

## 식품 제조시 첨가한 키토산의 항산화효과

윤 선경 · 이 현영 · 김 연주 · 이 보희 · 박 선미 · 안 등현

부경대학교 식품생명공학부

### 서론

키토산은 자연계에 풍부하게 존재하는 천연 고분자인 키틴을 탈아세틸화하여 얻을 수 있는 biopolymer로서 고밀도의 양전하를 띤 선형의 polyelectrolyte 구조를 이루고 있으며, 식품과 관련된 기능으로는 금속, 색소 및 고분자 물질의 흡착능, 지질 및 cholesterol 흡착 배설능, 항균성, 항산화성, 항돌연변이성 등이 알려져 있다. 한편, 생활수준이 향상됨에 따라 보다 신선하며 합성 방부제가 함유되어 있지 않는 식품에 대한 소비자의 선호도가 증가함으로써 최소의 방부제로 가공된 냉장식품의 유통이 증가하고 있다. 또한 축산가공 제품 중 유화형 소세지의 경우에는 다량의 지방을 함유하고 있어, 이로 인한 영양상의 문제와 더불어 제조, 유통 중 산화로 인한 품질의 열화 및 과산화물에 의한 건강상의 문제가 대두되고 있다. 따라서 본 연구는 유화형 소세지의 제조시 보존성을 향상 시키기 위해 첨가한 키토산의 항산화성을 키토산의 분자량과 첨가량별로 조사하였다.

### 재료 및 방법

재료 : 소세지의 제조에는 도살 직후의 돼지 뒷다리 부위의 적육과 등지방을 원료로 했고, 키토산은 분자량 약 1,000, 약 5,000, 약 30,000 그리고 약 120,000의 것을 이용했다.

소세지의 제조 : 상법으로 적육 60%, 지방 20%, 물 20%가 되게 하여 유화형 소세지를 제조했다. 아질산염의 첨가량은 150 ppm과 이것의 10%인 15 ppm으로 하였으며, 키토산은 목적에 맞게 용해하여 0%에서 0.20%, 0.35%, 0.50% 까지 첨가했다.

소세지의 저장 : 제조한 소세지를 PVC casing에 충전하고 양단을 결착한 후, 진공포장 한 것을 10 ℃이하에서 35일간 저장하면서 경시적으로 공시했다.

산화도 측정 : 분자량 30,000과 120,000의 키토산이 나타내는 항 산화성은 어유에 산화 촉진제를 첨가하고 키토산을 첨가한 것과 첨가하지 않은 대조구에 대해 TBARS로 비교하였다. 또한 제조한 유화형 소세지의 저장 시 산화도 측정은 저장 중의 각 소세지를 일정량 채취하여 균질화 시킨 다음 TBARS로 나타냈다.

## 결과 및 요약

키토산 분자량에 따른 항 산화성 : 불포화도가 높은 어유의 산화에 있어 키토산 분자량 1,000은 약 14.2%, 분자량 5,000은 약 15.1%, 분자량 30,000은 약 17.6%의 항 산화 효과가 있었으며, 키토산 분자량 120,000은 약 21.6%의 항 산화 효과가 있었다.

아질산염 150 ppm첨가 시 항 산화 효과 : 키토산 분자량 1,000에서부터 120,000까지 0.2%의 농도로 첨가했을 경우에는 키토산의 분자량이 큰 것일수록 항 산화 효과가 크게 나타났다. 전반적으로 저장 7일까지 분자량 30,000의 경우 약 15%, 분자량 120,000의 경우 약 30%의 항 산화 효과가 있어 초기에 항 산화 효과가 큰 것으로 나타났으며, 분자량 120,000의 경우 3주 경과 후에도 약 15%이상의 항 산화 효과가 있었다.

아질산염 15 ppm첨가 시 항 산화 효과 : 키토산을 분자량에 따라 0.2%의 농도로 첨가했을 경우, 아질산염을 150 ppm첨가한 경우보다 항 산화 효과가 전반적으로 낮았다. 또한 저장 7일 후부터 분자량이 클수록 항 산화 효과가 높게 나타났다.

키토산의 첨가량에 따른 항 산화 효과 : 키토산은 분자량 30,000과 120,000의 것을 0.2%에서 0.5%까지의 농도로 첨가하고 아질산염을 15 ppm첨가 시에 첨가량이 증가할수록 항 산화 효과가 높게 나타났다.

## 참고문헌

- Daramadji, F. and Izumimoto, M. 1994. Effect of chitosan and nitrite on the properties of fermented meat. *Anim. Sci. technol.* 65: 639-646
- Xue, C., Yu, G., Hirata, T., Terao, J., and Lin, H. 1998. Antioxidative activities of several marine polysaccharides evaluated in a phosphatidylcholine-liposomal suspension and organic solvents. *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 62: 206-209.
- 박선미 · 윤선경 · 김현진 · 안동현. 1999. 키토산 첨가에 의한 축육 소세지의 보존성 개선에 관한 연구- I. *한국식품영양과학회지* 28: 167-171.
- 윤선경 · 박선미 · 김연주 · 안동현. 1999. 축육 소세지의 저장성 및 품질에 미치는 첨가 키토산의 영향. *한국키토산학회지* 4: 189-195.