limite RLU peut être acceptée en tant que valeur limite – c'est-à-dire à quelles valeurs RLU le test d'allergène spécifique s'applique – par exemple, dans le cas de la production laitière, la valeur RLU acceptée serait inférieure à celle à partir de laquelle la limite de détection du test d'allergène hautement sensible commence et il indiquerait une preuve qualitative de l'allergène lait.

Un avantage de la technologie A3 pour la détection des résidus allergènes est certainement qu'il ne peut pas y avoir d'effet High-Dose-Hook (résultat faussement négatif en raison d'une concentration trop élevée d'allergènes). L'effet High-Dose-Hook se produit, par exemple, dans les tests rapides d'allergène Laterflow et il permet à l'utilisateur de croire qu'il n'y a pas d'allergène.

Ceci est dû à une concentration trop élevée de protéines à détecter (c'est-à-dire allergène = antigène), de sorte que la formation de complexe dans le test d'allergène est trop faible, car il n'y a pas assez d'anticorps dans la bandelette du test d'allergène, ce qui conduit normalement à la formation d'un complexe antigène-anticorps.

Les valeurs limites RLU pour les résidus alimentaires contenant des allergènes doivent être déterminées individuellement et validées pour l'adéquation au moyen d'un test d'allergènes spécifique.

Cependant, il est important que les valeurs d'acceptation RLU pour la maîtrise des allergènes soient nettement inférieures aux tolérances pour les zones à faible risque, par exemple, d'un point de vue microbiologique.

4. Évaluation de l'état de l'hygiène des échantillons d'eau de rinçage

Un autre domaine d'application de la technologie A3 est le contrôle des échantillons d'eau de rinçage. Lorsque les conduites et les réservoirs sont rincés à l'aide de la technologie CIP, le succès du nettoyage peut être détecté à l'aide de Lumitester Smart. S'il y a encore des résidus alimentaires dans le système de conduite et donc dans l'eau de rinçage, le Lumitester Smart le détecte.

Cependant, les résidus de détergents ne produisent pas d'ATP et la technologie A3 n'est donc pas adaptée à la détection des résidus de détergents.

Les temps de rinçage dans le cadre du programme CIP doivent de toute façon être validés afin d'éviter la contamination du produit suivant par des résidus de produits de nettoyage. Si cela peut être exclu en raison d'un processus de nettoyage valide, il ne faut pas s'attendre à un effet inhibiteur des produits de nettoyage ou de désinfection lors de la mesure du RLU.

En particulier pour les échantillons d'eau de rinçage, il faut faire attention à la dépendance de la température du résultat de mesure, qui est également décrite avec précision dans le manuel. Dans le cas d'échantillons d'eau de rinçage très chauds ou très froids, il est recommandé de tempérer l'eau de rinçage à 10–40 °C – c'est-à-dire de chauffer ou de laisser refroidir brièvement le récipient de prélèvement à la main avant de prélever l'échantillon à l'aide du Lucipac A3 Water Swab, puis de le mesurer dans le Lumitester Smart.

Les valeurs limites pour les échantillons d'eau de rinçage se situent dans la plage de la valeur RLU de l'eau potable pure.

Étant donné que l'eau potable peut varier dans la plage de pH selon l'ordonnance sur l'eau potable, les échantillons d'eau potable factices se situent généralement dans la plage de 5 à 15 RLU.

Étant donné que l'eau de rinçage ne contient pas de résidus organiques et qu'elle doit être plus ou moins pure, la plage d'acceptation des échantillons d'eau de rinçage doit également être celle de l'eau potable.

Pour les échantillons d'eau de rinçage, une valeur limite de max. 20 RLU est recommandée.

5. Contrôle du degré de pollution de l'eau du circuit/eau du processus

Un cinquième domaine d'application du Lumitester Smart est la surveillance de l'eau du circuit ou de l'eau du processus.

La mesure de l'eau du processus dans un bassin de cuisson, par exemple, dans lequel les produits emballés sont (ré)chauffés, peut indiquer des emballages qui fuient.

Pour les passeurs à tunnel ou à cuve, il est également judicieux d'observer le degré de pollution de l'eau pasteurisée, car les valeurs RLU permettent également de tirer des conclusions sur le bris du verre et les fuites des emballages.

Un autre exemple serait la surveillance de l'eau de lavage du circuit fermé, qui doit également être remplacée régulièrement en fonction de la catégorie de produit, du degré de pollution et du niveau d'hygiène requis.

Les plages de valeurs limites pour les RLU de l'eau du circuit ou de l'eau du processus peuvent et doivent être définies individuellement – mais surtout en fonction du produit et du risque. Cela permet par exemple de fixer des limites de max. 4000 RLU et de max. 40 000 RLU.

