

# 전통젓갈 유래 저분자 peptide의 항산화 작용과 항혈액응고 작용

김동수 · 김영명 · 조진호 · 김우재  
한국식품개발연구원

## 서 론

식품에서 peptide는 영양, 맛 그리고 건강기능성에 영향을 미침으로써 식품에 매우 중요한 역할을 한다.

지질의 산화는 식품에 있어 색깔, 식품의 질, 향취 등을 나쁘게 하며 지질이 산화하게 되면 활성라디칼, 과산화물을 비롯하여 저분자 카르보닐화합물 등 각종 활성화합물이 생성되는데 이들 활성화합물과 노화와는 밀접한 상관관계가 있다고 알려지고 있어 관심이 고조되고 있다. 일반적으로 아미노산, peptide 및 단백질 간의 항산화력 비교에서 peptide가 가장 우수한 것으로 알려져 있으나 전통 수산 발효식품인 젓갈에 관한 항산화 효과에 관한 연구는 거의 없는 실정이다.

혈액 순환 질환의 일종인 심혈관 질환(cardiovascular disease)은 현대인에서 가장 흔한 질환 중 하나인 것으로 보고되고 있는데, 구체적으로는 심근 경색을 일으키는 관상동맥 질환(coronary artery thrombosis)과 뇌졸중과 같은 유발성 뇌혈관 질환(cerebrovascular thrombosis)을 포함하는 질환의 일군이다. 혈관 질환기 의약품은 우선 부작용의 위험이 크고, 가격이 매우 비쌌 뿐만 아니라, 유로키나제를 제외하고 경구투여가 불가능하다. 그러므로, 항혈액응고능이 뛰어난 신물질 개발이 시급하며 많은 연구가 되고 있는 실정이다.

따라서, 식품으로서 항산화성 및 항혈액응고 효능을 지닌 물질을 탐색하여 자주 섭취하게 되면 노화 및 많은 성인병 질환에 도움이 될 것으로 생각된다.

본 연구에서는 전통발효식품 중 젓갈류 7종의 저분자 peptide에 대한 생리적 기능성 및 우수성을 연구하기 위하여 항산화 작용과 항혈액 응고작용에 대해 조사하였다.

## 재료 및 방법

재료 - 실험에 사용된 젓갈류는 전통 재래 시장에서 시판되고 있는 제품을 구입하였다. 멸치, 새우, 조개, 뱀뱀이, 굴, 까나리 액젓, 가자미 식해울 냉장 보관하며 실험에 사용하였다.

젓갈 및 액젓을 균질화 하여 원심분리 후 상등액을 취한다. 저분자 peptide는 Sephadex G-15으로 gel chromatography하였다.

Peptide-nitrogen은 Biuret 법 (Umamoto et al, 1966)과 Lowry 법(Lowry et al.,1951)을 사용하였고 Bovine serum albumin을 standard로 사용하였다.

항산화 작용 - 각 시료의 DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) radical에 대한 소거효과 측정은 Blois (1958)방법을 사용하였다.

항혈액 응고 (APTT) - 항혈액응고 실험은 Hara et al. (1994)의 activated partial thromboplastin time (APTT) 방법에 따라 실시하였다.

## 결과 및 요약

항산화 효과와 항혈액 응고 효과를 조사한 결과 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다. Crude한 저분자 peptide의 항산화 효과는 까나리 액젓과 조개 젓갈에서 0.14와 0.15mg/mL의 IC<sub>50</sub>값으로 가장 높게 나타났다. 조개 젓갈과 가자미 젓갈의 저분자 peptide는 27.59±0.72와 27.21±0.32 sec로 높은 항혈액응고 효과를 나타내었다. Sephadex G-15 chromatography로 gel filtration을 한 결과 조개와 멸치 젓갈은 5개의 peak, 까나리 어간장과 굴젓갈은 4개의 peak, 뱀뱀이, 새우 및 가자미 젓갈은 3개의 peak를 나타내었다. 정제된 저분자 peptide들의 IC<sub>50</sub>값은 굴 젓갈 peak 1, 뱀뱀이 peak 3, 까나리 peak 4 및 조개 peak 3에서 각각 0.19, 0.22와 0.28mg/mL 순으로 높은 항산화 효과를 나타냈다. 항혈액응고 효과에서는 굴 peak 1, 조개 peak 2, 조개 peak 3 및 뱀뱀이 peak 1에서 28.86±0.32, 28.68±1.09, 28.15±0.15, 27.91±1.00 sec의 순으로 높은 항혈액응고 효과를 나타내었다. 정제된 저분자 peptide의 굴 젓갈의 경우 항산화 및 항혈액응고에서 높은 효과를 나타내었다.

## 참고문헌

- Blois, M.S. 1958. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. *Nature*. 26. 1119~1200
- Hara, T., A. Yokoyama, H. Ishihara, T. Nagahara and M. Iwanoto. 1994. DX-9065a, a new synthetic, potent anticoagulant and selective inhibitor for factor Xa. *Thromb Haemost.* 71. 314~319
- Ahmael, S. 1995. Oxidative stress and antioxidant defenses in biology. Chapman and Hall. New York. 25~425