

기능성 멸치 액젓의 숙성 중 품질변화

박종혁 · 김상무
강릉대학교 해양생명공학부

서론

어간장(액젓)이란 어패류에 식염을 가하여 염장함으로서 부패균의 번식을 억제하고 자가소화효소 또는 미생물의 효소작용에 의해 육질을 분해·숙성시킨 액체성분이며, 우리 고유의 전통 수산발효식품의 일종으로 제조 공정이 단순하고 숙성 후의 제품은 독특한 감칠맛을 가지고 있어 반찬이나 조미소재로 많이 이용되고 있다(김 등, 1990). 몇 년 전까지 국내의 간장 시장은 대두간장이 시장을 거의 독점하여 왔으나, 대두간장의 주 품목인 산분해간장은 제조공정(열처리 공정) 중에 발암물질의 생성 등으로 소비자들이 기피하고 있고 또 원료인 대두는 전량 수입을 하고 있으므로 이에 대체할 수 있는 조미료(간장)의 개발이 요구되어 왔다. 근래 국내의 어간장(액젓) 시장은 괄목한 성장(염신품 1998년 1,815, 1999년 2,287, 2000년 2,444 톤)을 하여 왔으나, 최근 들어 기존의 고염(25-30%) 어간장(액젓)은 더 이상 시장 점유율을 확대하지 못하고 일정한 수준을 유지하고 있다(한국 해양수산부, 2002). 이에 따라 어간장(액젓) 제조 회사에서는 대두간장과 경쟁력 향상 및 시장 점유율을 확대하기 위하여 기존 어간장(액젓)의 약점(고염제품, 생선비린내 및 침전물 생성 등)을 보완한 저염이면서 기능성을 가진 새로운 형태의 어간장(액젓)의 상품화가 요구되고 있다.

본 연구에서는 여러 가지 생리활성을 지닌 기능성 물질로 다시마, 청매실, 동충화초, 및 Chitosan을 첨가하여 새로운 형태의 기능성 어간장(액젓)의 개발하고자 한다.

재료 및 방법

기능성 어간장의 제조 ; 5년간 숙성시킨 어간장 (멸치액젓)을 끓인 물을 사용하여 14 및 17%으로 희석 시켜서 실험의 원료로 사용하였다. pH 측정 : pH meter를 사용하여 측정하였다. 젖산량 측정 : Kim 등 (1994)의 방법에 따라 실시하였다.

VBN(휘발성 염기질소) : Conway unit 법으로 측정하였다. 아미노태질소(NH₂-N) : Fomol 법으로 측정하였다. TBA (Thiobabituric acid 법)값 : Tarladgis 등 (1962)의 방법으로 측정하였다. 미생물상 : 총생균수(total viable cell)는 standard plate agar 로, 젖산균 (lactic acid bacteria)는 MRS agar로, 곰팡이 (mold)는 Bacto dextrose agar로, 단백질 분해균 (proteolytic bacteria)는 선택배지를 사용하여 균수를 측정하였다.

결과 및 요약

숙성기간동안 pH의 변화는 모든 실험구에서 최초 6.2~6.6으로 측정되었고, 숙성 100일째 5.11~5.33으로 서서히 감소하는 경향을 나타내었다. 이러한 변화는 유산균 발효에 의해 생성된 유기산에 기인한 것으로 생각되어진다. 첨가물에 대한 각각의 실험구들의 pH 차이는 나타나지 않았다. 젖산량의 변화는 모든 실험구에서 최초 0.13~0.18%으로 나타났으며, 숙성 50일까지는 증가하다가 그 후 서서히 감소하는 경향을 나타내었다. 휘발성 염기질소의 변화는 숙성초기 291~313 mg%으로 측정되었으며, 숙성기간 동안에 서서히 증가하였다. 아미노태질소는 숙성 초기 612~730 mg%으로 측정되었고, 숙성 100일째 700~850 mg% 증가하였다. 숙성 초기 휘발성 염기질소의 증가는 아미노태질소의 함량 변화와 거의 일치하였으며, 숙성기간 동안에 휘발성 염기질소의 변화가 적은 것은 이미 숙성 된 제품을 회석하여 사용하였기 때문이라고 보여진다. TBA값은 숙성 초기 0.2~0.3으로 측정되었고, 숙성 기간 동안에 증가하다가 감소하는 경향을 나타내었다. 젖산균 및 단백질 분해균은 숙성 50 일째 증가하다가 감소하는 경향을 나타내었다. 첨가물에 대한 실험구의 차이는 나타나지 않았으며, 모든 실험구에서 아미노태 질소의 함량은 숙성 100일째 가장 높게 측정 되었으며, 이때가 액젓의 가장 좋은 맛을 낸다고 생각되어진다.

참고문헌

- 김영명 · 김동수. 1990. 한국의 젓갈-그 원료와 제품. 창조사, 서울, 367.
한국해양수산부. 2002. 수산물 가공업 생산고조사.
Kim, S.M., Cho,Y.J. and Lee, K.T. 1994. The development of squid (*Todarodes pacificus*) sik-hae in kang-Nung district. 1. The effects of fermentation temperatures and periods on the pproperties of sqid sik-hae. B.Korean Fish.Soc., 27(3), 215~222.