

## P26. 단감 잼 불량제품 유래 오염 미생물의 열안정성

Thermal Sensitivity of Microorganism Isolated from a Disorderly Bad Product of Sweet Persimon Jam

조용식\*, 한귀정, 김진숙, 박동하<sup>1</sup>, 함승시<sup>2</sup>

농업과학기술원 농촌자원개발연구소, 감 익는 마을<sup>1</sup>, 강원대학교<sup>2</sup>

Cho, Yong-Sik · Han, Gwi-Jung · Kim, Jin-Sook · Park, Dong-Ha · Ham, Seung-Shi  
Rural Resources Development Institute · Persimmon Mellowing Village<sup>1)</sup> · Kangwon Nat'l Univ.<sup>2)</sup>

단감(*Diospyros kaki*, L)은 남부지방의 대표적인 특화작목으로서 주로 생과상태로 국내시장에 유통되고 있으나, 저장성이 약하고, 1인당 소비량의 지속적인 감소와 부유품종의 편중재배로 인한 홍수출하로 가격하락이 문제점이다. 따라서, 수출이나 가공식품의 개발 등에 의한 단감의 소비 진작이 절실한데, 대부분의 감 가공품이 재래적인 방법에 의존하고 있어 품질차이도 심하고 제품의 품질에 대한 소비자 의구심으로 수요확대에 장애가 되고 있다. 특히, 잼의 경우 저장기간 중 미생물학적 안정성을 확보하기 위해서는 충전온도와 살균이 중요한데, 원료의 오염과 제조공정의 위생관리가 어려운 경우나 당도 65%이하의 저 당도 잼의 경우는 살균이 반드시 요구된다. 본 연구에서는 단감 잼의 보존성을 증진을 위하여 단감 잼 불량제품 유래 오염미생물의 효과적인 사멸조건을 설정하고자 단감 잼 불량제품으로부터 균락의 모양과 색, 크기 등이 상이한 9종의 미생물을 분리한 후 16S rDNA과 ITS 영역의 부분 염기서열을 기초로 유전자 서열 분석을 통하여 동정을 실시하였고, 열수증탕처리에 의한 오염미생물의 열 안정성을 조사하였다.

불량 단감 잼에서 유래하는 9종의 미생물 대상으로 16S rDNA 영역의 부분 유전자 염기서열을 기초로 동정한 결과 *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*, *Eurotium sp.* 등 5종의 곰팡이와 *Staphylococcus sp.*, *Brevibacillus sp.*, *Bacillus sp.* *Micrococcus sp.* 등 4종의 세균이 동정되었다. 세균의 경우 균주 1은 *Staphylococcus epidermidis* ATCC, *Staphylococcus. caprae*와 높은 유사도를 보였으며, 균주 2는 *Brevibacillus borstelensis* NRRL NRS-818T와 *Brevibacillus invocatus* NCIMB 13772T가 유사도가 가장 높았다. 균주 3은 *Micrococcus luteus* ATCC 4698T와 98%의 유사도를 보여서 가장 높았으며, 균주 4는 *Bacillus subtilis subsp. spizizenii* NRRL B-23049T와 *Bacillus licheniformis* DSM 13T 와 염기서열의 일치도가 높았다. 다만, 염기서열의 일치도는 높았다 하더라도 보다 정확한 동정을 위해서는 향후 균주의 완전한 염기서열 분석과 형태학 및 생리·화학적 특징에 대한 조사가 필요할 것으로 사료된다. *Brevibacillus sp.*를 제외한 대부분의 미생물의 경우 90℃에서 30분간 증탕처리로 사멸되었으나, *Brevibacillus sp.*의 경우 다른 미생물에 보다 강한 내열성을 보였다. 따라서, *Brevibacillus sp.*의 경우에는 95℃에서 30분간 처리한 후 상온에서 1일 방치하고 동조건으로 재 처리하는 간헐멸균법을 적용한 결과 모두 사멸할 수 있었다.