P35

핫셉그린 (HACCP Green)의 주요 식품위해 미생물에 대한 항균 효과

권남훈*, 이종은+, 라정찬+, 박용호*

*서울대학교 수의과대학 미생물학교실

+RNL 생명과학(주) 부설연구소

서론

핫셉그린은 매실 엑기스, 자몽씨 추출물 등 안전한 식품소재를 원료로 하는 천연 식품신선도 보존제이다. 본 연구는 주요 식품 위해 미생물에 대한 핫셉그린의 항균효과를 시험해 보고 그 속효성을 확인해 보고자 하였다.

재료 및 방법

Staphylococcus aureus FRI 913, Escherichia coli O157:H7 ATCC 43894 (SLT I+, SLT II+), *Salmonella enterica* serova Typhimurium isolate, *Salmonella enterica* serova Enteritidis ATCC 13076, *Listeria monocytogenes* ATCC 11285 및 *Vibrio parahaemolyticus* ATCC 17803 등 6종의 식품 위해 미생물에 대해 핫셉그린의 항균력을 시험하였다. 핫셉그린을 원액(유효성분농도 800ppm)부터 16배(유효성분농도 80ppm)까지 멸균 증류수로 희석하여 10^7 CFU/ml 농도의 각 유해균과 20℃에서 30분간 반응시켰다. 반응 후 Plate Count Agar (*V. parahaemolyticus*의 경우는 3% NaCl 첨가)를 이용한 생존균수 측정을 통해 4 log reduction이 나타난 희석배수를 세균에 대한 효능이 있는 것으로 판단하였다. 또한 천연소독제 원액의 경우는 반응 1, 5, 10 및 20분 단위로 시간에 따른 핫셉그린의 효능을 확인하고자 하였으며 그 효능을 염소용액과 비교하였다. 염소용액은 제조자의 권장대로 500배 희석액을 사용 (유효염소 농도 100 ppm), 5분간 식품 위해 미생물들과 반응시켰다. 역시 4 log reduction을 기준으로 하여 염소용액의 효능을 판단하였다.

결과 및 고찰

20℃, 30분간 반응시킨 핫셉그린의 항균효능 시험 결과는 다음과 같았다 (Table. 1).

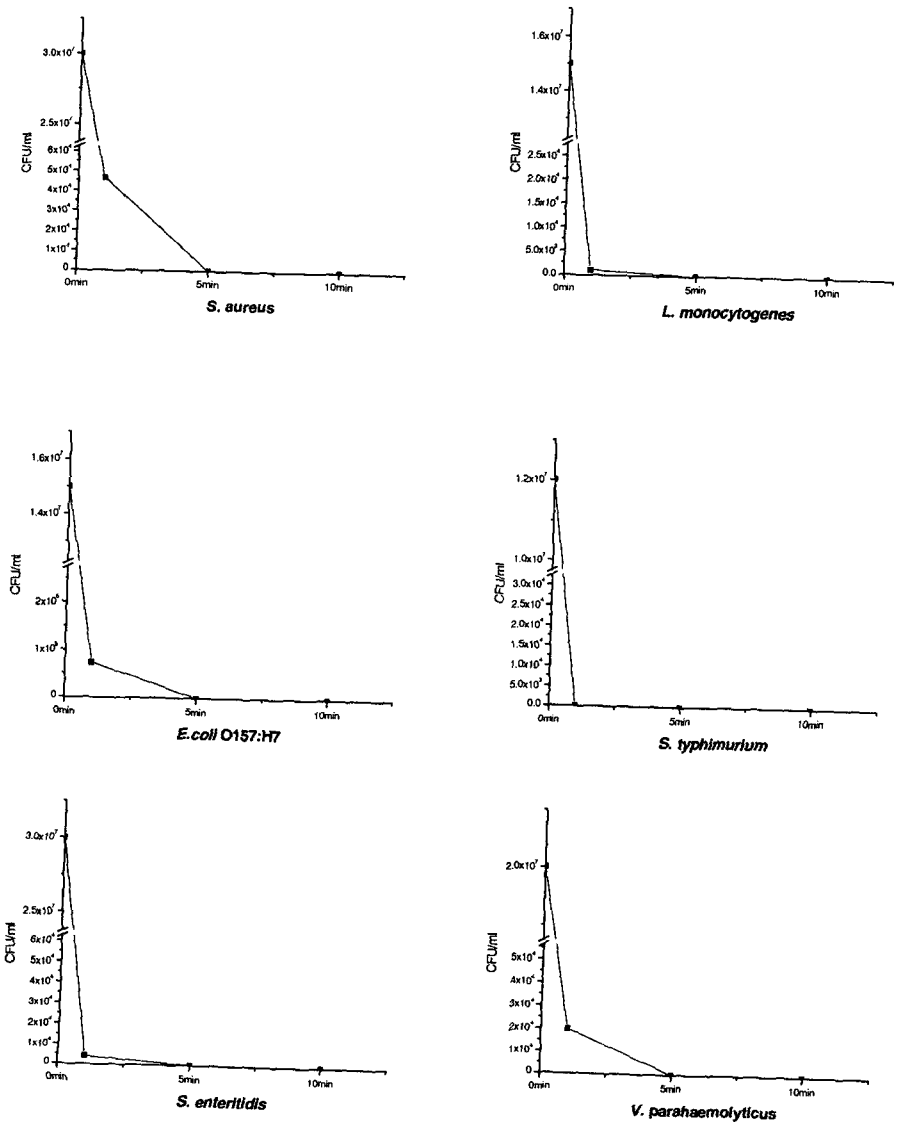
Table. 1 핫셉그린의 최소유효농도 (20℃, 30분)