Validation de la méthode A3

Selon le cas d'utilisation, l'entreprise doit prouver l'adéquation de la méthode A3 et la valider régulièrement ou en cas de modifications. En particulier, lorsque la technologie A3 est utilisée pour la détection de résidus alimentaires allergènes, la corrélation entre les valeurs mesurées RLU et les tests d'allergènes classiques doit également être montrée et une valeur limite RLU correspondante doit être définie.

Dans le cas de contrôles de l'efficacité du nettoyage et de la désinfection à l'aide de la technologie A3, il convient de démontrer/ valider préalablement qu'aucun résidu des moyens de R&D utilisés ne reste dans l'eau de rinçage ou sur les surfaces et qu'il n'y a donc pas d'effet inhibiteur lors de la mesure de la bioluminescence. Les résidus de fonds de R&D entraîneraient également le retrait ou le rappel du produit mis sur le marché et ne sont donc pas autorisés pour des raisons de protection de la santé et des consommateurs.

Conclusion

Les tests rapides sont répertoriés dans IFS Food et BRC GS Global Standard Food Safety dans le cadre de la vérification du nettoyage, car ils peuvent contribuer de manière importante à l'augmentation de la sécurité alimentaire dans les entreprises.

Tant l'intervention rapide et corrective en cas de résultats insuffisants que le domaine d'application diversifié des tests rapides basés sur AXP convainquent lors de l'utilisation quotidienne.

La technologie A3 a un très large spectre de détection grâce à la détection des produits de dégradation ATP AMP et ADP et promet des déclarations très précises sur la propreté réelle d'une surface ou la pureté d'une eau de rinçage.

De plus, la technologie A3 offre la possibilité de détecter les défauts protéiques dans le processus de R&D, dans lequel des micro-organismes sont intégrés sous les résidus organiques.

En cas de mauvais pré-nettoyage de la zone échantillonnée, le désinfectant réagit avec les composants protéiques de la pollution organique, est consommé et ne peut plus pénétrer dans les micro-organismes sous la couche protéique dénaturée. Pour éviter les erreurs protéiques, un nettoyage adéquat doit être effectué avant la désinfection. Un nettoyage insuffisant, malgré une désinfection appropriée, comporte un grand risque de germination. L'erreur de protéine ne peut pas être représentée par la microbiologie classique et aucune colonie n'est trouvée.

Cependant, le Lumitester Smart détecte même les plus petites traces de résidus organiques malgré la désinfection et offre ainsi plus de sécurité.

Un autre facteur important est l'économie d'argent et de temps pour l'entreprise. Les résultats de mesure sont disponibles dans les 10 secondes et le coût par test est nettement inférieur à celui du laboratoire externe. Avec un volume de tests élevé, les économies de coûts sont substantielles. Comme mentionné précédemment, la microbiologie conventionnelle ne peut pas être complètement abandonnée, mais les tests rapides basés sur AXP doivent être considérés comme un complément parfait.

De plus, le contrôle immédiat du nettoyage est possible. En cas de résultats insatisfaisants, le nettoyage peut être répété immédiatement et l'erreur peut être corrigée. Ainsi, le risque de contamination du produit dérivé est considérablement réduit et la destruction de lots entiers est évitée.

Publication bibliography

Bakke, Mikio (2022) : A Comprehensive Analysis of ATP Tests : Practical Use and Recent Progress in the Total Adenylate Test for the Effective Monitoring of Hygiene. In Journal of food protection 85 (7), pp. 1079–1095. DOI : 10.4315/JFP-21-384.

HyServe GmbH & Co.KG (2022) : Fiche technique – Lumitester Smart + LuciPac A3. Surveillance innovante de l'hygiène au moyen de la détection ATP, ADP, AMP.

Kikkoman Biochemifa Company (2022) : Comparison and interpretation of the sensitivity between ATP Test (Kikkoman A3) and conventional ATP tests., 2022.

Saito, Wataru ; Shiga, Kazuki^o; Bakke, Mikio (2020) : Comparison of Detection Limits for Allergenic Foods between Total Adenylate (ATP+ADP+AMP) Hygiene Monitoring Test and Several Hygiene Monitoring Approaches. In Journal of food protection 83 (7), pp. 1155–1162. DOI : 10.4315/JFP-20-017.

HyServe

HyServe GmbH & Co KG.

Ammerthalstraße 7

Tél. +49 (0) 89 37031223

info@hyserve.co m

D-85551 Kirchheim/Munich

Fax +49 (0) 89 3703 1225

www.hyserve.com



HyServe

PRÉSERVATION DE LA QUALITÉ ET DE L'HYGIÈNE
HyServe GmbH & Co KG

Ammerthalstraße 7, D-85551
Kirchheim/Munich, Allemagne

Tél. +49 (0) 89 3703 1223
info@hyserve.com
www.hyserve.com

Source des images : © Aumaerk GmbH | www.aumaerk.com

CREATED & DESIGNED by ALPAKA-DESIGN | MK
alpaka-design@outlook.de

START