

PC-012

국·내외에서 수집한 밀 자원에 대한 phytic acid 함량 분석 및 데이터베이스화

양진우^{1*}, 최창현¹, 박진희¹, 손재한¹, 강천식¹, 김경훈¹, 김경민¹, 정한용¹, 손지영¹, 박태일¹¹전라북도 완주군 이서면 혁신로 181 국립식량과학원 밀연구팀

[서론]

최근 식습관의 변화에 따라 통곡물에 대한 관심과 함께 통밀에 대한 관심이 증가하고 있다. 통곡물은 식이섬유를 비롯하여 다양한 phytochemical을 보유하고 있기 때문에 영양학적 가치뿐만 아니라 기능적 가치가 높아 통곡물에 대한 수요가 증가하고 있다. Phytic acid는 벼과 식물 종자의 외피에 다량 함유되어 있는 것으로 보고되며, 기존에는 다량의 phytic acid의 섭취는 무기질(Fe, Ca, Zn, K 등)과 결합체를 형성하여 그 흡수율을 낮춰 체내에 부정적인 영향을 끼치는 것으로 알려졌지만, 최근에는 적절한 양의 phytic acid의 섭취는 지방산 합성 억제, 항산화 그리고 항암 효과가 있는 것으로 보고됨에 따라서 그 관심도는 증가하고 있다. 본 연구는 국·내외에서 수집된 300여 밀 자원들에 대하여 phytic acid 함량을 분석하여 고탍유 품종을 선발하여 고품질 및 고기능성의 통밀로 활용하고자 하였다.

[재료 및 방법]

본 연구에서는 2019년에 국립식량과학원(전주, 한국) 전작 조건에서 재배된 300여 밀 자원을 분석을 실시하였다. 통밀에 대한 품질분석은 비파괴검사법인 NIR을 이용하여 단백질, 회분, SDS-침전가를 분석하여 통밀에 대한 정보를 수집하였으며, phytic acid의 함량은 통밀을 마쇄한 후 통밀가루 상태로 분석을 실시하였다. Phytic acid의 함량은 효소를 이용하여 통밀가루의 phytic acid를 분해한 후 유리된 phosphorus를 ammonium molybdate와 황산을 이용하여 발색을 통해 그 함량을 측정하였다. 이 방법을 이용하여 phosphorus 함량을 정량한 후 환산하여 phytic acid 함량을 측정하였다.

[결과 및 고찰]

NIR 측정 결과 회분의 함량은 0.36-2.80%의 분포를 나타내었으며 단백질은 7.66-20.91%의 분포를 나타내었다. 밀가루의 단백질 특성을 나타내는 SDS-침전가의 경우에는 26.85-80.60 mL의 분포를 나타내었다. 그 결과 phytic acid의 함량은 0.29-1.29%의 함량을 나타내었다. 따라서 phytic acid의 고탍유 및 저타입 밀 품종의 선발을 통해 식품 및 기능성 목적에 맞는 품종을 선별 할 수 있는 데이터베이스 구축 할 수 있으며 이를 통해 통밀에 대한 활용도를 높여 국내에서 생산된 밀에 대한 수요 증가에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각된다.

[Acknowledgement]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ015027032020)의 지원에 의해 수행되었다.

*주저자: Tel. +82-63-238-5464, E-mail. jinwoo1127@korea.kr