

OPTIMISATION DU PROTOCOLE DE FABRICATION DU SURIMI A BASE DE CHINCHARD (*TRACHURUS TRACHURUS*)

Samia FEZZANI*, Okbi RJEIBI et Saloua SADOK

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, centre la Goulette Port de pêche 2060, Tunis, TUNISIE,
email : *samia.fezzani@instm.rnrt.tn; okbi.rjeibi@gmail.com; saloua.sadok@laposte.tn

ABSTRACT

The small pelagic fish such as horse mackerel are under exploited species, for which the production of surimi seems to be a good valorization method. We optimized in this study the surimi process transformation for Atlantic horse mackerel to obtain a refined product. The surimi quality was determined by sensory analysis based on investigations sheets. The protocol assessment following different optimizations was applied to a control sample and showed appreciation for the batch corresponding to: (0.4%) TPP, (0.5%) NaCl, cooking temperature 90 ° C, cooking time 90 minutes.

RESUME

Les petits pélagiques gras tels que le chinchard sont des espèces sous exploitées, pour lesquelles la fabrication de surimi semble être une bonne voie de valorisation. L'objectif de cette étude était d'optimiser les étapes du procédé de fabrication du surimi de chinchards (*Trachurus trachurus*), afin de proposer un protocole permettant l'obtention d'un produit raffiné. La qualité du surimi a été déterminée, par une analyse sensorielle en se basant sur des fiches enquêtes. Le protocole bilan issu des différentes optimisations a été appliqué sur un échantillon témoin et a montré une appréciation du lot ayant : (0,4%) TPP, (0,5%) NaCl, température de cuisson 90°C, temps de cuisson 90 minutes.

INTRODUCTION

Le surimi «produit noble» représente un concentré de protéines myofibrillaires de goût et d'odeur relativement neutres. Grâce à sa teneur élevée en protéines et sa faible teneur en glucides et lipides, il présente un réel intérêt sur le plan nutritionnel et diététique. Les petits pélagiques tels que le chinchard, espèce abondante et de faible valeur marchande, ont été envisagés comme matière première pour la fabrication du surimi (Eymard, 2003). Ainsi, la production de surimi à partir de ces espèces semble être une bonne voie de valorisation à l'échelle industrielle. Les caractéristiques propres aux petits pélagiques gras tel que le chinchard, entraînent des problèmes lors du processus de transformation. En

effet, sa chair sensible à l'oxydation peut fortement influencer la texture finale (Bandarra et al., 2001) et la couleur du surimi (Shimizu et al, 1992). D'où la nécessité de la mise en place de technologies innovantes, telles que des nouvelles techniques de lavage et l'addition des cryoprotecteurs permettant l'obtention de produits transformés de bonne qualité à partir de produit de moyenne qualité.

MATERIELS ET METHODES

Les échantillons de Chinchard proviennent de la Région Nord de la Tunisie. L'optimisation du protocole de fabrication de surimi a concerné les différentes étapes (de 1 à 7) illustrées par la figure 1.

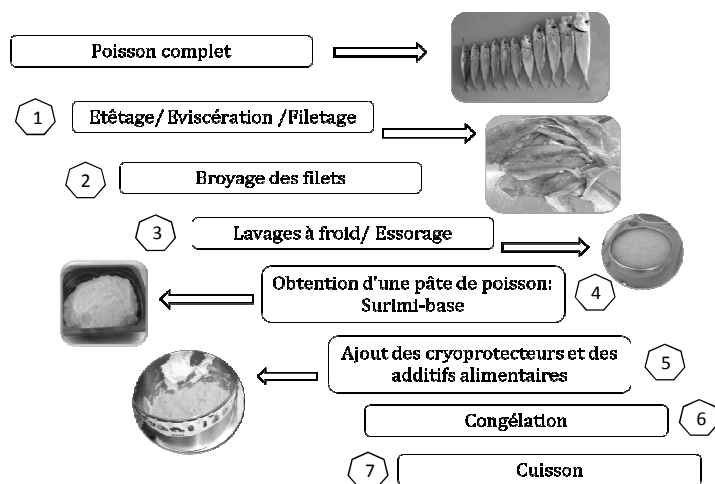


Figure 1. Processus de fabrication du surimi

Au total 33 essais ont été effectués, aboutissant chacun à l'optimisation d'un paramètre. Dans le présent article, seules les optimisations des étapes 5 à 7 (un produit raffiné) ont été abordées et sont réalisées sur les échantillons allant du mois d'octobre 2014 au mois de juin 2015. La qualité du surimi a été déterminée par une analyse sensorielle en se basant sur des fiches enquêtes. Les résultats ont été ajustés et projetés sur des graphiques radars afin de déterminer le meilleur lot par optimisation de certains paramètres.

