

## 저농도의 Ethanol에 의한 식중독세균의 증식과 생존억제

김미림\* · 박찬성

효성카톨릭대학교 가정대학 식품영양학과\*, 경산대학교 식품과학과

천연물에 의한 효율적인 식중독세균의 제거방안을 모색하기 위하여 저농도의 ethanol(3-7%, v/v)을 액체배지에 첨가하여 식중독세균(*E. coli* 0157:H7, *L. monocytogenes* ATCC 7644)에 대한 증식과 생존억제 효과를 이 세균의 최적온도(35°C)와 저온(-20, 5°C) 및 고온(50, 55°C)에서 검토하였다.

35°C에서 *E. coli*와 *L. monocytogenes*의 증식은 ethanol농도의 증가와 더불어 저해되었으며 5% ethanol의 존재하에서 *L. monocytogenes*는 36시간의 유도기를 거친 후에 증식이 시작되었으나 *E. coli*는 배양초기부터 빠른 속도로 증식하였고 7% ethanol에서는 두 균주 모두 생균수가 계속 감소되었다. Ethanol을 함유한 배지에  $10^5$ - $10^7$  cells/ml 가 되게 세균을 접종하여 20일간 냉장 및 동결저장하였을 때 *L. monocytogenes*는 냉장에서 5% 이하의 ethanol 첨가시에 증식하였으나 동결저장에서는 저장초기의 8일간 생균수가 빠르게 감소한 후 감소속도는 느려졌고 냉장과 동결저장 모두 3%의 ethanol 첨가로서 control에 비해 세균의 증식과 생존이 90% 이상 억제되었다. *E. coli*는 냉장과 동결저장에서 모두 생균수가 감소되었으며 이러한 생균수의 감소정도는 첨가한 ethanol 농도와는 큰 관계가 없어 *L. monocytogenes*와는 대조적이었다.

한편, 두 종류의 세균을 접종하여 고온에 저장한 경우, *L. monocytogenes*의 생균수는 50°C에서는 5% 이하의 ethanol 첨가시에 생균수가 control에 비해 뚜렷한 차이 없이 느리게 감소되었으나 7%에서는 control의 경우보다 3배 이상 빠른 속도로 감소되었으며 55°C에서 *L. monocytogenes*의 생균수 감소속도는 50°C에 비해 전 농도에서 3-4배 빨랐다. *E. coli*의 생균수는 50°C와 55°C에서 모두 3%의 ethanol 첨가시에 control과 큰 차이가 없었으나 5% 이상에서는 3%의 경우에 비하여 약 3배 정도 빠른 속도로 감소되었다. 55°C에서 *E. coli*의 생균수는 50°C에 비해 전 농도에서 약 6-9배 빠르게 감소되어 ethanol에 의한 생존억제 효과는 *L. monocytogenes*에 비해 큰 편이었다.