PB-31

염장방법에 따른 염장 멸치 (salted anchovy)의 제조 중 아미노산, 핵산관련물질 및 관능평가

심길보 · 주정미 · 조민성 · 김태진* · 조영제
부경대학교 식품생명공학부, *국립수산진흥원 위생가공연구실

서론

멸치 (*Engraulis japonica*)의 생산량은 매년 차이가 있으나, 1999년도에 238,463톤의 생산으로 당해연도 일반해면어업 총생산량 133만 여톤의 17.9%를 차지할 정도로 많은 생산량을 기록하여 수산업에 있어 중요한 어종이다. 그러나, 멸치는 선도가 저하하기 쉬운 소형 적색육 어류로서 혈합육 비율이 높고 지방의 함량이 많을 뿐 아니라 표피가 연약하여 취급과정 중 복부가 파열되기 쉽다. 많은 연구자들은 멸치를 보다 효율적으로 이용하고 신속, 대량으로 처리하기 위하여 속성 멸치 어간장의 제조(Cha *et al.*, 1989, Lee *et al.*, 1990), 멸치스낵의 제조(Lee *et al.*, 1989)및 냉동멸치 조미육의 제조 (Park *et al.*, 1989) 및 냉풍건조를 이용한 소건품 제조(Cho *et al.*, 2000) 등 적절한 가공법의 개발에 관하여 보고한 바 있다. 본 연구는 새로운 멸치 가공법으로써 구미에서 널리 애용되고 있는 "Anchovy fillet" 형태와 유사한 고부가치의 염장멸치를 개발하고자 하였다.

본 발표에서는 이 전 발표에서 구명한 염장방법에 따라 숙성 중 맛 성분인 유리아미노산의 함량과 핵산관련물질 함량을 조사하고, 관능평가를 실시하여 염장멸치의 최적 숙성기간을 설정하고자 하였다.

재료 및 방법

1. 재료

대멸치를 마른 간과 물간 두가지 방법으로 염장한다. 즉, 마른 간은 어체 중량에 대하여 25%의 식염을 첨가하여 5℃에서 7일간 가염지 한 다음, 수분과 함께 표면에 묻은 염을 제거하고 다시 25%의 식염을 골고루 뿌려서 마른 간하였다. 물간은 멸치를 밀폐된 플라스틱 용기에 넣고 아래 구멍을 통하여 포화식염수를 주입하였다. 염장한 멸치는 5℃와 20℃에서 각각 숙성시키면서, 실험재료로 사용하였다.

2. 성분분석

유리아미노산 함량은 75% ethanol로 멸치육에서 유리아미노산을 추출후, 5′-sulfosalicylic acid로 제단백시키고 아미노산 자동분석기 (Sykam Amino acid

analyzer S433)로 분석하으며, ATP관련화합물의 측정은 Iwamoto *et al.*,(1987)의 방법에 따라 추출하여, HPLC(waters 600)로 분석하였다. 관능평가는 숙성기간에 따라 염장된 anchovy fillet을 기본 역치 데스트 및 triangle difference test를 통해 10명의 panel을 선정하여 염장 anchvoy fillet의 test, flavor 및 종합적 기호성에 대하여 5단계 평점법으로 관능적 기호수준을 평가하였다.

결과 및 요약

1. 유리아미노산함량은 마른간의 경우 120일 경과후 5℃에서 14,875mg/100g, 20℃에서 16,615mg/100g으로 20℃에서 숙성이 빠르게 진행되어 5℃에서 숙성 한 것에 비하여 높은 유리아미노산함량을 보였다. 물간의 경우, 5℃에서 숙성시킨 멸치에 있어서 숙성 90일이 6,637mg/100g에서 150일째에는 7,849mg/100g으로 3개월 후에도 증가하였으나, 20℃에서 숙성한 것은 숙성 90일이 10,375mg/100g, 120일이 10,801mg/100g으로 별 차이가 없었다.

2. 염장방법에 따른 핵산관련물질의 변화는, 물간과 마른간에서 숙성이 진행되면서 함량이 점차 감소하였으며, Hx 함량은 숙성이 진행됨에 따라 증가하였으나, 숙성이 거의 완료되는 150일 이후에는 변화가 없었다. HxR은 숙성 초기에 다소 상승하였으나, 숙성 전 기간을 통하여 큰 변화를 보이지 않았으며, IMP는 현저하게 감소하였다.

3. 마른 간에 의한 멸치 숙성 중 제품의 종합평가는 숙성기간이 증가함에 따라 증가하였으며, 20℃의 경우, 맛과 향미는 증가하나 색도가 다소 떨어지는 것으로 나타났다. 그리고 5℃에 숙성한 것은 숙성 150일 이전에 맛은 20℃ 숙성에 비하여 다소 떨어지지만 냄새나 색택은 좋은 평가를 받았다. 물간법으로 염장한 멸치에 있어서도 마른간과 마찬가지로 20℃에서 숙성시킨 것이 5℃에 비하여 숙성이 빠르게 진행되어 120일 이전에 맛에 있어서 5℃ 보다 좋은 평가를 받았다. 숙성취도 양호한 평가를 받았으나, 색택은 5℃에 비하여 좋은 평가를 얻지 못하였다. 5℃에 숙성시킨 것은 숙성 120일 이후의 맛은 괜찮았으나, 이전에는 좋은 결과를 나타내지 않았다.

그러므로 염장 멸치의 제조시 마른간과 물간에 의한 제조는 5℃에서 5개월 이상은 숙성시켜야 한다는 결론을 관능평가로부터 얻을 수 있었다. 그러나 마른 간하였을 때에 비해서는 상대적으로 낮은 평가를 받아 anchovy fillet 젓갈 제조를 위한 염장방법은 마른 간을 하는 것이 더 타당하리라고 보아진다.

참고문헌

1. Chang, C. M., T. Ohshima and C. Koizumi. 1992. Changes in composition of lipids, free amino acids and organic acids in rice-bran-fermented sardine during processing and subsequent storage. J. Sci. Food Agric., 59, 521~528.
2. Isida, M., N. Shoko and N. Fumio. 1994. Thermostable proteinase in salted anchovy muscle. J. Food Sci., 59(4), 781~785.