

유도인자 처리 쌀의 품종별 폴리페놀 함량 및 세포내 ROS 제거능

이지혜^{1*}, 이병원¹, 우관식¹, 김현주¹, 이병규¹, 이유영¹

¹국립식량과학원 중부작물부 수확후이용과

[서론]

곡물의 발아는 세포 조직을 연화하고 효소의 활성을 조절하여 일반적으로 유용물질의 추출수율을 향상시킨다. 본 연구에서는 유용성분의 함량을 강화하기 위한 방안으로 유도인자를 처리한 6품종의 쌀을 발아시킨 후, 폴리페놀 함량과 항산화 효능을 비교분석 하였다.

[재료 및 방법]

일품, 월백, 도담쌀, 백옥찰, 건강홍미, 조은흑미 6종의 쌀을 indole acetic acid (IAA), salicylic acid (SA), hydrogen peroxide (HP)와 증류수로 48시간 발아하였다. 각 시료는 동결건조 한 후 80% 메탄올을 이용하여 추출물을 제조하였으며, 총 폴리페놀, 2,2'-azinobis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid (ABTS) 라디칼 소거능, 세포내 reactive oxygen species (ROS) 제거능 평가로 생리활성 효능을 분석하였다.

[결과 및 고찰]

폴리페놀 성분은 발아처리 후 일품, 도담쌀, 백옥찰에서 증가하였으며, 건강홍미와 조은흑미에서 감소하는 경향을 보였다. 유도인자 중 IAA에 의한 폴리페놀 함량 증가비율이 일품, 월백, 도담쌀, 백옥찰에서 원곡대비 1.5~2.1배 증가하였으나 유색미 품종에서는 원곡의 함량에 미치지 못하였다. ABTS 라디칼 소거능은 폴리페놀 함량과 유사한 경향을 보였다. 백미 품종의 IAA 처리는 원곡과 대비하여 항산화활성을 1.2~1.6배 증가시켰다. 세포내 항산화를 측정하는 실험에서는 *tert*-butyl hydroperoxide (*t*-BHP)처리에 의해 2.5배 증가된 ROS가 쌀 추출물 처리에 의해 감소하는 경향을 보였다. 가장 효과가 뛰어난 품종은 조은흑미로 원곡추출물을 처리하였을 때, 66%까지 감소를 나타냈으나 발아 추출물의 경우 42% 감소로 제거 효율이 낮아졌다. 백미 품종에서는 IAA 유도인자 처리시 *t*-BHP 처리군과 대비하여 29-36%의 감소를 나타냈으며 원곡 추출물과 대비하여 효과가 개선되었다. 이와 같은 연구결과는 수확 후 원곡의 생리활성 성분을 높이는 방안을 제시함으로써 부가가치 증진과 기능성소재 개발로 활용 할 수 있을 것으로 기대된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ01196304)의 지원에 의해 수행되었다.

*주저자: Tel. 031-695-0624, E-mail. jihae@korea.kr