

한국형 쿠미스 제조특성에 관한 연구

이종익, 차광중, 송진욱, 조홍찬, 김응돌, 이태협, 박선오,
이건봉, 이강준, 박범석, 이정민, 지정진, 유제현
건국대학교 축산대학 낙농학과

본 연구는 효모 *Kuyveromyces fragilis*와 유산균 *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*의 starter를 유청분말(대조구:A, 2%:B, 4%:C, 6%:D, 8%:E)이 첨가된 탈지분유에 혼합 접종하여 한국형 Kumiss를 제조하였다. 이 제품의 지방, 단백질, 유당, 적정산도, pH, 생균수, 알코올 함량, 휘발성지방산, 휘발성유리아미노산 및 무기물을 측정하였다. 그 결과는 다음과 같았다.

유청분말의 농도에 따라 지방함량은 대조구 0.74%, B는 1.14%, C는 1.57%, D는 2.00%, E는 2.30%로 증가하였고, 단백질함량은 대조구 2.95%, B는 3.66%, C는 3.87%, D는 4.22%, E는 4.39%로 증가했으며, 유당함량은 대조구 3.10%, B는 4.74%, C는 5.78%, D는 6.59%, E는 7.43%로 증가하였다. 농도에 따라 적정산도 및 pH도 점진적인 증가를 보였다. 유산균의 경우 유청분말의 농도가 높을수록 증가하였는데 대조구는 2.4×10^9 cfu/ml, B는 2.7×10^9 cfu/ml, C는 3.1×10^9 cfu/ml, D는 3.4×10^9 cfu/ml, E는 3.8×10^9 cfu/ml로 검출되었고, 효모수는 유청분말의 농도에 따라 대조구는 6.1×10^7 cfu/ml, B는 8.6×10^7 cfu/ml, C는 1.08×10^8 cfu/ml, D는 1.27×10^8 cfu/ml, E는 1.65×10^8 cfu/ml로 역시 증가하였다.

알코올함량은 대조구의 평균이 0.863%, B의 평균은 0.963%, C의 평균은 0.890%, D의 평균은 1.290%, E의 평균은 1.313%로 유청분말의 농도가 높을수록 알코올함량도 점진적으로 증가하는 경향을 보여주었다. E에서 알코올함량 평균 1.313%는 카자흐스탄 Kumiss의 알코올함량 평균 1.08%보다 높게 나타났다.

유리아미노산은 모두 16종의 아미노산이 검출되었다. Gly는 대조구에서 0.38mg/ml로 E에서는 0.64mg/ml로 유청분말 농도에 따라 낮아졌으며, His도 대조구가 0.42mg/ml에서 E는 0.65mg/ml로 낮아졌다. 반면에, Glu는 대조구가 4.13mg/ml에서 E가 6.96mg/ml로 함량이 높아졌으며, Pro도 대조구가 1.71mg/ml에서 E가 2.80mg/ml로 높아졌다. Asp, Leu도 대조구보다 E가 더 많이 함유된 것으로 나타났다.

휘발성 유리지방산의 경우에서도 대조구와 B, C, D, E의 휘발성 유리지방산의 함량이 대체로 증가하는 경향을 보여주었고, 초산은 대조구의 함량이 $12,661 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 이었고 E에서는 $37,140 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 로 증가하였다. 낙산은 대조구에서는 측정되지 않았고 E에서 $1,950 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 로 측정되었고, 가프론산에서는 대조구가 $177 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 이었고 E에서는 $812 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 로 함량이 증가하였다. 발레린산은 대조구에서 $22 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 로 미량측정되었으나 다른 시험구에서는 측정되지않았다.

무기물 Ca, P, Mg, Na, K의 각각의 성분은 Ca의 경우 대조구가 1042.38 ppm에서 E는 1535.12ppm으로, P의 경우 대조구가 863.61ppm에서 E는 1336.71ppm으로, Mg의 경우 대조구가 101.28ppm에서 E는 162.44ppm으로, Na의 경우 대조구가 447.19ppm에서 E는 1001.57ppm으로, K의 경우 대조구가 1266.39ppm에서 E는 2613.93ppm으로 유청분말의 함량이 높을수록 무기물 또한 증가하는 것으로 나타났다.