



Projet d'étude AFSCA PE 2015-01 : Qualité microbiologique des denrées alimentaires à base d'insectes présentes sur le marché belge

Prof. M. Uyttendaele¹, A. Vermeulen¹, Prof. F. Devlieghere¹

¹Laboratoire de microbiologie alimentaire et de conservation des aliments (LFMFP), Faculté des bioingénieurs de l'Université de Gand (UGent)

01/09/2015 – 01/05/2016

Résumé

Objectif

L'objectif du projet d'étude était, pour les espèces d'insectes dont la production et la commercialisation sont autorisées en Belgique (y compris les produits à base de ces insectes) :

- i) De fournir des résultats sur la qualité microbiologique ;
- ii) sur cette base, de proposer d'éventuelles valeurs microbiologiques indicatives qui puissent être utilisées lors du contrôle et de l'autocontrôle ; et
- iii) de fournir des indications sur les conditions de conservation (temps/température).

Protocole d'essai

Des informations ont été rassemblées sur les insectes et les denrées alimentaires contenant des insectes, qui sont présents sur le marché belge, à savoir : l'origine, le processus de production et/ou de conservation (par ex. cuits, moulus, lyophilisés, mis en conserve, emballés sous atmosphère modifiée...) ainsi que les conditions de préparation mentionnées sur l'emballage.

Ces produits ont été analysés selon une série de paramètres microbiologiques, et ce le plus près possible de la date de production ainsi qu'à la fin de la durée de conservation indiquée par le fabricant.

Sur la base des résultats, des valeurs microbiologiques indicatives ont été proposées afin d'être utilisées lors du contrôle et de l'autocontrôle. Des recommandations ont également été formulées pour les conditions de conservation (temps/température) des produits.

Enfin, on a vérifié la présence ou non de mycotoxines dans des denrées alimentaires à base d'insectes.

Conclusions

Sur le marché belge, on trouve surtout des insectes lyophilisés et des produits contenant des insectes utilisés comme ingrédients, ces insectes n'étant souvent plus reconnaissables dans le produit fini (par ex. hamburgers, nuggets).

Soixante-huit produits ont été achetés auprès de chaînes de supermarchés, de magasins indépendants, de magasins en ligne et de grossistes. Ils avaient été produits en Belgique ou dans des pays avoisinants. Il s'agissait d'insectes ou de produits à base de des insectes suivants : vers buffalo (*Alphitobius diaperinus*) ; grillons domestiques (*Acheta domesticus*) ; vers de farine (*Tenebrio molitor*) ; vers de farine géants (*Zophobas atratus morio*) ; criquets (*Locusta migratoria migratorioides*) ; larves de la fausse teigne (*Galleria mellonella*).

Le pH des produits variait entre 5,68 et 7,14, avec une moyenne de 6,47.

Les produits lyophilisés ou séchés avaient une valeur a_w moyenne de 0,305 (0,072 - 0,548). Les autres produits avaient une valeur a_w moyenne de 0,991 (0,0971 - > 0,999). Sur base de ces données, on peut conclure que les produits lyophilisés ou séchés sont microbiologiquement stables.



Des agents d'altération ainsi que des agents pathogènes peuvent être présents dans de tels produits lyophilisés mais la croissance de micro-organismes n'est pas possible tant que les produits n'absorbent pas d'eau.

Sur 32 des produits concernés, il était mentionné qu'ils étaient emballés sous atmosphère modifiée. Une teneur élevée en oxygène ou d'air a quand même été mesurée dans 13 de ces 32 échantillons. Cela peut indiquer une fuite et/ou un matériel d'emballage constituant une barrière trop fine.

Les analyses suivantes ont été effectuées sur les produits : nombre total de germes aérobies et anaérobies, spores, levures et moisissures, Enterobacteriaceae, *E. coli*, *Bacillus cereus*, staphylocoques à coagulase positive, *Listeria monocytogenes* et *Salmonella*. Dans aucun des produits, l'agent pathogène *Listeria monocytogenes* ou *Salmonella* n'a été détecté.

Pour les autres paramètres, les résultats ont été évalués par rapport aux limites d'action proposées. Celles-ci ont été établies à titre indicatif sur la base de connaissances scientifiques relatives à la contamination probable, en tenant compte de la contamination microbienne du substrat pour l'élevage, l'environnement de production et d'élevage ainsi que le processus de transformation, la faisabilité et la nécessité de garantir la sécurité alimentaire.

Dix produits ont été classés comme inacceptables, principalement en raison du nombre trop élevé de germes. Cela souligne qu'il est peut-être nécessaire de faire davantage attention à une meilleure hygiène des procédés ou de déterminer une durée de conservation plus courte du produit. Pour 2 produits, le nombre de *Bacillus cereus* était trop élevé. Parmi les produits classés comme « étant de qualité inacceptable », il y avait d'une part 5 échantillons d'insectes intacts lyophilisés qui avaient été conservés au congélateur. Ils étaient peut-être déjà de qualité insuffisante avant la congélation. D'autre part, 5 échantillons de produits frais transformés à base d'insectes avaient un nombre total de germes trop élevé à la fin de la durée de conservation (DLC + 1jour). Le jour de l'achat, ces produits étaient de bonne qualité microbiologique, à l'exception d'un seul produit qui était de qualité limite.

Pour un certain nombre de produits (n=25), des analyses ont été effectuées sur les mycotoxines. Tous les résultats étaient inférieurs à la limite de quantification.

Évaluation des objectifs de l'étude

Cette étude permet de conclure que les insectes et les produits à base d'insectes présents sur le marché belge ne posent pas de problème au niveau de la sécurité alimentaire. De bonnes pratiques d'hygiène sont toutefois nécessaires lors de l'élevage et la transformation des insectes.

Les valeurs microbiologiques indicatives utilisées lors de cette étude peuvent servir de point de départ en vue de définir des limites d'action pour l'AFSCA.