

숙성에 따른 간장 계장의 allergenicity 변화

김성미 · 이현영 · 이주운* · 변명우* · 박선미 · 안동현

부경대학교 식품생명공학부 · 한국원자력연구소 방사선 식품 생명공학기술개발팀*

서론

Allergy라는 말은 1906년 오스트리아의 소아과 의사인 Clemens von Pirquet가 처음 명명한 이래로 현재까지 세계적으로 널리 사용되고 있는 말이며 '이물질에 대한 신체의 잘못된 변화된 능력'으로 정의되고 있다(Huby et al., 2000). 식품에 의한 allergy를 food allergy라고 하며 식용으로서 자주 섭취하는 수산 갑각류는 food allergy를 잘 일으키는 식품군에 속하는 것으로 새우, 가재, 게 등이 이에 해당한다(O'Neil et al., 1995). 이들 갑각류의 allergen들은 서로 교차결합하며 열에 안정한 것으로 알려져 있다(Musmand et al., 1993; Burnett, 1989; Halmepuro et al., 1987;). 이러한 food allergen을 검지하기 위한 방법에는 Radioallergo sorbent test(RAST), enzyme-linked immunosorbent assay(ELISA), immunoprinting technique, basophil histamine release assay등 여러 가지 방법이 있다(Taylor et al., 1990)

본 실험에서는 Ci-ELISA를 이용하여 우리나라 전통 수산 식품인 간장 계장 내 존재하는 allergen을 검지하고 숙성 과정에 따른 allergenicity의 변화를 살펴보고자 한다.

재료 및 방법

항원으로 사용한 간장 계장은 지역 시장에서 제조, 판매되는 것을 구입하여 게 추출물을 분리하여 사용하였다. 즉 게 살 5g에 0.01 M phosphate buffered saline(0.01 M PBS) 50 ml을 가하여 균질화, 교반, 원심분리과정을 거친 다음 상정액을 여과하여 단백질 농도 1 mg/ml로 농도 보정 후 사용하였다. 간장 계장의 액상은 여과지로 여과한 후 단백질 농도 보정 후 사용하였다.

항체로 사용한 Mouse monoclonal IgG는 한국원자력 연구소 방사선 식품 기술 개발팀에서 분양받아 사용하였으며 anti-mouse IgG conjugated horseradish peroxidase는 Sigma사(secondary IgG; A9044, Sigma Chemical Co., St Louis, MO, USA)에서 구입하였다.

결과 및 요약

간장 계장에서 항체에 대한 게 살의 allergenicity와 액상에 있어서의 allergenicity 모두 숙성기간에 따라 점차 감소하는 경향을 나타내었다. 즉 항체와 반응하는 게 살의 allergenicity는 숙성 12일까지 급격한 감소 경향을 나타내다가 12일 이후에는 10% 전후로 거의 변화를 보이지 않았으며 액상 또한 게 살의 allergenicity 변화와 비슷한 양상으로 발효 숙성 12일까지는 급격한 감소 경향을 보이다가 12일 이후에는 10% 전후로 하여 거의 변화를 보이지 않았다. 그리고 발효 숙성 6일 만으로도 계장 내 allergen과 항체와의 binding ability가 50% 정도 감소하는 것을 미루어 볼 때 전통 수산 식품인 간장 계장은 숙성 후 allergy 유발을 억제하는 저 allergy 식품이라고 사료된다.

참고문헌

- Huby, R. D. J., Dearman, R. J., Kimber, J. 2000. Why are some proteins allergens? *Toxicol. Sci.* 55, 235~246.
- O'Neil, C. E., Lehrer, S. B. 1995. Seafood allergy and allergens: a review. *Food Technol.*, 49(10), 103~116.
- Musmand, J. J., Daul, C. B., Lehrer, S. B. 1993. Crustacea allergy *Clin. Exp. Allergy*, 23, 722~732.
- Halmeppuro, L., Salvaggio, J. E., Lehrer, S. B. 1987. Crawfish and lobster allergens: identification and structural similarities with other crustacea. *Int. Arch. Allergy Immunol.*, 84, 165~172.
- Burnett, J. W. 1989. Crustaceans: crabs, crayfish, lobsters, and shrimp. *Cutis*, 43(8), 208.
- Taylor, S. L., Nordlee, J. A. 1996. Detection of food allergens. *Food Technol.*, 50(5), 231~234.