

P8-5

계겹질 및 methionine 급여가 우유의 다량 및 미량무기질 농도에 미치는 영향

조상현¹, 박동진², 김동신³, 박태선^{1*}

¹연세대학교 식품영양학과, ²경북농협동조합 목우촌우유 제3공장, ³경북대학교 동물공학과

본 연구에서는 우유의 타우린 함량을 높이기 위한 목적으로 젖소의 사료에 첨가시킨 계겹질 및 methionine 이 우유의 다량 및 미량무기질농도에 미치는 영향을 평가하였다. Holsteine 젖소(550~650kg) 18마리를 세 군으로 나누고 각기 계겹질(CS, 450g/d), methionine(Met, 60g/d) 또는 rumen protected methionine(25g/d)과 계겹질(450g/d) (RPM+CS)을 식이에 첨가하여 6주간 급여하였다. 급여 2주, 4주 및 6주 후 젖소로부터 우유원액을 수집하였으며, atomic absorption spectrophotometer를 이용하여 무기질 농도를 측정하였다. CS첨가식이를 6주간 급여한 결과 우유의 Ca농도는 급여전 수치(1038±43µg/g)의 3.3배로, Fe농도는 급여전 수치(621±34ng/g)의 3.8배로, Zn농도는 급여전 수치(257±4.8ng/g)의 1.4배로, 그리고 Se 농도는 급여전 수치(216±1.4ng/g)의 1.3배로 각기 유의적인 증가를 나타냈다. 한편 우유의 Cr농도는 CS 첨가식이를 6주간 급여시킨 결과 급여전 수치(13.7±1.1ng/g)의 45%로 유의적인 감소를 나타냈고, Mg, Mn 및 Cu농도는 CS 첨가식이에 의해 유의적인 변화를 나타내지 않았다. Met 첨가식이를 6주간 급여한 결과 우유의 Ca농도는 급여전 수치(1056±37µg/g)의 1.9배로 증가하였으나, Fe, Mn 및 Cr농도는 급여전 수치(637±28.5ng/g, 22±2.2ng/g, 15.7±1.3ng/g)의 86%, 90% 및 64%로 감소하였고, 기타 Mg, Mn 및 Cu농도에는 유의적인 변화가 관찰되지 않았다. RPM+CS첨가식이를 6주간 급여시킨 결과 우유의 Ca농도는 급여전 수치(1146±29µg/g)의 3.5배로, Fe농도는 급여전 수치(615±50.8ng/g)의 2.9배로, Zn농도는 급여전 수치((253.3±4.6ng/g)의 1.8배로, 그리고 Se농도는 급여전 수치(23.2±1.3ng/g)의 1.5배로 유의적인 증가를 나타냈다. 반면 CS첨가식이군에서와 마찬가지로 RPM+CS식이 급여 6주후 우유의 Cr농도는 급여전 수치(17.1±1.6ng/g)의 49%로 감소하였다. 첨가식이 급여 6주후 각 군별 우유의 무기질 농도차이를 살펴보면, Ca, Zn, Se 및 Mn농도는 RPM+CS군(4003±85µg/g, 467±31.9ng/g, 34.1±0.5ng/g 및 26.8±0.5ng/g)에서 CS군(3397±238µg/g, 349±11.6ng/g, 27.3±2.1ng/g 및 22.3±2.2ng/g) 또는 Met군(1964±34µg/g, 243.5±7.8ng/g, 21.2±1.1ng/g 및 19.7±0.8ng/g)보다 유의적으로 높았다. Fe농도는 CS군(2347±350ng/g)과 RPM+CS군(1765±70ng/g)에서 Met군(548±38.2ng/g)보다 유의적으로 높았으며, 반대로 Cr농도는 Met군(10±0.4ng/g)과 RPM+CS군(8.5±0.2ng/g)에서 CS군(6.2±0.2ng/g)보다 유의적으로 높았다.

P8-6

게르마늄 콩나물의 *in vivo* 항암효과

김지영^{1*}, 신성호², 전영수², 박진영². ¹부산대학교 교육대학원 가정교육전공, ²부산대학교 식품영양학과

본 연구는 우리나라 전통식품인 콩나물의 고급화와 기능성 강화를 위하여 일반적인 수돗물, 광천수, 게르마늄 수돗물, 게르마늄 광천수를 이용하여 콩나물을 재배하고 sarcoma-180 종양세포를 이용하여 *in vivo*에서 고형암 성장저해효과, 비장의 natural killer(NK) cell 활성화, 간의 glutathione S-transferase(GST) 활성화 변화 및 glutathione 함량 변화를 살펴보았다. 미네랄 함량을 측정한 결과 게르마늄 함량이 수돗물, 광천수의 콩나물에는 거의 함유되어 있지 않은 반면 게르마늄 수돗물과 게르마늄 광천수의 콩나물은 각각 111ppm, 226ppm로 높은 함량을 보였다. 고형암 성장저해 효과는 수돗물, 광천수의 콩나물이 각각 17%, 21% 인데 반해 게르마늄 수돗물과 게르마늄 광천수의 콩나물은 각각 41%, 44%로 높게 나타났다. NK cell의 활성화는 control군이 24.6%로 낮았으나, 시료를 투여한 군에서는 수돗물의 콩나물 35.4%, 광천수의 콩나물 43.0%, 게르마늄 수돗물의 콩나물 61.4%, 게르마늄 광천수의 콩나물 67%로 증진되어 일반 콩나물보다 게르마늄 콩나물이 더 높은 NK cell 활성을 나타내었다. 마우스 간내의 GST 활성화는 게르마늄 광천수의 콩나물이 565.6nmol/mg protein/min, 게르마늄 수돗물의 콩나물이 562.9nmol/mg protein/min로 정상군과 유사하게 높게 나타났다. Glutathione 함량은 수돗물보다는 광천수로 재배한 경우가 유의적으로 높게 나타났고 특히 게르마늄 광천수의 콩나물의 경우 0.45µmol/g of tissue로 가장 높은 함량을 보였으며 정상군과 유사하였다.