

## PC-21

## 손가락조 ‘핑거1호’ 특성 검정 및 추출물의 골강화 활성 연구

한상익<sup>1\*</sup>, 추지호<sup>1</sup>, 최명은<sup>1</sup>, 이병원<sup>1</sup>, 김지영<sup>1</sup>, 송석보<sup>1</sup>, 고지연<sup>1</sup>, 정찬식<sup>1</sup>

<sup>1</sup>경남 밀양시 점필재로20, 국립식량과학원 남부작물부 발작물개발과

## [서론]

손가락조는 환경적응성이 뛰어나고 특히 건조에 매우 강해 최근 급변하는 기후변화 대응에 적합한 작물이다. 우리나라 최초의 손가락조 품종인 ‘핑거1호’는 칼슘을 포함한 무기성분의 함량이 뛰어나고 생리활성도 우수한 작물이다. 본 연구에서는 손가락조 핑거1호의 영양 및 건강 기능성분을 분석하고 알코올 추출물의 골다공증 예방효과를 검정하였다.

## [재료 및 방법]

핑거1호의 영양성분 분석을 위해 단백질, 지방, 회분 등의 성분 분석을 수행하였고, 칼슘을 포함한 무기성분과 추출물의 항산화 활성 등 기능성분 분석을 수행하였다. 또한 알코올 추출물의 골강화 활성을 분석위하여 생쥐 유래 골수세포를 이용하여 뼈 손실 억제활성을 검정하였고, 인체 골수줄기세포를 이용하여 조골세포의 분화 촉진 효과를 분석하였다.

## [결과 및 고찰]

우리나라 최초의 손가락조 품종인 ‘핑거1호’는 2018년 순계분리 육종법을 이용하여 개발을 완료하고 2021년 품종으로 등록되었다. 핑거1호는 6월5일 파종하면 9월 중순 수확이 가능한 품종으로 메성이며 10a 당 수량은 319kg이다. 종자의 품질 특성 분석에서 단백질은 10.2%로 일반조의 11.1%에 비해 낮으며 무기성분인 칼슘은 322mg/100g으로 조의 22mg에 비해 15배 높고, 폴리페놀(177mgGAE)과 항산화 활성(DPPH, 184mgTE/100g)도 일반조에 비해 각각 3배와 6배 이상 우수함을 보였다. 칼슘함량이 높은 핑거1호 알코올 추출물의 활성 검정을 위해 뼈 손실을 유도하는 파골세포를 대상으로 실험한 결과 핑거1호 추출물 50ug/ml의 처리 농도에서 M-CSF와 RANKL에 의한 동물 골수세포가 파골세포로 분화하는 것을 95.2% 억제하였고, 인체 골수줄기세포를 이용한 ALP활성 검정에서 조골세포 분화 촉진에도 효과가 있음을 확인하였다. 이상의 결과로서 칼슘함량이 높은 핑거1호는 추출물의 파골세포 분화 조절기전 및 파골세포 과다 활성과 연관된 골격계 질환의 치료 및 예방에 활용이 가능할 것으로 판단된다.

## [사사]

본 연구는 ‘기능성 고함유 잡곡 실용화 모델 개발’ 과제(과제번호: PJ01456012021)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*Corresponding author: E-mail, emhee@korea.kr Tel. +82-55-350-1212