

멸치 어장유의 숙성과정 중 Oligopeptide아미노산 변화

박 춘 규
여수대학교 식품공학과

서론

멸치(*Engrulis japonica*)는 주로 자건품(煮乾品)과 젓갈로 소비되어 왔으며 김치 산업의 발전에 따라 부재료로 사용되는 멸치액젓의 생산량도 증가 추세에 있어, 김치의 맛과 품질에도 큰 영향을 미치는 중요한 부재료이다. 전통적 제조방법으로 가공되는 젓갈은 숙성 및 유통과정 중 부패를 방지하기 위하여 고 농도의 식염을 첨가하기 때문에 염분을 과다 섭취하기 쉬우며, 비교적 장기간 숙성시키므로 기업경영 및 위생적 품질관리가 문제점으로 되어 있다. 따라서 젓갈류 제조에서 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 새로운 기술개발 연구가 계속되고 있으며 그 내용은 주로 저염발효와 숙성발효에 관한 것이 많았다.

수산물의 합질소 엑스성분은 유리아미노산, oligopeptide류, 핵산관련화합물, betaine류, guanidino 화합물, trimethylamine oxide, trimethylamine 등 많은 성분이 포함되어 있다. 이와 같은 성분들은 수산물의 맛 성분으로서 뿐만 아니라 수산물의 저장가공중의 품질 변화와도 깊은 관계가 있다. 그러나 멸치 어장유에서 oligopeptide류 유래의 아미노산조성 및 맛과의 관련성에 관한 연구는 별로 없다. 그러므로 본 연구에서는 저식염 숙성발효 액화물 숙성 과정 중 180일 동안 oligopeptide류 유래의 결합형 아미노산 함량을 경시적으로 분석하여 그 조성 변화 및 맛과의 관련성에 대하여 검토하였다.

재료 및 방법

1. 재료

시료로 사용한 멸치 원료는 경남 남해군 이동면 근해에서 어획된 것을 구입하여 ice box에 채우고 실험실까지 운반한 다음 실험에 사용하였다. 멸치의 체장 조성은 11.4-13.0cm, 체중 조성은 13.3-21.7g이었다.

2. 실험방법

멸치 시료에 대한 시험구 구분은 A, B, C 및 D의 네 가지 방법으로 구분하였다. 즉, 숙성발효 시험구 A (마쇄·가수·가온·식염 10% 첨가구), 숙성발효 시험구 B (마쇄·가수·가온·식염 13% 첨가구), 숙성발효 시험구 C (마쇄·식염 13% 첨가구) 및 전통발효 시험구 D (식염 17% 첨가구). 엑스분 질소와 유리아미노산 분석을 위한 엑스분 조제는 Stein과 Moore의 방법에 따라 1% 피크린산으로 추출하였다. 1% 피크린산 엑스분 시료에 염산을 가하여 6N로 한 다음 유리 앰플에 넣고 밀봉하여 110℃에서 16시간 가수분해하고 유리아미노산과 같은 방법으로 분석하였다. 유리아미노산 분석은 Hitachi 835 model의 자동아미노산 분석기를 사용하는 생체액분석법에 따랐다. 엑스분 시료는 농도에 따라 희석하여 50 μ l를 분석하였고 표준아미노산은 Pierce Chem. Co.(Illinois) 조제의 생체용

아미노산 표준시약 Physiological A/N 및 B를 사용하였으며, 가수분해 전후의 분석치로 계산하였다.

결과 및 요약

멸치가 일시 대량 어획되었을 때 많은 량을 신속 처리 할 수 있는 가공수단으로서 기업적인 발효생산에 목표를 두고 저식염 속성발효 액화물을 상온에서 180일간 숙성기간 중 oligopeptide 아미노산 함량을 경시적으로 분석하여 그 조성변화 및 맛과의 관련성에 대하여 연구하였다.

멸치 발효액화물의 oligopeptide 아미노산 총량은 숙성기간 경과에 따라 증가하여 최고치에 달하였다가 그 이후 서서히 감소되는 경향이였으며, 최고치에 달하는 시기는 전처리의 조건에 따라 차이가 있었다. 즉, 시험구 A시료에서는 50℃, 9시간 예비 가열처리 직후이였으며, 시험구 B에서는 숙성 15일째였다. 그리고 시험구 C와 D에서는 60일째 시료에서 최고치를 나타내었다.

멸치 발효액화물 숙성 중 각 시험구에서 공통적으로 함량이 많은 oligopeptide 아미노산은 glutamic acid, aspartic acid, proline, glycine, alanine, lysine, valine 등이었다. 그리고 함량이 가장 많은 아미노산은 glutamic acid로서 oligopeptide 아미노산 함량의 0.6~27.7% (평균 24.0%)이었다.

멸치 발효액화물의 엑스분 질소 중 oligopeptide 아미노산 질소가 차지하는 비율은 속성발효 시험구와 전통발효 시험구에서 평균 20.8과 17.5%를 차지하였다.

이상의 결과로부터 저식염 멸치 속성발효제품의 숙성기간 중 oligopeptide 아미노산의 함량변화 및 맛과의 관련성에 대하여 밝힐 수 있었다.

참고문헌

- Fujimaki M. Umami of Foods. J. Brew. Soc. Japan. 75(11): 873-877. 1980
- Fuke S. Taste. Science of taste. Yamano Y. and Yamaguchi S. eds. pp.46-61. Asakura-Shoten. Tokyo. 1994
- Kaneko K. Tsuji K. Kim C.H. Kikuchi S. Sahara K. Sumino T. Aida K. and Kaneda T. Nippon Shokuhin Kogyo Gakkaishi. 39(12): 1069-1076. 2000
- Lee E.H. Kim J.S. Ahn C.B. Lee K.H. Kim M.C. Chung B.K. and Park H.Y. J. Korean Soc. Food Nutr. 18(2): 167-174. 1989
- Little J.E. Siogren R.E. and Carson R.R. Appl. and Environ. Microbiol. 37: 900. 1979
- Okai H. Up-to-date Food Processing. 23(5): 28-33. 1988
- Park, C.K., Matsui, T., Watanabe, K., Yamaguchi, K., and Konosu. S. Nippon Suisan Gakkaishi, 56, 1319~1330.1990
- Park C.K. Korean J. Food Sci. Technol. 27(4) 471-477. 1995
- Park C.K. Korean J. Dietary Culture 14(5): 455-460. 1999
- Park C.K. J. Korean Fish. Soc. 33(1). 25-31. 2000
- Pharmacia LKB Biotechnology. Alpha plus(series two) Amino acid Analyger Instruction Manual. 1989
- Rinerknecht H. Geokas M.C. Silverman P. and Haverback B.J. Clinica Chimica Acta. 21: 197. 1968
- Stein, W. H., and S. Moore. 1954. J. Biol. Chem., 211, 915~926. 1954