PC-17

발아 및 새싹 귀리의 발아온도 및 발아기간에 따른 항산화 활성 비교

송은지[1], 이인하[1], 문지현[1], 정남진[1,2]*

[1]전라북도 전주시 덕진구 덕진동 전북대학교 농업생명과학대학 작물생명과학과
[2]전라북도 전주시 덕진구 덕진동 전북대학교 생리활성물질연구소

[서론]
풍부한 영양소를 가진 식용 쌀귀리는 웰빙 기능성 식품의 선호도 증가로 인해 소비가 늘어나고 있다. 본 연구는 발아 온도 및 처리일수에 따른 항산화 활성을 비교하여 발아 및 새싹 귀리의 기능성 식품으로서의 활용을 높이고자 하였다.

[재료 및 방법]
본 실험에 사용된 대양귀리는 국내에서 육성된 귀리 중 항산화 활성이 가장 높은 품종(국립식량과학원, 2016)으로, 국립식량과학원으로부터 분양받아 저온 저장 후 이용하였다. 발아귀리는 발아기간을 1-4일 처리하였고, 새싹귀리는 4-10일간 처리하였다. 종자를 24시간 동안 침종한 후에 광(fluorescent light, 90 μmol·m^{-2}·s^{-1}) 하에서 발아온도를 15, 20, 25, 30°C로 4 처리하였다. 발아되지 않은 종자(raw seed)를 대조(control)로 하고, 처리별 유묘생장량, 총 폴리페놀 함량, DPPH 및 ABTS radical 제거능, 그리고 환원력을 측정하여 비교하였다. 발아귀리는 전체 식물체를 대상으로 조사하고, 새싹귀리는 식물체를 잎, 종자, 뿌리로 분리하여 조사하였다.

[결과 및 고찰]
발아귀리의 발아 온도 및 처리 기간에 따른 생장량은 25°C에서 4일간 발아시킨 종자가 지상부 35.7mm, 지하부 25.2mm로 다른 처리에 비해 생장량이 가장 많았고, 총 폴리페놀 함량 및 항산화 활성도 25°C에서 4일간 발아시킨 귀리 종자의 활성이 가장 높았다. 새싹귀리의 경우, 지상부의 길이는 처리일수가 길어질수록 증가하였으며, 20°C에서 10일간 발아시킨 귀리 종자가 124.9mm로 가장 길었고, 지하부는 25°C에서 7일간 발아시킨 귀리 종자가 61.4mm로 가장 길었다. 새싹귀리 종자의 식물체 부위별 총 폴리페놀 함량 및 항산화 활성 검정 결과, 잎, 종자, 뿌리 중에서 뿌리가 가장 높은 활성을 보였으며, 온도 및 처리 기간에 따라서는 15°C에서 10일간 발아시킨 새싹귀리의 뿌리가 가장 높은 항산화 활성을 보였다. 발아귀리와 새싹귀리의 총 폴리페놀 함량을 비교해 보면, 발아귀리(25°C/4일/전식물체)는 40.987mg GAE/100g, 새싹귀리(15°C/10일/뿌리)는 50.942mg GAE/100g으로 새싹귀리가 더 높은 함량을 보였다. DPPH 및 ABTS radical 제거능 그리고 환원력을 발아귀리와 새싹귀리간 비교한 결과에서도 마찬가지로 발아귀리(25°C/4일/전식물체)보다 새싹귀리(15°C/10일/뿌리)가 더 높은 항산화 활성을 보였다. 결론적으로, 발아 및 새싹귀리 종자의 총 폴리페놀 함량 및 항산화 활성은 발아귀리보다 새싹귀리의 뿌리에서 현저하게 높은 것으로 나타났다. 따라서, 새싹귀리를 건강 기능성 식품으로 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

*교신저자: Tel. +82-63-270-2512, E-mail. njchung@jbnu.ac.kr