

PC-17

전처리에 따른 트리티케일 종자 유래 기능성 지질 성분 변이

김홍식^{1*}, 김현주¹, 오유근¹, 박혜영¹, 최혜선¹, 박지영¹, 심은영¹¹농촌진흥청 국립식량과학원 중부작물부 수확후이용과

[서론]

트리티케일은 밀의 고품질과 호밀의 재해 내성 등 두 작목간 장점을 가진 인위적 교잡 작물로서 국내에서는 사료용으로 주로 소비되고 있다. 국산 트리티케일 자원의 활용범위를 다각화하고 산업 소재화 가치 발굴을 위해 종자 유래 지질 유용성분 함량에 대한 전처리 효과를 구명하였다.

[재료 및 방법]

본 시험에서는 2021년 국립식량과학원 중부작물부 시험포장(수원)에서 생산된 ‘세영’, ‘조성’, ‘광영’, ‘조영’ 등 트리티케일 4품종과 대조품종으로 ‘새금강’ 밀과 ‘곡우’ 호밀 등 2품종을 사용하였다. 종자 전처리를 위해 (1) 고압·고온(120kpa / 121°C, 5분), (2) 플라즈마(유전격벽방전(DBD), DBD-가스치환, RF jet), (3) electron-beam accelerator에 의한 전자선 처리(0, 10, 20, 30 kGy)를 수행하였다. 전처리 종류 및 조건별 종자 분쇄한 시료로부터 지질 추출 수율을 측정하고 식물성스테롤 등의 성분 변화를 대조구와 비교하여 분석하였다.

[결과 및 고찰]

‘조성’ 등 트리티케일 4품종에 대해 무처리(평균 3.81%) 대비 고압 처리에 따른 지질 추출 수율(평균 2.27%)은 모두 감소하였다. ‘조성’ 품종 종자에 DBD 등 3가지 플라즈마 방식별 전처리한 결과 무처리(1.69%) 대비 지질 수율은 1.85~1.9% 범위로 증가하였으나 유의성 있는 증감 변화는 없었다. DBD 방식의 플라즈마와 약한 수준의 오존과의 조합으로 처리하였을 때 지질 수율(3.71%)은 강한 수준의 오존 조합(3.17%) 또는 무처리구(3.46%) 보다는 높았으나 유의성은 없었다. 지질 함량 변이에 대한 품종 및 전자선 처리 효과의 유의성은 인정되나, 전자선 처리 수준이 높아짐에 따른 대조구 및 트리티케일 품종의 지질 추출 수율 증감의 특정한 경향은 없었다. 10~20 kGy 범위의 전자선 처리에 따른 지질 추출 수율 증가는 트리티케일 ‘조영’ 품종에서 효과적이었다. 트리티케일 종자에 대한 전자선 처리 후 추출한 지질에서 피토스테롤 성분별 함량의 변화가 관찰되었다. 특히 전자선 10 kGy 처리 수준에서 ‘조성’ 품종은 campesterol 및 beta-sitosterol 성분 함량에서 무처리 대비 유의하게 증가하였다($p < 0.05$). 향후 트리티케일에 함유된 유용성분을 활용한 소재화를 위해 가공적성 및 활성 검정 등 구체적 검토가 필요하다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 작물시험연구(과제번호: PJ01608603)의 지원에 의해 수행되었음

*Corresponding author: E-mail, kimhongs@korea.kr Tel, +82-31-695-0603