

## 열처리에 의한 원유 및 환원유의 성분 변화 비교

인영민, 정인경, 정석근, 김동운, 함준상, 김현수  
농촌진흥청 축산기술연구소

최근 국내에서는 다양한 소비층의 입맛에 맞추기 위하여 우유에 과일향등의 향신료나 커피, 코코아 등의 기호성 첨가물을 혼합하여 만든 가공유제품들이 점차 증가하고 있으며, 소비량도 '98년에 170,144톤에서 '99년에는 197,695톤으로 16.2%의 증가를 나타내고 있다. 이러한 가공유는 탈지분유 또는 환원유를 첨가하고 있다. 환원유는 전지분유를 물에 용해시켜 원유의 유고형분 함량대로 환원시킨 우유로서 최근 값싼 수입 분유로 제조되는 환원유의 유통이 국산 액상유의 가장 큰 위협이 되고 있으며 이를 관리하기 위한 조치가 시급히 요청되고 있다. 따라서 본 연구에서는 분유나 환원유가 첨가된 가공유제품의 정확한 품질 평가를 위한 기술개발을 위하여 환원유의 혼입량에 따른 모조시유의 열처리시의 성분변화를 살펴보고자 하였다. 환원유는 시중에서 구입한 전지분유로 고품형분의 함량을 10%로 조정하여 환원제조하였으며, 이를 실험당일 착유한 원유에 각각 10, 20, 30, 50, 70, 90, 100%(v/v)씩 첨가하여 분석에 사용하였다. 가열처리하지 않은 원유와 환원유가 첨가된 모조시유를 분석한 결과, 첨가되는 환원유량이 증가될수록 유지방과 단백질, 유당이 유의적으로 감소하는 경향을 보였다( $r^2=0.99$ ). 지방산화를 나타내는 척도인 유리지방산 함량은 원유에 비해 모조시유가 유의적으로 높았으며 첨가량이 증가할수록 점차 증가하는 경향을 나타냈다. 그리고 원유와 모조시유를 63°C에서 30분간 가열한 결과, 원유에 비해 모조시유의 유지방과 단백질, 유당함량이 유의적으로 적었으며 첨가량이 증가할수록 적은 경향을 보였다. 유리지방산 함량은 원유가 가장 낮았으며, 50%, 70% 첨가된 모조시유에서 가장 높게 나타났다. 따라서 가공유에 첨가되는 분유는 예비가열, 진공농축, 건조, 저장중에 유단백질과 유당사이의 Maillard 반응이나 지방의 산화반응등이 증진되기 때문에 분유가 많이 첨가된 가공유의 경우에는 신선시유에 비해 제조과정중 성분 변화에 따른 품질저하가 초래될 것으로 생각된다.