

명태 분란을 이용한 젓갈의 제조

박종혁 · 김상무

강릉대학교 해양생명공학과

서론

젓갈류는 어패류에 식염을 가하여 염장함으로써 부패균의 번식을 억제하고 자가소화효소 또는 미생물의 효소작용에 의해 육질을 분해시킨 우리나라 전통의 수산발효 식품으로 해양 수산부 통계(수산물 가공업 생산고 조사, 1999)에 따르면 우리나라 젓갈류(염신품)의 생산량은 1995년 16,613, 1996년 20,349, 1997년 24,044, 1998년 42,834, 1999년 60,670톤으로 생산량이 급증하고 있다. 염신품 중 명란젓은 약 40%를 점하고 있으며 명태의 자원감소에 따라 원료의 공급은 해마다 줄어들고 있다. 상품의 가치가 없는 명란 량은 현재 매년 1,000톤 이상으로 추정되고 전부 폐기물로 처리된다. 본 실험에서는 수산폐기물을 이용하는 차원에서 명태분란을 cellulose casing에 충전하여 젓갈제품화 함으로서 식품으로서의 접합성을 알아보았다.

재료 및 방법

재료 - 원주시 소재 (합)원미종합식품에서 동결상태의 명태분란(난막이 파손된 것)을 구입하여 사용하였다.

명란젓갈의 제조 - 먼저 동결 명란을 4℃의 냉장고에서 24 hr 해동시킨후 3%의 식염수로 이물질을 제거하였다. 명태분란의 적정 염농도를 결정하기 위해 20% 식염수에 침지하여 30분간격으로 Mhor법(Food analysis, 1998)으로 염농도를 측정하였다. 본 실험에서는 염농도를 8%로 적정하여 실험에 사용하였다.

일반성분 - 일반성분 AOAC(1990)법에 따라 분석하였다.

pH 측정 - pH meter(동우 메디칼센터)로 pH를 측정하였다.

아미노태질소(Amino-N) - Spies 및 Chamber(1951)의 동염법으로 측정하였다.

VBN(휘발성 염기질소) - Conway unit법(Conway, 1950)으로 측정하였다.

미생물상 측정 - 총균수(total viable cell)는 standard plate agar로 37℃에서 24 hr 배양, 젓산균(lactic acid bacteria)는 MRS agar로 측정하였다.

결과 및 고찰

일반성분의 변화 - 명태분란젓에 수분함량은 76%에서 67.4%로, 탄수화물과 회분은 0.3 %에서 2.5%로, 3.5 %에서 7.4 %로 증가하였다. 조지방은 1.3%에서 3.0%로 조단백은 18.9 %에서 19.7 %로 증가하였다. 이러한 차이는 식염과 기타 부재료의 첨가에 의한 차이로 보여진다.

pH 및 젖산량의 변화 - pH는 냉장저장(5 °C)인 경우, 숙성초기 pH 6.94에서 숙성 1주일째 6.06으로 감소하였다가 그 후 서서히 감소하였다. 상온저장(25 °C)인 경우, 숙성초기에 pH 6.94에서 숙성 1주일째 5.36으로 급격히 감소하였다가 그 후 서서히 감소하였다.

아미노태 질소량(amino-N)의 변화 - 아미노태 질소량(amino-N)은, 상온저장(25 °C)인 경우, 숙성초기 480 mg%에서 1주일째 730 mg%까지 증가하였다가, 그 후 숙성기간 동안 서서히 증가하였다. 냉장저장(4 °C)인 경우 숙성초기 480 mg%에서 3주일째 최고치인 620 mg%까지 증가하였다가, 그 후 숙성기간 동안 서서히 증가하였다.

휘발성 염기질소(VBN)의 변화 - 상온저장시 3 주째 100 mg%을 넘어섰고, 발효가 되었다기 보다는 부패가 이루어진 것으로 보인다. 냉장 저장(4 °C)시 숙성 초기 23 mg%에서 숙성 3 주째 60 mg%로 증가하였다가 숙성기간 동안 계속 증가하였다.

명태 분란젓갈 숙성중 미생물의 변화 - 명태 분란 젓갈 숙성 과정 중 총균수(Total viable cell)의 변화는 상온저장에서는, 숙성초기 3.1×10^2 CFU/ml에서 숙성 2주째에 최대치 1.9×10^7 CFU/ml이었고, 냉장저장시에는, 숙성 2주째에 2.5×10^6 CFU/ml로 나타났고, 그 후 거의 증가하지 않았다. 젖산균수(Lactic acid bacteria count)의 변화는 상온저장(25 °C)에서 숙성초기에 2.1×10^2 CFU/ml에서 숙성 5주째 최고치 2.8×10^6 CFU/ml이었고, 냉장저장(5 °C)에서는 숙성초기에 2.1×10^2 CFU/ml에서 숙성 2주째에 3.1×10^5 CFU/ml로 증가하였고, 숙성기간 중 서서히 감소하였다.

요 약

상온저장에서는 냉장보다 pH가 급격히 감소함을 나타냈으며, 젖산량은 숙성이 진행됨에 따라 상온저장에서는 급격한 증가를 보였고 냉장저장에서는 서서히 증가 하였다. 아미노태 질소는 상온저장시 숙성기간 1주일째 급격한 증가 후 서서히 증가하였고 냉장저장시 3주째까지 증가하다가 감소하였다. VBN은 상온저장시 급격한 증가를 보였고, 냉장저장시 서서히 증가함을 보였다.

참 고 문 헌

- AOAC. 1990. Official Methods of Analysis . 15th ed. Wash-ington, dc, USA : Association of Official Analytical Chemists.
Conway, E.J. 1950. Microdiffusion Analysis and Volumetric Error. Croby Lockwood and Son Ltd., London, England.