

동해안 까나리를 이용한 속성 어간장의 이화학적 특성

최근표, 김상무*

강원대학교 식품공학과, *강릉대학교 해양생명공학부

서론

까나리는 우리나라 동·서·남해 연안 및 일본, 알라스타 연안에 널리 분포하고 있으며 동해안에는 강원지역인 대진, 속초, 주문진, 동해, 임원 등에서 10-12월에 자망으로 일시에 대량 어획되고 있다. 서해안에는 4-6월에 낭장망에 의해 대량 어획되는 까나리가 액젓으로 가공되고 있으며, 4-5년 전부터 중소기업이 중심이 되어 액젓시장에 참여하고 있다. 하지만 동해안 까나리에 대하여서는 식품학적 가치가 개발되지 않아 선어의 일부분은 소건품으로 가공되어 식용되고 나머지는 거의 대부분이 넙치 축양장 등의 양어 사료로 이용되고 있다. 따라서 어민들은 경제적 가치가 낮아서 어획을 기피하고 있는 실정이다. 이와같이 동해안에서 대량 어획할 수 있는 미이용 어류인 까나리를 이용하여 속성 어간장을 제조하고자 koji, 효소 및 오징어 내장을 첨가하여 5개월동안 숙성시키면서 성분변화를 조사하였다.

재료 및 방법

본 실험에 사용한 까나리는 1997년 10-12월에 걸쳐 동해안의 자망에 의해 어획된 까나리를 주문진항에서 구입하여 시료로 사용하였으며 오징어 내장은 1997년 7-8월에 주문진 근해에서 어획한 후, 동결 저장한 오징어에서 적출하여 사용하였다. 속성발효를 위한 koji는 황곡균(*Aspergillus oryze*)을 밀기울에서 제조한 충무발효회사(부산 제품을 사용하였고, 효소는 *Aspergillus oryze*에서 추출한 Flavozyme(Novo, Denmar)을 사용하였다. 어간장의 제조는 세절 한 까나리 시료에 원료 중량당 물 50%, 정제염(NaCl) 20%를 첨가한 후, 발효를 촉진 시키기 위해 원료 중량당 각각 koji 10%, 효소 2%, 오징어내장 10%를 첨가한 후 잘저어 플라스틱 숙성용기에 넣고 20-25℃의 암소에 저장하여 3일마다 한번씩 저어주면서 5개월동안 숙성 시켰다. 1개월 간격으로 액

화된 원액을 원심분리하고(4,000g, 30분) 감압여과(Watman No2)하여 고형물과 협잡물을 제거한 액즙을 -20°C 이하의 냉동고에 보관하면서 실험 하였다. 일반성분 중 수분은 상압가열 건조법, 조단백질은 semi-macro kjeldahl법, 조지방은 Soxhlet 추출법, 회분은 건식회화법(이상AOAC, 1990), 탄수화물은 Somogyi변법으로 각각 측정하였으며 pH는 시료 10ml를 취하여 pH meter(동우메디칼센터)를 사용하여 측정하였다. 휘발성 염기질소값은 conway unit를 이용한 micro-diffusion method(日本厚生省, 1960)으로, TBA 측정은 Tarladgis 등(1962)의 방법으로, 아미노태 질소는 Spies 및 Chamber(1951)의 동염법으로 측정하였다.

결과 및 고찰

동해안 특산 어종의 하나인 까나리를 이용하여 숙성 어간장을 제조하고 숙성과정 중의 이화학적 변화를 조사하였다. 먼저 수분의 변화를 보면 대조군과 첨가군 모두가 숙성 중 수분량은 서서히 감소하는 경향을 나타내었으며 조지방의 변화는 대조군은 저장 2개월째까지는 큰 변화를 보이지 않다가 저장 3개월째에는 서서히 증가하였고, 저장 4개월째는 약간 감소하였다. 오징어내장 첨가군의 조지방 함량은 다른 시료 성분보다 많이 측정되었는데 이는 오징어 자체의 내장에 지방성분이 많은 것으로 보여진다. 조단백질량은 저장 1개월까지는 급격히 증가하다가 거의 일정한 값을 나타내었다. 탄수화물의 변화는 대조군과 오징어 내장 첨가군은 저장 5개월 동안 큰변화를 보이지 않는 반면에 코지 첨가군의 경우는 다른 시료에 비해 매우 높은 수치를 나타내었다. 조회분의 변화는 모든군에서 큰변화를 나타내지 않았다. pH의 변화는 대조군과 오징어 내장 첨가군은 저장 2개월까지는 큰 변화를 보이다가 그 후 서서히 약간씩 증가하였으나 숙성과정중 큰 변화를 나타내지 않았다. 아미노태 질소량은 대조군과 효소 오징어 내장 첨가군의 경우 숙성 5개월동안 꾸준히 증가하는 반면에 코지 첨가군은 5개월째에 다소 감소하였다. VBN, TBA, TMA 등은 일반적으로 숙성 초기에는 약간 증가하다가 그 이후 서서히 감소하는 경향을 나타내었다.

참 고 문 헌

- Kim, sang-moo.1998. The Effects of Koji and Sucrose on the Manufacture of Alaska Pollack Scrap Sauce. FOOD SCI. BIOTECHNOL. 7(4). 242-247
- 김상무. 1999. 효소를 이용한 어육 가수분해물의 제조. 한국식품과학회지. 31(3). 727-73