

콩의 품종별 및 콩나물 부위별 isoflavones 함량의 비교

김경진*, 지규만, 박원목¹⁾. 고려대학교 생명공학원 영양생화학 연구실, ¹⁾ 식물 생리학적 병리학 연구실

콩에 들어있는 isoflavones (IF)은 phytoestrogens의 하나로서 최근에 골다공증의 예방, 유방암의 항암효과 및 그의 여러가지 만성질환에 대한 예방효과가 인정되면서 그의 생리활성 효과의 활용에 대한 관심이 높아지고 있다. 콩나물은 우리 식생활에서 두류를 섭취하는 주요한 방법중의 하나로서 콩나물에 의한 IF의 섭취량을 조사하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 국내에서 콩나물 재배 용으로 활용되는 콩 품종과 콩나물의 부위별 IF 함량을 비교 조사하면서, 동시에 시료에서 IF를 추출하는 방법의 개선을 시도하였다.

시료IF의 추출방법은 Wang 등²⁾의 방법에 근거하였다. 본래의 방법에서 사용한 추출 용매인 acetonitrile에 비해 methanol을 사용시 추출 효율이 유의하게 ($p < 0.05$) 더 높았으므로 본 연구에서는 후자를 사용하였다. 사용한 HPLC는 영린기기의 pump(M930)와 detector (M720)였고, column은 Mightysil (RP-18, GP 250x4.6 mm, 5 μ m, Kanto Chemical)이었다. Column은 35 $^{\circ}$ C를 유지하였고, UV 260 nm에서 측정하였다. Mobile phase A는 2% acetic acid in water, MP B는 2% acetic acid in methanol였다. MP A를 0, 25 및 35분에 각각 70%, 55%, 45% 가 되도록 program하였고 flow rate는 1ml/min. 이었다. Spiking 방식에 의한 성분별 회수율은 genistein이 96.1%, genistin 87.2%, daidzein 91.7%, daidzin 95.0% 였다.

품종별 총 IF (상기 4가지 IF의 합) 함량은 중국산 흑태가 건물 gram 당 1330 μ g 으로 가장 많았으며, 다음으로 중국산 카오피(760 μ g), 제주태 (680 μ g) 의 순서로 많았다. 중국산 황태, 준저리, 명주나물, 경상태 가 506 ~ 530 μ g 의 범위였고, 다음으로 전남 오리알태, 고흥태, 북한산 흑태 등이 450 ~ 480 μ g 범위, 경동3호가 300 μ g 수준이었고, 다원콩의 IF 함량이 100 μ g으로 가장 적었다.

준저리, 중국산 흑태 및 명주나물등 3가지 콩에 대한 콩나물 재배시 총 IF 함량의 변화를 조사한 결과 풍건상태의 증량을 기준할 때 콩나물의 IF 함량이 콩에 비해 1.5~1.8배 더 증가하는 경향을 보였다. 또한 품종에 따라 부위별 IF 함량의 분포비율이 크게 달라져서 중국산 흑태는 자엽부(cotyledon)에, 준저리는 꼬리(tail)부에 가장 많은 량의 IF가 분포되어있었다. IF 종류별 분포도 콩품종에 따라 큰 차이를 보여 특히 준저리의 경우 배축부에 daidzin의 함량이 고농도로 나타난 반면, 중국산 흑태의 배축부에는 IF 함량이 현저하게 적었다.

본 연구는 결론적으로 콩과 콩나물을 통한 IF의 정확한 섭취량을 알기 위해서는 시중에서 사용되고 있는 콩 품종들의 개별적 특징이 조사될 필요가 있음을 말해준다.

²⁾ Wang, H. and P. A. Murphy. 1994. Isoflavone content in commercial soybean foods. J.Agric. Food Chem. 42 : 1666-1673