

혼합물 실험 설계 및 분석을 통한 *Salmonella* 억제용 복합박테리오신제 개발

심재현, 김상교, 임성수¹, 한경식², 김세현²

(주)한국야쿠르트 중앙연구소, ¹고려대학교 정보통계학과, ²고려대학교 응용동물과학과

현재 유산균 박테리오신에 대한 연구는 유전적 조절의 기초연구로부터 식품저장성 효과에 이르기까지 광범위하게 이루어지고 있으나 박테리오신의 일반적인 특징인 좁은 항균범위로 인해 단일 균주의 박테리오신만으로는 실질적인 식품에 적용하기에 많은 어려움이 있다. 따라서 본 연구는 다양한 원천에서 박테리오신 생산 유산균주를 분리하여 항균능력이 뛰어난 박테리오신을 선별한 다음 *Salmonella typhimurium* 성장억제 효과가 가장 크도록 하는 8가지 성분의 혼합용액의 구성성분비를 찾는 실험을 실시하고 분석하였다. 복합화에 사용된 박테리오신 생산 균주는 *L. acidophilus* 균주 4종, *Lactococcus* sp. 균주 2종 및 *L. plantarum* 2종이었으며 구성성분이 8개인 경우의 혼합물 실험설계로 simplex lattice design (degree 3)을 사용하였다. 실험설계와 분석은 통계 소프트웨어 Minitab을 사용하여 실시하였고 실험 후, 실험 데이터에 Special Cubic Model과 Full Cubic Model을 각각 적합시켜 각 모형에서 최적 구성성분 배합을 추정하였다. 이렇게 추정된 최적 구성성분 배합들에서 확인 실험을 실시한 결과, Full Cubic Model로부터 추정된 최적 구성성분 배합에서의 성장억제능력이 더 우수한 것으로 나타났다. 본 연구에서는 최적 구성성분 배합이 4356 : GP1B : GP4A : *Lacto.* sp. : M11 : 30SC : M-2 : K-4 = 0.14 : 0 : 0.14 : 0.21 : 0 : 0.51 : 0 : 0 으로 추정되었다.

Key Words : 박테리오신, *Salmonella typhimurium*, 혼합물 실험