

EFFECTS OF HIGH PRESSURE PROCESSING ON MICROBIOLOGICAL QUALITY OF HERRING (*CLUPEA HARENGUS*)

ILKNUR UCAK^{1*}, NALAN GOKOGLU¹

**Akdeniz University, Fisheries Faculty, Antalya, Turkey*

UTICAJ VISOKOG PRITISKA PRERADE NA MIKROBIOLOŠKI KVALITET HARINGE (*CLUPEA HARENGUS*)

Apstrakt

Vrste riba obezbeđuju važne komponente za ljudsku ishranu, ali se kvalitet ribe rapidno pogoršava post-mortem, osim ukoliko riba nije podvrgnuta odgovarajućem tretmanu. Uglavnom, kao posledica bakterijskog metabolizma, kvar ribe se ispoljava nastajanjem neprijatnog mirisa i ukusa. Upotreba temperature hlađenja predstavlja korisno sredstvo da se postignu niže stope rasta mikroorganizama, ali za kontrolu mikrobiološkog kvara kod proizvoda od plodova mora taj blagi pristupak nije dovoljan. Sa povećanjem potražnje za minimalno prerađenom hranom, netermička obrada je postala alternativa konvencionalnim metodama. Obrada visokim pritiskom (HPP, High Pressure Processing) je jedna od novijih tehnologija koja predstavlja hladnu sterilizaciju za očuvanje hrane. Upotreba HPP tehnologije u preradi hrane je od velikog značaja zbog svoje sposobnosti da na niskoj temperaturi inaktivira mikroorganizme koji se prenose hranom i enzime, sa manje promena u teksturi, boji i aromi proizvoda u poređenju sa konvencionalnim tehnologijama. Cilj ovog rada je bio da se procijeni uticaj prerade pod visokim pritiskom (100, 200, 300, 500 i 600 MPa tokom 5 minuta) na mikrobiološki kvalitet haringe upakovane u vakuumu toku skladištenja na 4 °C u trajanju od 21 dan. Posle tretmana pritiskom nije bilo značajnih razlika između kontrolne, 100 MPa i 200 MPa pritiskom tretiranih grupa, u odnosu na ukupne psihofilne bakterija, ukupne mezofilne bakterija i ukupni broj gljivica i plesni. Na početku skladištenja, populacija ukupnih psihofilnih bakterije i ukupnih mezofilnih bakterija bila je 3.41 Log CFU / g, 3.04 log CFU / g, 3.17 Log CFU / g, 3.02 log cfu / g u kontrolnoj i grupi tretiranoj pod pritiskom od 100 MPa, respektivno. Populacija ukupnih psihofilnih bakterije i ukupnih mezofilnih bakterija se povećavala tokom perioda skladištenja u kontrolnoj, 100 MPa i 200 MPa pritiskom tretiranim grupama, respektivno. Tokom skladištenja, ukupne *Enterobacteriaceae* su imale najveće vrednosti u kontrolnoj i grupi tretiranoj sa pritiskom od 100 MPa. Za vreme skladištenja, značajno manje populacije bakterija su ustanovljene

kod 300 MPa i 500 MPa pritiskom tretiranih grupa, dok rast bakterija uopšte nije ustanovljen u grupi tretiranoj sa pritiskom od 600 MPa.

Ključne reči: obrada pod visokim pritiskom, mikrobiološki kvalitet, haringa

Abstract

Fish species provide important components to human nutrition, but deteriorate rapidly post-mortem unless subjected to an appropriate treatment. Mostly, spoilage is as a result of the production of off-odours and off-flavours caused by bacterial metabolism. The use of refrigerated temperatures represents a useful mean to achieve lower rates of microbial growth, but it is not a sufficient mild procedure to control the microbial spoilage in seafood product. With the increasing demand for minimally processed foods, nonthermal processing has become an alternative to conventional methods. High pressure processing (HPP) is one of the recent technologies which represent cold sterilisation for food preservation. The use of HPP in food processing is of great interest because of its ability to inactivate food borne microorganisms and enzymes, at low temperature with fewer changes in texture, colour and flavour of the product as compared to conventional technologies. The objective of this study was to evaluate the influence of high pressure processing (100, 200, 300, 500 and 600 MPa for 5 min) on the microbiological quality of vacuum-packaged herring during storage at 4°C for 21 days. There were no significant differences between control, 100 MPa and 200 MPa pressure treated groups in terms of total psychrophilic bacteria, total mesophilic bacteria and total yeast and mold after pressure treatment. At the beginning of storage, total psychrophilic bacteria and total mesophilic bacteria populations were 3.41 log cfu/g, 3.04 log cfu/g and 3.17 log cfu/g, 3.02 log cfu/g in control and 100 MPa pressure treated groups, respectively. Total psychrophilic bacteria and total mesophilic bacteria populations increased during the storage period in control, 100 MPa and 200 MPa treated groups, respectively. Total Enterobacteriaceae showed the highest values in control and 100 MPa pressure treated group throughout the storage. Significantly lower bacteria populations were observed in 300 MPa and 500 MPa pressure treated groups, while no growing was determined in 600 MPa treated group during storage time.

Keywords: high pressure processing, microbiological quality, herring