초임계 수를 이용한 토종콩에서 Isoflavones의 추출

한순구, 이광진, 이윤우[1], 노경호*
인하대학교; [1]서울대학교
(rowkho@inha.ac.kr*)

콩에는 여러 종류의 유용성분이 함유되어 있고, 이들을 추출 및 정제하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다. 주요 영양분인 단백질, 탄수화물, 지방뿐만 아니라, 생리활성물질인 isoflavones, sapoin, lecithin, peptides, amino acid등이 콩에 포함되어 있다. Isoflavones은 항암성분으로서, 심장질환, 유방암, 전립선암, 결장암, 골다공증, 폐경기 증상에 탁월한 효과가 있는 것으로 알려져 있다. Isoflavones의 구성은 12 종류의 형태를 가지고 있으며, 당과의 결합 유무에 따라 3가지의 비배당체와 9가지의 배당체로 나눈다. 특히 여성호르몬인 에스트로겐과 유사한 효능을 보인다. 에스트로겐은 노화 유발, 염증, 당뇨등과 같은 질병에 탁월한 효능을 보인다.
본 연구에서는 초임계 수를 이용하여 콩에 함유된 isoflavones을 추출하였다. 추출 조건은 메탄올, 에탄올, 헥산의 유전상수(dieletric constant)값에 해당하는 물의 유전상수에 대해서 온도와 압력의 범위를 조절하였다. 연속식 장치에서 초임계 수의 유속은 20g/min으로 고정하였으며, 시료는 5g을 충진하였다. 총 추출시간은 4시간이며, 추출시간 동안 30분 간격으로 분취후 분석하였다. 크로마토그램의 각 피크의 면적으로 통해 수율을 비교하였을 때, 에탄올의 dielectric constant 값을 가지는 경우에서 시간이 1시간 30분 이후에는 비배당체인 daidzein과 genistein만이 검출되었다. 용매추출과 비교하였을 때 비배당체인 daidzein과 genistein의 수율이 2배정도가 높았다.