



Impact des baisses en sel et gras sur des paramètres de conservation des produits transformés

Contexte et objectifs du travail

Depuis plusieurs années, par la volonté des professionnels, mais également pour répondre aux incitations des pouvoirs publics depuis 2002 via les plans nationaux nutrition santé (PNNS 1 et PNNS 2), les fabricants ont réduits la teneur en sodium et en matière grasse dans certains produits à base de viandes. D'autres modifications de formulation sont intervenues, par exemple pour les nitrites et nitrates il y eu un changement de leurs conditions d'utilisation par l'application de la directive 2006/52/CE. Pour ces additifs des solutions innovantes de remplacement ont émergé.

Ces modifications de formulations ont une incidence sur les caractéristiques physico-chimiques de la matrice, donc sur sa durée de vie microbiologique.

Des modèles de microbiologie prévisionnelle permettant de prévoir la croissance des microorganismes en fonction des caractéristiques physico-chimiques des produits peuvent être utilisés par les professionnels. Ils seront d'autant plus fiable que les bases de données utilisées pour les calculs seront enrichies. La responsable qualité d'une industrie de la charcuterie constate dans Process alimentaire que « la base de Sym'Previus ne contient pas de données concernant nos matrices.

Peu d'industriels, nous les premiers, partagent leurs résultats » (PROCESS ALIMENTAIRE - Date de mise en ligne : 04/05/2007).

Des données collectives, sont indispensables pour **connaître le statut microbiologique actuel des produits et améliorer les outils disponibles.**

Principaux résultats

Pour les échantillons étudiés, les teneurs moyennes en lipides et sel sont pour les :

- 10 références de jambons cuits supérieurs : lipides 2,6 g/100g (2,9 g/100g dans la table CICT-INAPORC - Ifip 2006), sel 1,8 g/100g très proche de la table de 2006 citée ci-dessus,

- 6 références de rosettes analysées : lipides très proches de celle de la table 2006 30,9 vs 31,1, en revanche les rosettes de la présente étude sont moins sèches

38,1 g/100 g d'eau vs 31 g 100 g pour la table 2006 moins salé 4,3 g/100g en sel vs 4,7 g/100 g pour la table 2006,

- 6 références de lardons : sel, sodium et lipides inférieures à celles de la table 2006 : 2,48 vs 2,59 g/ 100 g pour le sel, 18,7 vs 21,7 g/100g pour les lipides, 1026 vs 1158 mg/100g pour le sodium. . La composition des références lardons est très variables : 23,5 à 15,4 g/100g en lipides, 2,0 à 3,0 g/100g en sel, 56,2 à 63,1 g/100g en humidité.

La comparaison de deux modes de mesures de l'*a_w* et de quatre formules de calcul met en évidence des différences. Prendre en compte la présence d'acide lactique dans les formules Cornu et al (2006) – équation 8 - et Krispien et al (1979) - équation 9 - permet pour les saucissons secs de large diamètre et les lardons de diminuer les écarts entre les résultats obtenus par l'Aqualab, le Kryometer. Ces deux équations à l'issue de cette étude apparaissent les plus intéressantes.

Les différentes simulations de croissance microbienne réalisées avec le logiciel Sym'Previus en utilisant les données obtenues lors de cette étude permettent de classer les 3 familles de produits en fonction de leur caractère favorable ou non à trois bactéries pathogènes couramment rencontrées (*Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* et *Salmonella*).

Les jambons cuits représentent l'environnement le plus favorable à la croissance des trois genres bactériens étudiés, *L. monocytogenes* de part son caractère cryophile étant le germe ayant les meilleures capacités de croissance sur ce type de produit. Les lardons sont après les jambons le produit de charcuterie les plus favorables à la croissance microbienne.

De part leurs caractéristiques physico-chimiques, ils se placent dans les zones intermédiaires de croissance des germes étudiés. Les saucissons représentent la famille avec les plus grandes variations entre les lots analysés.

Cependant du fait d'une activité de l'eau plus basse que les deux autres produits et d'un pH bas, ces produits sont défavorables à la croissance des différents germes. Les résultats de ces simulations montrent qu'à partir d'informations sur la composi-

tion d'un produit et ses propriétés physico-chimiques permettent d'appréhender les risques sanitaires liés à ces produits.

L'ensemble des informations sur la composition ne peuvent encore cependant être utilisées et les simulations réalisées, si elles sont sécuritaires, peuvent s'avérer défavorables aux produits, l'ensemble de leurs composants ne pouvant être utilisés.

Les données récoltées lors de ce travail permettront d'améliorer la base de données de Sym' Previus afin de réaliser par la suite des simulations plus proches de la réalité.

Les données de l'étude permettent également de connaître les écart-type intra-lot (de fabrication) pour les paramètres mesurés.

Partenariats et collaborations

Entreprises ayant fournies des échantillons

Financeurs :

Programme INAPORC....

Contact responsable de l'action

Martine CARLIER
(martine.carlier@ifip.asso.fr)

En savoir +

Interventions

Poster : Piaudel G., Beaufort A, Beraha P., Carlier M., Christieans S., Cornu M., Denis C., Jamet E., Michel V., Pinon A., Servais J.P., Stahl V., Thuault D., V. Zulliani, Garry P (2010) Optimization of water activity calculation in different food products and comparison with average results from an inter-laboratory trial, poster présenté à la 6th Conference on Water in Foodse

Publication

Vigie viande