104

살균방법에 따른 시유의 미생물 고찰

안정좌, 김은아[1], 곽해수

세종대학교 식품공학과, [1]서울우유(협) 기술연구소

본 실험은 저온장시간(LTLT), 고온단시간(HTST) 그리고 초고온순간(UHT) 열처리한 시유를 사용하여 시유의 년중 미생물수의 변화를 관찰하였다. UHT 처리유에 비해 현저히 높은 총 미생물과 내냉성 미생물수를 나타낸 LTLT와 HTST 처리유에서는 7월에 가장 높은 수치의 미생물이 검출되었다. 미생물에 의한 오염도를 계절별로 조사한 결과, 모든 시유에서 여름철에 총 미생물과 내냉성 미생물에 의한 오염이 가장 큰것으로 밝혀졌다. 이 결과는 여름철에 원유 착유시 위생적 처리가 어렵고 또한 살균유의 유통 및 저장이 용이하지 않음을 시사한다. UHT 처리유 경우에는 가을과 겨울동안 미생물이 전혀 측정되지 않았다. 보존에 따른 미생물의 분포 변화를 조사하기 위해 온도 10℃에서 생산일로부터 3, 5, 7, 9일에 각각 잔존하는 미생물수를 측정하였다. LTLT 처리유 경우 총 균수는 보존 3일째에 7.0×10^3 cfu/㎖에서 저장 9일째 1.7×10^6 cfu/㎖로, 내냉성 세균은 3.0×10^2 - 5.8×10^5 cfu/㎖로 증가하였다. 내열성세균과 포자형성세균수는 9일째에 각각 7.0×10^3 cfu/㎖과 2.9×10^2 cfu/㎖ 수준으로 검출되었고 대장균과 병원성균수는 저장 7일째 이후 크게 증가하여 9일째에 각각 5.2×10^3 cfu/㎖, 2.0×10^3 cfu/㎖이상을 나타내었다. HTST 처리시유의 경우 10℃에서 총균수는 저장초기 5.7×10^3 cfu/㎖에서 1.4×10^6 cfu/㎖으로 증가하였다. 내냉성세균은 총균수의 55%를 차지하였고, 대장균수는 저장 7일째에 급속히 증가하여 8.3×10^3 cfu/㎖로 높은 수치를 나타내었다. UHT 처리시유의 경우는 저장 9일째까지 미생물이 거의 검출되지 않았으며 저장 9일째 총균수, 저온성, 내열성균과 대장균군만이 소수 검출되었다. 본 실험의 결과, 원유를 LTLT와 HTST로 처리한 시유는 저장 중 함유된 미생물의 증가로 미생물학적 품질이 현저히 떨어졌으며 10℃ 저장 시는 3일 이후부터 보사부규정인 일반세균 4.0×10^4 cfu/㎖을 훨씬 상회하는 수치를 나타내어 UHT시유는 2차 오염에 의한 일부 제품을 제외하고는 미생물학적 고찰 측면에서 품질이 양호한 것으로 사료된다.