

창란젓갈의 포장에 관한 연구 2. 파우치 포장 젓갈의 품질유지기한

윤지혜 · 이원동^{*} · 장동석^{**} · 강지희 · 이명숙

부경대학교 미생물학과 · 한성수산식품(주)^{*} · 식품생명공학부^{**}

서론

창란젓갈은 최근 염도 8% 이하의 양념젓갈 형태가 보편화되어, 일정 중량의 규격포장으로 유통되는 사례가 많은데 대표적인 포장 형태는 병과 필름포장을 들 수 있다. 그러나 창란젓갈을 비롯한 젓갈류 대부분의 포장은 병포장보다 상대적으로 단가가 낮은 필름포장 재질인 PE(low density polyethylene)를 사용하고 있는데, 이 경우 숙성이 끝난 정상적인 젓갈 제품을 충전하더라도 PE 필름의 가스투과도가 높아 젓갈 냄새가 누출되어 나옴으로서 소비자에게 불쾌감을 주는 경우가 많다.

따라서 PE의 기체 투과성이 큰 단점을 보완한 적층필름 파우치 포장재인 PET(polyethylene terephthalate/polyethylene/linear low density polyethylene) 및 PE/Ny(poly-ethylene/nylon/linear low density polyethylene)를 실험재료로 선정하여 신제조기법의 창란젓갈 완제품을 시험구로 하여 내부의 O₂, CO₂ 기체조성과 품질변화를 살펴보고, 포장재질별로 품질유지기한을 조사하여 적정품질 평가지표를 검토한 결과를 보고하는 바이다.

재료 및 방법

파우치(pouch) : 플라스틱 필름으로 내부규격이 가로 120mm × 세로 180mm 크기로 열봉합(heat sealing)시킨 파우치(pouch)를 만들어 사용하였다. 파우치의 재료가 되는 필름은 투명하며, 가스투과도가 다른 PE, PET, PE/Ny를 선정하여 사용하였다.

필름의 가스투과도 및 가스발생량 : 20℃, 건식으로 준등압법(Quasi-isostatic method)으로 측정(Rafael et al, 1996)하였으며, 단위는 mg/m² · atm · hr로 표시하였다. 포장내 O₂ 및 CO₂ 농도는 head space의 기체 1ml를 취하여 가스크로마토그래피(Hitachi, Model 163, Japan)로 측정하였으며 CO₂ 발생량은 이(1997)의 방법을 응용한 것으로 포장내 총 CO₂ 양은 head space의 CO₂와 내용물의 액즙에 용존된 CO₂ 양을 합하여 산출하였다.

파우치 포장의 부피 측정 : 시료를 저장하고 있는 항온고에서 동일 온도로 물을 넣어 보관된 메스실린더에 파우치 포장된 시료를 완전히 담그고, 초기 부피를 측정한 다음 저장일자별 부피변화를 조사하였다.

이화학검사 및 생균수 측정 : VBN은 Conway unit를 이용하는 미량확산법, 색도(L값)는 Color difference meter(TC360, Tokyo Denshoku, Japan)로, pH는 pH meter(ATI Orion, medel 320, USA)로 측정하였으며, 생균수 측정은 A.P.H.A.(1962)에 준하여 콜로니를 계측하

였다.

관능검사 및 품질유지기한 설정 : 저장 일수별로 10명의 panel member가 종합적 수용도에 대하여 10점 평점법으로 성적을 평가하였다고, 평가된 성적의 검정은 SAS 프로그램을 이용하여 T-test와 ANOVA test법으로 신뢰계수 0.05의 범위내에서 통계적으로 분석하였다(김과 이, 1996). 관능검사 점수가 초기 10.0에서 6.0에 가장 근접하는 저장일수를 품질유지기한으로 설정하였다.

결과 및 요약

창란젓갈의 파우치포장 PE, PET, PE/Ny에서 시험구와 대조구 모두 저장온도가 높을수록 파우치 포장의 CO₂ 발생과 부피 팽창속도가 가속화되었으며, 부피팽창 속도는 PE/Ny, PET, PE순으로 빨랐다. 한편, pH, L값, VBN의 변화속도는 PE가 가장 빨랐으며 그 다음이 PET, PE/Ny의 순으로 나타났으며, 저장 전 구간에 있어서 시험구가 대조구에 비하여 변화속도가 완만하였다. 생균수변화는 온도가 높을수록, 대조구가 시험구보다 생균수 증가가 빨랐다. 일반적으로 젓갈 포장에 사용되고 있는 PE의 경우 PET나 PE/Ny에 비하여 필름의 가스투과성이 높아 호기성 미생물의 증식을 촉진시키는 것으로 나타나 PET나 PE/Ny 파우치 포장으로 대체되어야 함을 알 수 있었다. 창란젓갈 파우치포장의 관능검사에서 상품성이 유지되는 품질 기준을 6.0 이상으로하여 품질유지기한을 설정하였을 때, 10°C에서 PE, PET, PE/Ny포장의 품질유지기한은 대조구가 20일, 40일, 40일인데 비하여 시험구는 40일, 50일, 60일로 나타나 10~20일 정도 연장되었다.

참고문헌

- A.P.H.A. 1962. Recommended procedures for the bacteriological examination of sea water and shellfish. 3rd ed. An. pub. Health Assoc. Inc. U.S.A, pp.1~51.
- Lee, W. D., D. S. Chang, S. M. Kang, J. H. Yoon and M. S. Lee. 2001a. Development of manufacturing process for Changran-Jeotgal. 1. Optimization of salting process. J. Korean Fish. Soc. 34(2), 109~113.
- Lee, W. D., D. S. Chang, J. J. Lee, J. H. Yoon and M. S. Lee. 2001b. Development of manufacturing process for Changran-Jeotgal. 2. Optimization of fermentation process. J. Korean Fish. Soc. 34(2), 114~118.
- Lee, W. D., D. S. Chang, J. J. Lee, J. H. Yoon and M. S. Lee. 2001c. Development of manufacturing process for Changran-Jeotgal. 3. Improvement of seasoning process and quality estimation. J. Korean Fish. Soc. 34(2), 119~124.
- Rafael Gavarat, Ramón Caralá, Pilar M. Hernández-Muñoz and Rubén J. Hernández. 1996. Evaluation of Permeability Through Permeation Experiments : Isostatic and Quasiisostatic Methods Compared. Packaging Technology and Science, Vol. 9, 215~224.
- 김광옥, 이영춘. 1996. 식품의 관능검사, 소비자 기호도 검사, 통계분석 및 실험계획. 학연사. pp. 238~250, 262~282.
- 이서래. 1997. 한국발효식품의 안전성, 3. 젓갈류의 안전성, 제5회 인제식품과학 FORUM 논총. 인제대학교 식품과학연구소. pp. 67~69.