

유도인자 처리 발아에 의한 녹두의 항산화 활성 변화

이병원^{1*}, 이지혜¹, 김현주¹, 우관식¹, 이유영¹, 이병규¹

¹국립식량과학원 중부작물부 수확후이용과

[서론]

녹두는 vitexin, isovitexin 등 생리활성물질을 풍부하게 함유하고 있어, 식품, 식의약품, 화장품 등에 다양하게 사용되고 있다. 녹두는 발아를 통해 더 많은 생리활성 물질을 생산하는 것으로 알려져 있다. 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]

녹두 발아 시 유도인자를 처리할 경우 발아 길이가 작아졌으며, 특히 IAA를 처리하였을 때 발아 길이가 가장 작았다. 조단백질 및 수용성 단백질 함량은 유도인자 처리와는 관계없었으며, 발아 시간이 길어질수록 높아졌다. 녹두에 메탄올, 50% 메탄올, 증류수로 추출하여 총 폴리페놀성 화합물 함량은 측정하였을 때 증류수(198~262 µg/GA g) 및 50% 메탄올(253~273 µg/GA g) 추출물이 메탄올(93~109 µg/GA g) 추출물보다 2배 이상 높은 것으로 보아 녹두의 주요 폴리페놀성 화합물은 수용성 화합물로 추정되었다. 발아 및 유도인자 처리하여 발아하였을 때 증류수 추출물의 폴리페놀성 화합물 함량은 적어졌지만 메탄올 및 50% 메탄올 추출물에서는 증가하였다. 이것은 발아 과정 중에 배당체 폴리페놀성 화합물의 당 성분이 떨어져 메탄올 층으로 이동한 것으로 생각되어진다. 총플라보노이드 함량은 발아 24시간에서는 줄어들 어지만 48시간 이후에서 메탄올 추출물의 총플라보노이드 함량이 증가하였다. DPPH 및 ABTS 라디칼 소거활성은 총폴리페놀성 화합물 함량과 유사한 경향을 보였다. 물 추출물의 라디칼 소거활성은 발아시간이 증가할수록 줄어들었지만 메탄올 추출물은 발아시간이 증가할수록 소거활성이 증대되었다. 타이로신나아제 저해활성의 경우 발아 전에는 메탄올 추출물에서 강력한 활성을 나타내었고 증류수 추출물에서는 활성이 나타나지 않았다. 발아 시료의 경우 메탄올 추출물의 활성은 떨어졌지만 증류수 추출물에서 활성이 증가하였다. 본 시험의 결과 녹두 및 녹두 싹은 항산화 활성이 뛰어나 다양한 건강기능성 식품 소재로 활용이 가능할 것으로 생각되며, 특히 타이로신나아제 저해 효과로 미백 화장품 원료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ011963032018)의 지원에 의해 수행되었다

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