

창란젓갈 제조의 신기술 개발

1. 염장조건의 최적화

이원동 · 장동석* · 강선모** · 윤지혜** · 이명숙**

한성수산식품(주) · *부경대학교 식품생명공학부 · **미생물학과

서론

젓갈은 전통적인 저장발효식품으로 어패류의 육질, 내장 및 생식소 등을 원료로 하여 염장하였을 때 육자체에 함유된 자가소화효소와 젓갈 중의 미생물이 분비하는 효소작용에 의하여 원료 물질이 분해되면서 독특한 풍미를 갖게 된다(Park et al., 1996). 창란젓갈은 명태의 위와 창자를 원료로 하여 만든 젓갈로, 식염 함량이 8%이하의 저염양념젓갈의 형태로 제조되고 있으며 거의 전 과정이 정치 상태에서 진행되기 때문에 염장 및 숙성 시간이 오래 걸릴 뿐만 아니라 용기 상하간에 품질 편차가 커서 제품이 균일하지 못하다. 또한 염장 유출수를 포함하여 가공하기 때문에 수분함량이 높아 저온유통 시에도 유통기간이 30~40일로 저장성이 떨어지는 문제점이 있다(Jang, 1999). 이러한 재래식 창란젓갈 제조 공정의 문제점을 개선하고자 새로운 제조 기법을 개발, 적용하여 숙성기간 단축과 유통기간을 연장시키고자 한다. 따라서 우선 염장공정에 교반과정과 염장 후 생성되는 유출수를 제거하는 탈수과정을 도입하여 이들 공정의 최적화를 실험한 결과를 보고하는 바이다.

재료 및 방법

재료: 실험에 사용된 원료창란은 오후츠크해에서 어획된 명태(*Theragra chalcogramm*)에서 분리한 내장을 정선하여 평균 길이 15mm로 세절한 것을 원료로 사용하였다.

창란젓갈의 제조 공정에서 사용된 회전식 교반장치는 약 7ℓ의 유리병에 방해판이 부착된 플라스틱제 기밀 뚜껑으로 밀봉하고, 수평 회전시켜 교반 효과를 얻도록 설계되었다. 교반조에는 창란을 5kg씩 담아 교반시간, 속도를 변화시키면서 염장 조건을 검토하였다. 수분활성도(Water Activity, A_w)는 수분활성도 측정기(Novasina Thermoconstanter, Swiss)로 20℃에서 수분분압에 의해 평형에 도달했을 때 상대습도(RH)를 측정하여 A_w ($A_w = RH \times 100$)를 나타내었다. 유출 액즙량(Extract Release Volume, ERV)의 측정방법은 축육의 신선도를 검사할 때 사용하는 방법(James, 1992)을 응용한 것으로 시료 500g을 취하여 표준체(No.12, 칭계상공사)에 담고 체를 40° 기울여 1시간 동안

탈수시킨 후 체에서 분리된 유출액중 부피(ml)를 측정 한 후 시료 100g당 유출액의 부피로 환산하여 ml로 표시하였다. 수분은 상압가열건조법, 염도는 Mohr법으로 정량하였으며, 휘발성염기질소(Volatile Basic Nitrogen, VBN)는 Conway unit를 이용하는 micro diffusion method(식품의약품 안전청, 1999)를 이용하였다.

결과 및 요약

채래식 창란 것갈은 정치상태로 제조공정이 진행되기 때문에 염장 및 숙성 시간이 오래 걸리며, 또한 높은 수분함량으로 변패가 빠른 단점 등이 지적되고 있다. 이러한 단점을 개선하기 위해 본 연구에서는 제조공정 중에 교반염장 과정 및 염지 유출수 제거 과정을 도입하여 염장조건의 최적화를 시도하였다. 그 결과 원료창란에 12%의 식염을 첨가하여 20℃에서 10rpm으로 교반한 경우 염장 2시간만에 목표염도인 11%에 도달하였으며 이는 정치염장의 경우 6시간이 소요되는 것에 비교하면 염장시간을 4시간 단축시킬 수 있었음을 나타내었다. 또한 교반염장 후 2시간째에 유출수를 제거한 경우의 A_w 는 0.88이었으며, 반면 유출수를 제거하지 않은 창란의 A_w 는 0.94인 것으로 나타나 높은 수분함량 때문에 나타나는 품질변화 등의 문제를 해결할 수 있을 것으로 사료되었다.

참고문헌

- A.O.A.C. 1990. 16th ed., Association of official chemist, Washington D.C., 36.
- Jang, M. S., B. H. Koh and S. U. Shin. 1999. Studies on Shelf-life Extension of Squid-Jedokal using Corn Syrup, 1. water activity and brix by the addition of corn syrup of low salted Squid-jetkal. Bulletin of Yosu National University, 14(2).
- Park, W. K., Y. H. Park, B. H. Park and H. K. Kim. 1996. Changes in Nutritional Components of Toha-jeot(salt-fermented Toha Shirimp) during Fermentation. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr., 25(4), 665~671.
- 太田靜行. 1991. 水産物の鮮度保持, 脱水シート. 筑波書房. 130~146.
- 山中英明と 田中宗彦. 1999. 水産物の利用, 鹽藏品. 成山堂書店. 93~104.
- 김영명. 1999. 21세기 수산가공산업의 전망과 대책, 전통수산 발효식품. 한국수산학회 1999년도 추계 공동심포지움.
- 박영호, 장동석, 김선봉. 1997. 수산가공이용학, 휘발성염기질소, 염장품, 것갈 및 식혜류. 형설출판사. 403, 747~789.
- 식품의약품 안전청. 1999. 식품공전. 휘발성 염기질소. 202~203.