

## PC-13

## 유도인자 처리 발아에 의한 콩 기능성 폴리페놀성분 변화

이병원<sup>1\*</sup>, 김현주<sup>1</sup>, 김미향<sup>1</sup>, 이유영<sup>1</sup>, 이병규<sup>1</sup><sup>1</sup>국립식량과학원 중부작물부 수확후이용과

## [서론]

콩은 이소플라본, 소야사포닌, 이노시톨 등 다양한 생리활성물질을 풍부하게 함유하고 있으며, 심혈관계질환, 암 등의 만성질환에 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 콩은 발아를 통해 더 많은 생리활성 물질을 생산하는 것으로 알려져 있으며, 발아콩은 식의약 기능성소재로서 많은 관심을 받고 있다. 본 시험에서는 콩 발아 중에 다양한 유도인자를 처리하여 폴리페놀성분과 항산화 활성 변화를 알아보기 위해 실시하였다.

## [재료 및 방법]

본 실험에서 이용된 콩 품종은 대원, 미소, 청미인, 청자3호였으며, 발아 조건은 발아상을 사용하여 10분당 1분간 물을 뿌려주었다. 24, 48, 72 시간동안 발아를 시켜 시료를 수집하였으며, 사용한 유도인자는 salicylic acid(SA) 및 indole acetic acid(IAA), H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>였다.

## [결과 및 고찰]

콩 발아 시 유도인자를 처리할 경우 발아 길이가 작아졌으며, 특히 IAA를 처리하였을 때 발아 72시간의 길이가 1.29 mm(물 9.18 mm)로 가장 작았다. 단백질 및 지방 함량은 유도인자 처리와는 관계없었으며, 발아 시간이 길어질수록 높아졌다. 콩의 토코콜 함량은 14.87~17.96 µg/g으로 콩이 발아하면서 함량이 증가하였다. 특히 대원의 경우 발아 24시간째 IAA 처리구에서 25.07 µg/g으로 함량이 40% 증가하였으며, SA 및 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 역시 각각 32, 23%로 증가하였다. 콩을 메탄올, 50% 메탄올로 추출하여 총 폴리페놀성 화합물 함량은 측정된 결과 50% 메탄올(139.4~263.7 µg/GA g) 추출물이 메탄올(53.2~93.4 µg/GA g) 추출물보다 2배 이상 높은 것으로 보아 콩의 주요 폴리페놀성 화합물은 수용성 화합물로 추정되었다. 발아 및 유도인자 처리하여 발아하였을 때 메탄올 추출물의 폴리페놀성 화합물 함량은 유도인자 처리구가 적어졌지만 50% 메탄올 추출물에서는 증가하였다. 이것은 발아 과정 중에 유도인자가 배당체 폴리페놀성 화합물의 당 성분이 분리되는 것을 저해하여 유도인자 처리구에서 배당체 폴리페놀성분이 높은 것으로 생각된다. 이소플라본 함량은 발아 24시간까지 증가하지만 48시간 이후에서 줄어들었다. 그러나 IAA 처리구에서는 이소플라본 함량(0 hr 2059 µg/g)이 발아 48시간 까지 함량(2400 µg/g)이 증가하였고, 72시간째 함량(2276 µg/g)이 낮아졌다. 콩 추출물을 HPLC-Q-TOF/MS를 이용하여 기능성분을 분석한 결과 dihydromyricetin 3-O-rhamnoside, Cinnamoyl glucose, Gallic acid 3-O-gallate, 7,4'-dihydroxy-3'-methoxyflavone 등 총 4종류의 폴리페놀성 화합물을 분석하였다. 이 중에서 Gallic acid 3-O-gallate와 7,4'-dihydroxy-3'-methoxyflavone는 발아 전에는 없지만 발아 과정 중에 생성되는 폴리페놀성분으로 분석되었다. 특히 Gallic acid 3-O-gallate는 유도인자로 SA를 처리하였을 경우 24시간부터 생성되어 발아 시간이 지남에 따라 더 많이 생성되는 것으로 나타났다. 본 시험의 결과 발아 콩은 발아되기 전보다 기능성 폴리페놀성 성분을 더 많이 함유하고 있어 다양한 식의약 기능성 소재로 활용이 가능할 것으로 생각되며, 특히 기능성 성분의 함량을 높일 수 있는 유도인자 처리에 의해 발아는 건강 기능성 식품 소재 개발에 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

## [사서]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ011963032019)의 지원에 의해 수행되었다.

\*주저자: Tel. 031-695-0625, E-mail. bwlee@korea.kr