

PC-014

녹두 품종 및 유도인자 처리 발아에 의한 기능성분 변화

이병원^{1*}, 김현주¹, 김미향¹, 이진영¹, 이유영¹, 강문석¹¹국립식량과학원 중부작물부 수확후이용과

[서론]

녹두는 vitexin, isovitexin 등 강한 항산화 능력을 갖는 기능성 폴리페놀성 화합물을 풍부하게 함유하고 있어, 기능성 식품, 화장품 등에서 기능성 원료로 다양하게 사용되고 있다. 녹두는 발아를 통해 더 많은 생리활성 물질을 생산하는 것으로 알려져 있으며, 본 시험에서는 녹두 발아 중에 다양한 유도인자를 처리하여 항산화 활성 변화를 알아보기 위해 실시하였다.

[재료 및 방법]

본 실험에서 다현, 소현, 장안 녹두 품종을 사용하였다. 발아 조건은 발아상을 사용하여 10분당 1분간 물을 뿌려주었으며, 24, 48 시간동안 발아를 시켰으며, 사용한 유도인자는 salicylic acid(SA) 및 indole acetic acid(IAA), H₂O₂였다.

[결과 및 고찰]

녹두에 메탄올, 50% 메탄올, 증류수로 추출하여 총폴리페놀화합물 및 총플라보노이드 함량은 측정하였다. 총폴리페놀화합물의 경우 증류수(198~262 µg/GA g) 및 50% 메탄올(253~273 µg/GA g) 추출물이 100% 메탄올(93~109 µg/GA g) 추출물보다 2배 이상 높은 것으로 나타났으며, 총플라보노이드는 증류수(12~14 mg/CA g) 및 50% 메탄올(16~25 mg/CA g) 추출물이 100% 메탄올(20~28 mg/CA g)으로 나타났다. 발아 및 유도인자 처리하여 발아하였을 때 증류수 추출물의 폴리페놀성 화합물 및 플라보노이드 함량은 적어졌지만 메탄올 및 50% 메탄올 추출물에서는 증가하였다. 이것은 발아 과정 중에 배당체 폴리페놀성 및 플라보노이드 화합물의 당 성분이 떨어져 화합물의 비극성이 증가한 것으로 생각되어진다. 녹두의 기능성 폴리페놀 성분인 비텍신 및 이소비텍신 함량은 각각 2.8~4.5 mg/g과 3.1~5.2 mg/g으로 나타났으며, 발아 24시간째는 증가하다 48시간째는 감소하였다. 발아 처리시 유도인자를 처리하였을 때 IAA 처리구에서 비텍신 및 이소비텍신 함량이 가장 높았다. QTOP/MS를 이용하여 분석한 결과, rutin, kaempferol-3-O-rutinoside, isoquercitrin, isorhamnetin은 발아전 종실에는 존재하지 않다가 발아 후 생성되는 것으로 나타났다. DPPH 및 ABTS 라디칼 소거활성은 비텍신, 이소비텍신을 포함한 총폴리페놀성 화합물 함량과 유사한 경향을 보였다. 물 추출물의 라디칼 소거활성은 발아시간이 증가할수록 줄어들었지만 메탄올 추출물은 발아시간이 증가할수록 소거활성이 증대되었다. 본 시험의 결과 발아 녹두의 폴리페놀성 화합물 및 항산화 활성이 발아 전보다 증가할 뿐만 아니라 rutin 등 새로운 항산화성 기능성분이 생성되어 다양한 건강기능성 식품 소재로 활용이 가능할 것으로 기대된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ01196303)의 지원에 의해 수행되었다

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