RESULTATS ET DISCUSSION

Dans une étape antérieure, les optimisations concernant la conservation, la texture, la couleur, ont été réalisées sur plusieurs échantillons et ont abouti à la fixation de certains additifs (cryoprotecteurs) améliorant la qualité du surimi. Ces derniers sont considérés dans ce qui suit comme des cryoprotecteurs de base : saccharose (4%), amidon (4%), ovalbumine (1%), colorant blanc alimentaire E171 (0,5%) ; lesquels sont incorporés à la pâte obtenue après l'étape d'essorage. Les résultats de l'analyse sensorielle des optimisations (fig. 2)

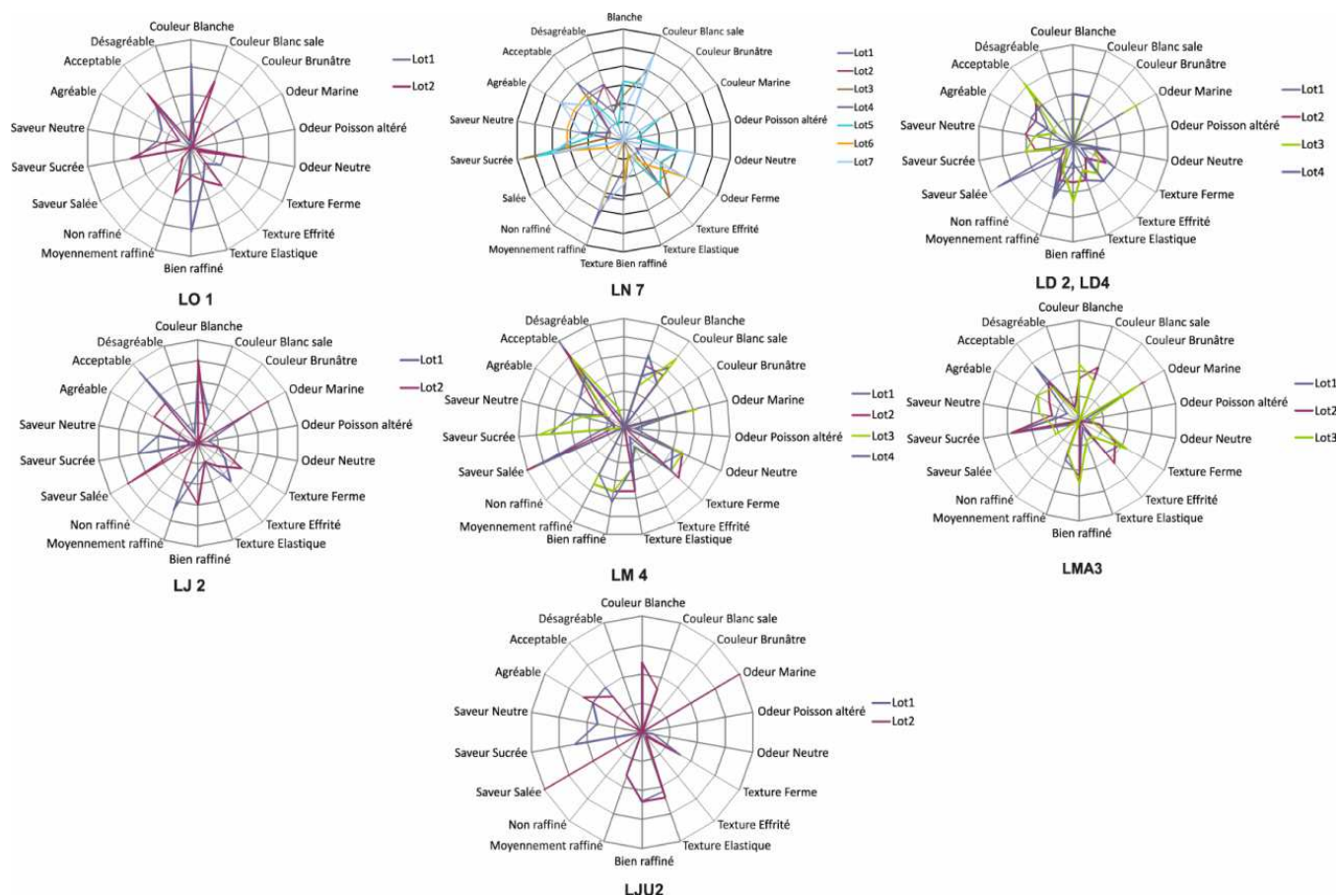


Figure 2. Optimisation du processus de la fabrication du surimi

concernant le type de gélifiant, le temps et la méthode de cuisson ont montré :

- une appréciation du lot 1 dont l'additif est le tripolyphosphate (TPP) à 0,2% (**LO1**) ; le TPP ajouté comme gélifiant permet entre autre de ralentir l'élévation de température car ils diminuent la friction (LEE et TOLEDO, 1976).
- une appréciation du lot 7 (optimisation de temps de cuisson : 15, 30, 45, 60, 75, 90 minutes) cuit à 70°C pendant 90 minutes (LN7).

- une appréciation du lot 2 (LD2 : cuisson à 90°C et 0,4% de TPP) : optimisation de la concentration du TPP : 0,2, 0,4, 0,6% et de la température de cuisson : 70, 90°C. Egalement une appréciation du lot4 (0,2% TPP) pour son goût salé : 1% de NaCl (LD4).
- une appréciation du lot 2 salée (0,5% NaCl) et 0,2% TPP (LJ2) ; variation de la concentration du sel : 0,5 à 1%.
- une appréciation du lot 4 (LM4) cuit dans une étuve montrant une texture plus ferme,

par rapport au lot cuit au cuiseur dont la texture est spongieuse

- une préférence pour le lot 3 (LMA3 : TPP (0,4%) par rapport au lot 2 (carraghénane (0,4%)) ; optimisation du type du gélifiant.

