

## P8-95

### *Bifidobacterium*으로 제조한 식물성 발효유의 영양학적 특성

홍희옥\*, 강충민<sup>1</sup>, 김완영<sup>2</sup>, 이치호, 남혜영.

건국대학교 축산대학 영양자원·식품화학 연구실,

<sup>1</sup>Children's hospital Medical School Harvard University, <sup>2</sup>한국 농업 전문학교 축산학과

최근 식물성 식품에 대한 선호도의 증가에 따라 동물성 식품인 우유 대신에 콩과 쌀등을 이용한 음료의 개발 및 수요가 증가하고 있다. 우유식품과는 달리 두유나 쌀음료는 인체에 유용한 불포화지방산의 함량이 높고 성인병의 원인인 콜레스테롤이 거의 함유되어 있지 않으며 발효된 콩제품에서는 식물성 에스트로겐이라 불리는 아이소플라본의 일종인 제니스테인의 함량이 증가하여 폐경기 이후의 여성에게서 발생하는 여러 질병을 억제하는 것으로 알려지고 있다. 본 연구에서는 동물성 식품인 우유의 경우 영양적인 측면이 식물성 보다 우수하다는 점을 고려하여 콩과 쌀아 현미를 혼합함으로써 우유의 영양성분과 거의 유사한 제품을 개발하고자 하였다. 먼저 콩(두유)과 쌀아 현미(미유)를 *Bifidobacterium*에 의한 발효를 통하여 액상발효유를 제조하였다. 두유와 미유의 혼합비를 달리하여 관능검사에 따른 선호도를 조사하였으며 발효 전과 후의 필수 아미노산 및 아이소플라본인 데이드제인(daidzein)과 제니스테인(genistein)의 함량을 비교하였다. 관능검사 결과 두유와 미유를 8:2의 비율로 혼합한 것이 가장 높은 선호도를 나타내었으며 필수 아미노산의 함량은 혼합비가 증가함에 따라서 전반적으로 증가하는 경향을 보였다. 제니스테인과 데이드제인의 함량이 시판되고 있는 발효유에 비하여 유의적으로 높았으며 이는 발효에 의하여 그 수치가 증가하는 것을 알수있었다. 반면에 식물성 발효유의 조지방 함량은 시판되고 있는 발효유에 비하여 유의적으로 낮았다. ( $p < 0.05$ ) 이러한 동물성 제품의 장점을 유지하면서 단점을 보완한 새로운 개념의 식물성 발효유의 개발을 토대로 하여 널리 심각해져 가는 성인병 및 여러 가지 질병을 예방할 수 있는 기능성 식품으로써 그 가치를 인정 받을수 있으리라 사료된다.

## P8-96

### 클로렐라 가수분해물을 이용한 항혈전 및 항암 물질 탐색

강민숙<sup>1</sup>, 장인환<sup>2</sup>, 임효빈<sup>2</sup>, 인만진<sup>3</sup>, 채희정<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>호서대학교 식품영양학과, <sup>2</sup>호서대학교 식품생물공학과, <sup>3</sup>청운대학교 식품영양학과,

<sup>4</sup>호서대학교 벤처전문대학원

심혈관계 질환으로 인한 사망률은 국내외적으로 매우 유사한 현상으로 나타나고 있으며 해가 거듭할수록 증가추세에 있다. 미국과 국내의 통계자료를 비교해 볼 때 10대 사망요인의 제 1순위로 심혈관계질환은 선진화, 고령화 사회가 될수록 계속 증가 추세이며 이와 함께 세계 의약품 시장에서도 심혈관계 치료제의 시장규모 및 점유율이 점차 증가 추세를 나타내고 있다. 본 연구에서는 클로렐라 가수분해물을 이용해 항혈전과 항암 물질을 탐색하였다. 항혈전 활성은 anti-coagulant activity 측정법으로서 fibrinogen clotting time을 측정하는 방법을 사용하였으며 천연 항혈전 물질인 heparin과 그 활성을 비교하였다. 사람의 소화효소 중 하나인 trypsin을 이용하여 가수분해 한 분해물을 이용하여 gel chromatography를 시행하였다. Gel chromatography fraction에서 항혈전 활성이 있는 분획을 선별하여 ion exchange chromatography를 시행하였다. 항혈전 활성이 있는 분획을 선별하여 SDS-PAGE로 활성있는 물질의 분자량을 확인한 후 RP-HPLC를 이용하여 클로렐라로부터 항혈전능을 가진 물질을 분리하였다. 항암 활성은 폐암세포를 이용하여 96-well plate에서 항암 물질로 알려진 indole-3-carbinol을 대조군으로 사용하여 trypsin 및 여러 가지 chromatography fraction을 이용하여 항암활성의 유무를 정량적으로 분석하였다. 암세포의 생존율을 MTT(3-[4,5-Dimethylthiazol-2-yl]-2,5-diphenyl-tetrazolium bromide)염색법을 이용하여 분석하였다. GPC 초기 용출분획은 heparin보다 평균 2배에서 최고 3배 이상의 항혈전 활성을 보였다. 항암 실험 결과, 시료첨가 72시간 후 클로렐라 가수분해 추출물 0.15%와 GPC fraction 0.15%에서 각각 88.2%, 82.9%의 저해율을 보였다.