

## 진공 발효에 의한 조미 명란의 가공 및 저장 중 이화학적 품질 변화

김동수 · 이현옥 · 조진호

한국식품개발연구원

### 서 론

명란 젓갈은 명란에 식염 등을 가하여 염장함으로써 부패균의 번식을 억제하고 자가산화효소 및 미생물의 효소작용에 의해 분해, 숙성시킨 우리 나라 전통의 발효식품으로 독특한 감칠맛을 가지고 있어 옛부터 밥반찬으로 많이 이용되어 왔다. 그러나 저장 유통 중 품질의 변화가 심하여 현재 유통되는 조미 명란 제품은 냉장 및 냉동 보관해야 하므로 고품질 젓갈 제품의 생산을 위해서는 새로운 공정 개발이 필요한 품목이다.

따라서 본 연구에서는 명란을 대상으로 기존의 단순살염법에서 액염지법으로 개량하여 염의 침투를 균일하게 실시하고 염도 또한 4% 미만으로 줄이는 한 편 숙성 방법도 기존의 방법과는 달리 조미후 진공숙성기법을 활용하여 새로운 명란 젓갈을 제조, 숙성 중 이화학적 변화 및 ACE 저해 효과를 동시에 조사하였다.

### 재료 및 방법

#### 1. 조미 명란의 가공

본 실험에 사용한 명란은 원양산 냉동 제품으로 3% 식염수로 수세하여 8~12시간의 1차 조미 과정을 거친 후 다시 2차 조미액에 담가 5℃에서 4일간 숙성시켜 수질하여 제품을 완성시킨 후 각각 진공 및 무진공 상태로 0℃에서 저장 숙성시켰다.

#### 2. 분석 방법

pH는 glass 전극을 사용하는 pH meter로, 염도는 Mohr법으로 측정하였으며, 아미노태 질소(amino nitrogen, AN)는 Formol 적정법, 휘발성 염기 질소(volatile basic nitrogen, VBN)는 conway unit를 이용한 미량확산법으로 분석하였다. 구성 아미노산은 Liu 등의 방법, 핵산관련물질은 Lee 등의 방법을 사용하였으며, ACE 저해 효과 측정은 Cushman과 Cheung의 방법에 준하여 실시하였다. 또한 숙성 기간 중 숙성 형태에 따른 관능검사는 5점 평점법으로 평가하였다.

## 결과 및 요약

조미 명란의 숙성 중 이화학적 변화는 다음과 같다.

숙성이 진행됨에 따라 pH와 염도는 점차로 감소하는 반면 아미노태 질소와 휘발성 염기 질소의 함량은 점차로 증가하는 경향을 나타내었다. 핵산관련 물질로는 hypoxanthine과 inosine이 많이 검출되었고 구성 아미노산은 glutamic acid와 leucine의 함량이 높았으며, 감칠 맛을 내는 glutamic acid의 경우 진공 상태에서는 숙성 기간이 경과함에 따라 증가한 반면 무진공 숙성시에는 감소하는 경향을 나타내었다. 관능적 기호성 또한 숙성 기간이 경과할수록 무진공 숙성시보다는 진공 숙성한 것이 더 양호한 것으로 나타났다. 고혈압 발병 인자 중 하나인 angiotensin converting enzyme(ACE)의 저해 효과를 검토한 결과 숙성 기간이 경과할수록 ACE 저해 효과 또한 증가하여 명란 원료에 비해 숙성된 명란 젓갈의 저해 효과는 2배 이상을 나타내었다.

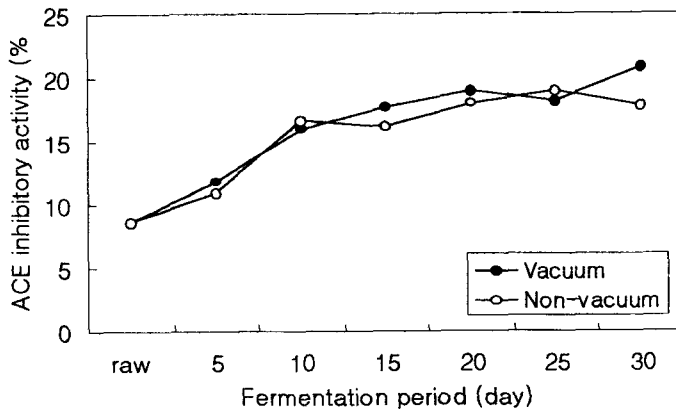


Fig. Changes in ACE inhibitory activity of raw and low salt-fermented alaska pollack roe during fermentation with different ripening types

## 참고 문헌

1. 小原哲二郎, 鈴木降雄, 岩梶裕之(1972) : 食品分析 핸드ブック, b. ホルモン 適定法, (株)建綿社, 日本東京, 58
2. 河瑞俊治, 梅山滋, 内山均, 齊勝恒行(1974) : 水産生物化學, 食品學實驗書, 恒生社厚生閣, 東京
3. Liu, H. J., B. Y. Chang and F. H. Yu(1995) : Determination of amino acids in food and feed by derivatization with 6-aminoquinolyl-N-hydroxysuccinimidyl carbamate and reversed-phase liquid chromatographic separation. *Journal of AOAC International*. 78( 736
4. Lee, E. H., J. G. Koo, C. B. Ahn and K. S. Ok(1984) : A rapid method for determination of ATP and its related compounds in dried fish and shell-fish products using HPLC. *Bull. Korean Fish Soc.*, 17(5), 368
5. Cushman, D. W. and H. S. Cheung(1971) : Spectrophotometric assay and properties of the angiotensin-converting enzyme of rabbit lung. *Biochem. Pharmacol.*, 20, 1637