Le protocole bilan, issue de ces dernières optimisations, a été appliqué sur un dernier échantillon témoin et a montré une appréciation du lot ayant : (0,4%) TPP, (0,5%) NaCl, température de cuisson 90°C, temps de cuisson 90 minutes (lot : LJU2, Fig. 2).

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'objectif de cette étude qui visait à optimiser les étapes du procédé de transformation du chinchard, afin d'obtenir un produit de bonne qualité a été atteint. Dans une étape ultérieure, des études complémentaires portant sur l'ajout d'antioxydants permettront d'obtenir un produit de qualité stable, ainsi que des arômes conférant au produit des goûts assez spécifiques : arôme de crabe, crevette, chevette, etc.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été mené dans le cadre du projet transfrontalier BIOVecQ PS1.3_08 co-financé par l'UE.

BIBLIOGRAPHIE

- BANDARRA N.M., BATISTA I., NUNES M.L. & EMPIS J.M. (2001) - Seasonal variation in the chemical composition of horse-mackerel (*Trachurus trachurus*). *European Food Res. Tech.* 212 535-539.
- EYMARD S. (2003) - Mise en évidence et suivi de l'oxydation des lipides au cours de la conservation et de la transformation du chinchard (*Trachurus trachurus*) : choix des procédés. Thesis of Polytechnic University of Nantes, N°ED 0367-089.
- LEE C.M. & TOLEDO R.T. (1976) - Factors affecting textural characteristics of cooked comminuted fish muscle. *J. Food Science*, 41, 391-397.
- SHIMIZU Y., TOYOHARA H. & LANIER T.C. (1992) - Surimi production from fatty and dark fleshed fish species. In *Surimi Technology*, Lanier T.C. & Lee C.M. (eds). Marcel Dekker, Inc, New York; 181-207.