**Thèse de Doctorat en Sciences Vétérinaire de Mr Bensid Abdelkader**

**Étude des effets d'extraits de plantes sur la formation de biofilms au niveau des surfaces et équipements de la halle à marée de la wilaya de Boumerdes ainsi que sur les paramètres de qualité des anchois méditerranéens (Engraulis encrasicholus)**

**Alger, École Nationale Supérieure Vétérinaire : 2014**

**Résumé** :

L’objectif fondamental de ce travail de thèse est la prévention de la formation et de l’accumulation des microorganismes sur les surfaces en contact avec les produits de la mer, ainsi que l’amélioration de la durée de vie des anchois méditéranéens (Engraulis encrasicholus) par l’utilisation d’un système de conservation à partir de la glace contenant des extraits bruts de thym (0,04 % p/v), d’origan (0,03 % p/v) et de clous de girofle (0,02 % p/v). Dans cette étude, nous nous sommes focalisés dans un premier temps sur l’évaluation de l’état d’hygiène des surfaces en contact avec les produits de la mer à bord des navires de pêche et dans la halle à marée du port de Zemmouri (W. de Boumerdes). Les résultats obtenus ont permis de constater que les conditions d’utilisation des produits détergents et désinfectants (temps de contact et fréquence d’utilisation) n’étaient pas appropriées pour éliminer les microorganismes des surfaces contrôlées, en particulier, les biofilms. Dans un second temps, nous avons étudié l’effet de la glace contenant des extraits de plantes agissant sur la formation et l’accumulation du biofilm sur le polyéthylène haute densité (PEHD) au cours de la conservation des anchois sous froid. Les résultats ont montré qu’un effet réduit (p<0,05) de la glace préparée avec ces extraits a été observé sur le développement et l'accumulation du biofilm préformé par rapport à la glace préparée avec de l’eau distillée, où une réduction de (0,4 à 1,7 log UFC/coupon) de cellules de biofilm (les bactéries aérobies mésophiles et les Pseudomonas spp.) a été obtenue durant toute la période de conservation. Dans une troisième partie, l'effet de la glace contenant les extraits de plantes agissant sur les paramètres de qualité des anchois (Engraulis encrasicholus) a été évalué. Selon les analyses sensorielles, les anchois conservés dans la glace préparée avec les extraits de plantes ont une durée de vie de 12 jours, tandis que ceux qui sont conservés dans la glace préparée avec de l’eau distillée ont une durée de vie de 9 jours. Un effet conservateur marqué (p<0,05) a été détecté chez les anchois conservés dans le système de glaçage utilisant des extraits de plantes, selon l’indice de peroxyde (IP) et les teneurs en acide thiobarbiturique (ATB), en azote basique volatil total (ABVT) et en acides gras libres (AGL). Ce travail a démontré que l'utilisation de la glace préparée avec des extraits de plantes pour la conservation des anchois étêtes et éviscérés peut être recommandée pour améliorer leur qualité et prolonger leur durée de vie.

**Abstract:**

The fundamental objective of this thesis is to prevent the formation and accumulation of microorganisms on the fish contact surfaces, as well as improving the shelf life of Mediterranean anchovy (Engraulis encrasicholus) by the use of a preservative system from ice containing crude extracts of thyme (0,04 % w/v) , oregano (0,03 % w/v) and clove (0,02 % w/v). In this study, we focused initially on the evaluation of the hygiene of the fish contact surfaces aboard the fishing vessels and in the fish market of the port of Zemmouri (Town of Boumerdes). The results revealed that the conditions for use of detergents and disinfectants (contact time and frequency of use) were not appropriate to eliminate microorganisms of controlled surfaces, in particular biofilms. In a second step, the effect of ice containing thyme (0,04% w/v), oregano (0,03% w/v) and clove (0,02% w/v) extracts on formation and accumulation of biofilm on high density polyethylene coupons during chilling storage of anchovy was investigated. A lower biofilm inhibition (P<0,05) was observed in the presence of plant extracts in ice compared to biofilm control throughout the storage, when a (0,4 to 1,7 log CFU/coupon) biofilm-reduction in adherent cell number was obtained for both microorganism indicators (mesophilic aerobic bacteria and Pseudomonas spp.). In a third part, the effect of ice containing plant extracts on the quality parameters of anchovy (Engraulis encrasicholus) was assessed. According to sensory analyses, anchovy stored in ice prepared with each plant extracts had a shelf life of 12 days, while batch stored in traditional ice had a shelf life of 9 days. A marked antioxidant effect (P<0,05) could be detected with fish kept under plant extract icing systems, according to peroxide (PV) and thiobarbituric acid (TBA) values. Moreover, the employment of such icing systems led to lower (P<0,05) total volatile base-nitrogen (TVB-N) value and free fatty acid (FFA) formation. This work demonstrates that the use of ice with plant extracts for the storage of gutted and beheaded anchovy can be recommended to improve the quality and extend the shelf life.