

PA-060

발아 귀리의 항산화 활성 및 기능성 성분 분석

송은지¹, 성필모¹, 김범태², 정남진^{1,2*}¹전라북도 전주시 덕진구 덕진동 전북대학교 농업생명과학대학 작물생명과학과²전라북도 전주시 덕진구 덕진동 전북대학교 생리활성물질연구소

[서론]

귀리는 영양소가 풍부하고 저칼로리이면서 면역력을 강화해주는 슈퍼푸드에 관심이 높다. 본 연구는 귀리 종자의 식품으로의 활용을 높이기 위하여 광 및 암조건에서 발아시켜 발아 귀리의 항산화 활성 및 기능성 물질의 변화를 비교·분석하였다.

[재료 및 방법]

본 실험은 국내 쌀귀리 품종 ‘대양’을 이용하여, 미발아 종자, 광 발아 종자 및 암 발아 종자의 3 처리로 하여 항산화활성과 기능성 물질을 분석하였다. 종자의 발아는 페트리디시 별 8g의 종자를 24시간 침종한 후, 광(fluorescent light, 90 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$) 및 암조건 하에서 21°C에서 3일간 처리하였다. 처리 별 종자의 총 폴리페놀 함량, ABTS 및 DPPH radical 제거능, 그리고 환원력을 측정하였으며, UPLC-MS/MS를 이용하여 종자발아 전후의 물질변화를 분석하였다.

[결과 및 고찰]

귀리 종자의 처리 별 폴리페놀 함량 분석 결과, 미발아 종자는 17.2mg GAE/100g이었고, 광 및 암 조건에서 발아한 종자는 각각 36.01mg GAE/100g 및 32.45mg GAE/100g으로 발아 종자에서 약 2배 정도 높은 폴리페놀 함량을 보였다. ABTS 라디칼 제거능 및 DPPH 라디칼 제거능도 미발아 종자보다 발아한 종자에서 약 2배 정도 높은 활성을 보였으며, 환원력은 광 및 암 조건에서 각각 8배, 7배 정도 높아졌다. UPLC-MS/MS를 이용한 발아 전후의 물질분석 결과, 미발아 종자와 비교하여 발아 종자에서 증가한 물질의 종류는 총 99개(광발아 64개, 암발아 35개)였다. 이 물질들은 Long Aliphatic chain, Isoprenoids, Steroids, Carbohydrates, Peptides, Aromatic acid, Alkaloids로 분류할 수 있었고, 그 중 Long Aliphatic chain에 속하는 물질이 광 및 암 조건에서 각각 29개, 11개로 가장 많았다. 귀리의 발아 종자에서 가장 많이 증가한 물질은 1-Octen-3-yl primeveroside로 광 발아에선 1695배 증가하였고, 암 발아에서는 3396배까지 증가하였다. 1-Octen-3-yl primeveroside는 인체 내에서 membrane stabilizer 및 영양원 등의 생리적 기능이 있는 것으로 알려져 있다. 한편, 각종 성인병 및 치매 예방에 효과가 있는 것으로 보고된 아베난쓰라미드도 발아종자에서 함유량이 유의하게 증가하였다. 아베난쓰라미드 B는 암 발아 종자에서 9배, 광 발아 종자에서 7배 증가하였으며, 아베난쓰라미드 C는 암 및 광 발아에서 모두 미발아 종자보다 7배 증가하였다. 결론적으로, 귀리 종자의 항산화 활성 및 기능성 물질은 광/암 처리에 관계없이 발아종자에서 현저하게 증가하였다. 따라서, 본 연구결과는 발아 귀리의 기능성 식품으로 가치 평가 및 활용에 기초자료로 이용될 수 있을 것으로 기대한다.

*주저자: Tel. 063-270-2512, E-mail. njchung@jbnu.ac.kr