S. aureus	E. coli O157:H7	S.typhimurium	S. enteritidis	L. monocytogenes	V. parahaemolyticus
원액 (800ppm)	2배 희석액 (400ppm)	4배 희석액 (200ppm)	8배 희석액 (100ppm)	8배 희석액 (100ppm)	4배 희석액 (200ppm)

핫셉그린 원액(유효농도 800ppm)의 시간에 따른 각 유해균 사멸효과 시험결과는 다음과 같았다 (Fig. 1).

핫셉그린은 시험한 모든 식품위해 미생물들에 대해 5분만에 완전한 살균효능을 나타내었다. *L. monocytogenes, S. typhimurium*의 경우는 1분만에 4 log reduction을 나타내었다. 이는 5분내에 완전한 살균 효능을 나타낸 100 ppm 염소 용액과 동일한 결과를 나타낸 것이며 핫셉그린의 작용은 그람 음성균과 양성균 간의 차이가 없는 것으로 추정된다. 본 연구 결과, 핫셉그린의 주요 식품위해 미생물들에 대한 항균효능이 인정되므로 본 제재를 가정이나 식당, 식품점 등에서 식품세척이나 기타 주방 용도로서 사용한다면 식품위생과 안전성의 측면에서 상당한 기여 할 수 있을 것으로 판단된다.

Fig. 1 핫셉그린 원액의 시간에 따른 유해균 사멸효과



참고문헌

1. Reybrouck, G.: The testing of disinfectants, International Biodeterioration and Biodegradation, 41, 269-272 (1998).

2. Gronholm, L., Wirtanen, G. Ahlgren, K., Nordstrom, K. and Sjoberg, A.: Screening of antimicrobial activities of disinfectants and cleaning agent against foodborne spoilage microbes, Z Lebensm Unters Forsch A, 208, 289-298 (1999)

3. Kwon, N.H., Kim, S.H., Kim, J.Y., Lim, J.Y., Kim, J.M., Jung, W.K., Park, K.T., Bae, W.K., Noh,K.M., Choi, J.W., Hur, J. and Pa가, Y,H.: Antimicrobial activity of GC-100X against major food-borne pathogens and detaching effects of it against Escherichia coli O157:H7 on the surface of tomatoes, J. Fd Hyg. Safety, 17, 36-44 (2002)