

PC-06

열처리 조건별 땅콩 껍질 추출물의 항산화 효과 및 효소저해활성 비교

김미향^{1*}, 이유영¹, 김현주¹, 이진영¹, 강문석¹, 김민영²¹경기도 수원시 권선구 수인로 126, 국립식량과학원 수확후이용과²경상남도 밀양시 점필재로 20, 국립식량과학원 발작물개발과

[서론]

땅콩 껍질에는 플라보노이드가 다량 함유되어 있는데, 플라보노이드는 인체에서 활성산소 제거 등 항산화 작용 및 신진대사와 면역체계를 조절하는 것으로 보고되어 있다. 본 연구는 버려지는 땅콩 부산물인 껍질에 새로운 산업소재로서의 가치 부여를 위하여 볶음/원적외선 처리 후 항산화 효과 및 효소저해활성을 검정하고 이를 기초자료로 제공하고자 실시하였다.

[재료 및 방법]

농촌진흥청에서 개발한 땅콩 품종 ‘신팔광’을 농업기술실용화재단에서 구입하여 사용하였다. 분리한 껍질은 160°C부터 240°C까지 20°C 간격으로 볶음과 원적외선 처리를 15분, 30분간 각각 실시하였다. 볶음/원적외선 처리한 땅콩 껍질에 10배(w/v)의 80% 발효주정을 넣어 1시간씩 3회 반복 추출하였다. 추출액은 감압 농축하여 동결건조 후 남은 잔여물을 DMSO에 녹여 항산화 효과 및 효소저해활성 검정을 위한 추출물로 사용하였다. 추출물의 항산화 효과 검정은 ABTS 라디칼 소거능, DPPH 라디칼 소거능, 환원력을 측정하였다. 또한, 추출물을 세포독성이 나타나지 않는 농도 이하(100 ug/mL)로 희석한 후, T-BHP로 산화적 스트레스를 유도한 간암세포주(HepG2)에 처리하여, 세포보호효과와 ROS 생성억제능을 분석하여 세포수준의 항산화 효과를 검정하였다. 효소저해활성은 α -glucosidase 저해활성, ACE 저해활성, Tyrosinase 저해활성을 분석하였다.

[결과 및 고찰]

볶음, 원적외선 처리한 땅콩 껍질의 항산화 효과 검정을 한 결과, 원료곡의 ABTS 라디칼 소거능(120.27 mg TE/g ER)보다 높았고, 원적외선 처리(188.11~267.41 mg TE/g ER)한 것이 볶음 처리(128.67~182.85 mg TE/g ER)한 것보다 높게 나타났다. DPPH 라디칼 소거능과 환원력은 볶음 처리한 것이 202.23~273.79 mg TE/g ER과 0.78~1.12 mM/mL로 원적외선 처리의 173.35~246.73 mg TE/g ER과 0.58~1.02 mM/mL보다 높았다. 세포보호효과는 원료곡이 가장 높았다. 처리온도가 높아질수록 볶음과 원적외선 처리구 모두 세포보호효과가 떨어졌다. ROS 생성억제능은 원적외선 160°C, 30분 처리 조건을 제외하고 원료곡이 가장 높았다. 효소저해활성 분석 결과, α -glucosidase 저해활성, ACE 저해활성은 열처리구(볶음/원적외선)에서 원료곡보다 활성이 높았고, 원적외선 처리가 볶음 처리보다 높게 나타났다. 모든 시료에서 Tyrosinase 저해활성은 없었다. 본 시험 결과는 땅콩 껍질의 소재화를 위한 조건 설정 및 산업소재 개발을 위한 기초자료로 유용하게 사용 될 것으로 생각된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 작물시험연구(사업번호: PJ01430303)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*교신저자: Tel. +82-31-695-0627, E-mail. herbin21c@korea.kr