P-102

가공처리조건이 초유의 Immunoglobulin G의 변화에 미치는 영향

황경아*, 이상헌, 신영하, 이승환, 황보식, 이수원
성균관대학교 식품·생명자원학과

우유는 가장 안전한 식품으로 알려져 있으며 인류의 건강을 위해 매우 유익하게 이용되는 물질이다. 분만 후 1주일 이내에 분비하는 젖을 초유라고 하는데 이 초유는 그 조성성분이 상유와 매우 다르며 특히 신생 송아지의 생존에 극히 중요하고, 미발달된 장관의 성숙과 면역체계를 발달시킨다. 초유에는 송아지가 새로운 환경에 적응하고 각종 질병에 대한 저항성을 부여하는 immunogloblulin (Ig)이 다량 함유되어 있다. 그러나, 초유의 유용성분을 안정하게 보존하는 방법이 아직 확립되어 있지 않아, 보존 중 초유의 생리활성물질이 불활성화할 가능성이 매우 높은 실정이다. 따라서 본 연구에서는 초유의 보존성을 증진시켜 초유내 Ig와 같은 유용성분을 안정하게 보존하고, Ig의 변성을 최소화하여 초유의 가치를 극대화시킴으로써 그에 따른 상품화 방안을 모색하기 위하여 초유 중에 함유된 IgG의 함량 변화 및 각종 가공처리에 의한 변화를 sandwich indirect enzyme-linked immunosorbant assay (siELISA)법으로 조사하였다. 그 결과, 초유의 IgG 함량은 정상유에 비해 매우 높았으며, 특히 분만 후 12시간 이내의 초유에는 44.67mg/ml 이상의 IgG를 함유하고 있었으며 정상유와 비교했을 때 약 60배나 많은 량이 검출되었다. 그러나, IgG 함량은 분만 후 24시간 이후에는 시간이 경과함에 따라 급격히 감소하였으며, 108시간 이후에는 거의 상유와 같은 함량을 나타내었다.

가열조건에 따른 IgG의 함량 변화를 조사한 결과, 65℃/ 30분간 가열하였을 때 단백질 변성율이 약 20%였으나, 약 8%의 단백질이 변성한 72℃/15초 가열한 초유와 비교하였을 때 오히려 IgG의 함량이 많은 것으로 나타났다. 또한 100℃에서 단시간 가열하는 것이 85℃에서 장시간 가열하는 것보다 IgG의 변성이 적은 것으로 나타났다. 시유 중의 IgG 함량을 조사한 결과, LTLT에 의해 생산된 시유보다 UHT에 의해 생산된 시유가 더 많은 변성율을 나타내었다.

건조방법에 따른 IgG의 함량변화를 조사한 결과, 동결건조한 초유의 단백질 변성율이 분무건조한 초유보다 높은 것으로 나타났으며, IgG 함량도 분무건조한 초유가 14.5mg/g으로 동결건조한 초유 10.8mg/g보다 많은 것이 확인되었다.