PB-7

새고막 젓갈 숙성 중 함질소 엑스성분 변화

박 춘 규
여수대학교 식품공학과

서 론

새고막(*Scapharca subcrenata*)은 모양이 피조개와 비슷하나 방사륵수가 29~34줄로서 구별되며, 크기는 피조개 보다 작으나 큰 것은 각장 7㎝까지 성장한다. 1970년대 말부터 양식기술이 보급되기 시작하여 1980년도의 양식생산량은 973 톤에 불과하였으나, 전라남도의 1997년도 통계자료에 따르면 연간 생산량이 49,805 톤에 달하고 있다. 새고막의 2000년도 어업권수는 912건에 양식면적은 10,629ha로서 증가 추세에 있다. 산란기는 7~10월이며, 맛이 좋은 시기는 겨울철에서 봄철 사이로 알려져 있다. 서식수심은 피조개보다 약간 낮은 10m 이내의 개펄이다.

새고막은 전남지역의 특산품으로서 남해안의 여자만, 보성만 등지에서 전국생산량의 대부분을 차지하고 있으나, 이들의 대부분은 특별한 가공품이 없이 원료상태 그대로 국내에 소비되고 있으므로 일시 대량 어획 시에는 가격폭락으로 양식어민들에 대한 안정적인 소득대책이 요청되고 있다. 따라서 새고막을 원료상태의 소비에서 탈피하여 부가가치향상을 위한 제품개발 및 식품학적인 연구가 필요하다. 그러므로 본 연구에서는 새고막을 소재로 하여 원료상태의 활패(活貝) 소비에서 탈피한 새로운 형태의 가공제품 개발을 목표로 새고막 젓갈의 숙성 중 엑스분 질소, 유리아미노산, 결합아미노산, ATP관련화합물 등 주요 함질소 엑스성분 조성 변화를 분석하였다.

재료 및 방법

1. 재료

실험 재료로 사용한 새고막은 2000년 7월 전남 여수시 여자리 지선에서 채취하였으며, 각장 조성은 20.8~32.2mm(평균 29.4mm), 각부 중량 5.2~8.7g(평균 7.0g), 평균 수율은 38.1%이었다.

2. 실험 방법

신선한 새고막을 수세한 다음 탈각하고 3% 식염수에 수세하여 물기를 뺀 다음 육중량에 대하여 15, 20, 25 및 30%(w/w)의 정제염을 가한 다음 골고루 혼합하여 젓갈을 제조하였다. 젓갈은 유리용기에 각 시험구별로 1kg씩 담아서 상온에서 150일간 숙성시키면서 경시적으로 함질소 엑스성분 조성의 변화를 분석하였다. 생원료 및 젓갈 시료에 대한 분석방법은 다음과 같다. 엑스분 조제는 Stein과 Moore 방법으로, 그리고 핵산관련물질 분석용은 Nakajima 등 방법에 따라 조제하였다. 엑스분 질소는

micro-Kjeldahl법, 유리아미노산은 아미노산 자동분석기를 이용한 생체액 분석법으로 분석하였으며, 결합아미노산은 조제한 엑스분을 산 가수분해 후 유리아미노산과 같은 방법으로 분석하였다. 핵산관련물질은 Kitada 등 방법으로 분석하였다.

결과 및 요약

새고막 원료에서 엑스분 질소 함량은 323mg/100g이었으나, 젓갈의 숙성기간 중 경시적으로 증가하여 식염 15% 첨가구에서는 90일째 시료에서 754mg/100g으로 최고치에 달하였다가 그 이후 서서히 감소되었다. 그러나 식염첨가량 20, 25 및 30% 시험구에서는 숙성 150일까지도 계속 완만한 증가를 보였다. 새고막 원료에서 유리아미노산 총량은 1,707mg/100g이었고, 주요한 유리아미노산으로는 Tau, β-Ala, Glu, Arg, Gly, H-Tau, Pro 등이었다. 특히 Tau은 유리아미노산 총량의 29.2%를 차지하였다. 숙성 중 유리아미노산 함량은 식염농도가 낮을수록 숙성속도가 빠른 것으로 나타났으며, 숙성기간 경과와 함께 대부분의 유리아미노산 함량이 증가되었고, 그 총량은 숙성완료단계에 원료의 약 2.1배이었다. 새고막 젓갈에서 주요한 유리아미노산은 Glu, Pro, Tau, Gly, Asp, β-Ala, Ala 등이었으며, 대부분의 유리아미노산들이 숙성과 함께 증가되었으나 Tau은 감소되었다. 새고막 원료에서 결합아미노산 총량은 408mg/100g으로서 유리아미노산 총량의 23.9% 수준이었다. 숙성 중 결합아미노산 총량은 점차 감소되어 유리아미노산 총량변화와는 서로 상반되는 결과를 나타내었으며, 숙성완료 단계에는 대부분의 결합아미노산들이 소실되었다. ATP관련화합물은 원료에서 ATP, ADP, AMP, IMP inosine 및 hypoxanthine이 검출되었으며, 그 총량은 2.72μmol/g이었다. 숙성 중 ATP관련화합물은 숙성기간 초기단계에 급격히 분해되었으며, 그 분해 속도는 식염농도가 높을수록 빠른 것으로 나타났다. 특히 숙성 30일 이후에는 hypoxanthine 만 검출되고있어 새고막 젓갈에서 ATP관련화합물은 맛에 크게 기여하지 못할 것으로 판단되었다.

참고문헌

Kitada, Y., M. Sasaki, K. Tanikawa, Y. Naoy, T. Fukuda, Y. Katoh. and I. Okamoto. 1983. J. Food Hyg. Soc. Japapn., 24, 225~229.

Nakajima, N., K. Ichikawa, M. Kamada. and E. Fujita. 1961. Nippon Nogei Kagaku Kaishi, 35, 803~808.

Park, C.-K., T. Matsui, K. Watanabe, K. Yamaguchi and S. Konosu. 1990. Nippon Suisan Gakkaishi, 56, 1319~1330.

Park, C.-K. 1999a. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 28, 1226~1229.

Park, C.-K. 1999b. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 28, 1408~1411.

Park, C.-K. 1999c. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 29, 10~14.

Park, C.-K. 2000. Bull. Fish. Sci. Inst, Yosu Nat'l Univ. 8, 160~166.

Stein, W. H. and S. Moore. 1954. J. Biol. Chem., 211, 915~926.