

PC-1

천연물 화장품 소재로서 메밀잎 추출물의 항산화, 항염증 효능 및 Tyrosinase 저해 활성 평가

권수정¹, 최주영¹, 주영환¹, 윤태웅¹, 문현민¹, 권유현¹, 정현상², 권오성⁴, 박정수⁴, 이문순³, 우선희^{1*}¹충청북도 청주시 서원구 충대로1 충북대학교 식물자원학과²충청북도 청주시 서원구 충대로1 충북대학교 식품생명공학과³충청북도 청주시 서원구 충대로1 충북대학교 특용식물학과⁴충청북도 보은군 삼승면 남부로 3750-341 농업회사법인(주)돋움

[서론]

메밀(Buckwheat; *Fagopyrum esculentum* Moench.)은 쌍자엽식물의 마디풀과에 속하는 일년생 초본으로 단백질, 미네랄, 필수아미노산 등의 영양소 성분이 높고 비타민 B₁, B₂ 및 E의 함량도 높기 때문에 영양학상 유용한 작물로 한방 및 건강식으로 이용되어 왔다. 일반적으로 식물종자는 발아가 진행됨에 따라 생리적 활성이 증대되고 성분의 변화가 일어나기 때문에 생리 활성 측면에서는 발아전에는 측정되지 않는 생리활성이 나타날 가능성이 있다. 따라서 본 연구는 메밀잎을 활용한 천연물 소재개발을 위해 추출조건에 따른 항산화, 항염증 및 tyrosinase 저해 활성을 평가하고자 실시하였다.

[재료 및 방법]

추출시료는 메밀종자를 파종하여 2달간 생장시킨 잎을 건조, 분쇄해 사용하였으며 추출 용매조건은 물추출 및 EtOH 50, 70, 100%로 하였다. 총 페놀은 Folin-Ciocalteu 분석법으로 측정하였고 DPPH radical 소거활성, ABTS 양이온(ABTS⁺) 소거활성에 대한 분광광도분석을 수행하였다. 미백효과를 확인하기 위한 tyrosinase 활성 저해 실험은 Flurkey (1991)의 방법을 변형해 수행하였다. 아질산염 소거활성은 Griess 시약을 이용한 방법에 따라 측정하였다. 항염증 효능 분석은 RAW 264.7 세포로 평가하였다. 각 샘플에서 0.5 µg/mL LPS를 처리한 후 세포를 24시간 동안 배양하였으며 cytokine ELISA test kits를 사용하여 IL-1β, IL-6 및 TNF-α를 측정하였다.

[결과 및 고찰]

메밀잎의 총 폴리페놀과 플라보노이드는 높은 함량을 보였으나 용매별로 큰 차이를 보이지는 않았다. DPPH radical 소거활성 및 ABTS 라디칼 소거활성은 물추출에 비해 EtOH의 농도가 증가할수록 비례적으로 증가하는 것으로 나타났으며 아질산염 소거활성은 반응 용액의 pH 1.2일 경우 물추출물 및 70% EtOH, 100% EtOH 추출물은 60% 이상의 아질산염 분해능을 나타냈다. Tyrosinase 활성 저해 효과는 물추출물이 EtOH 추출물보다 높았으며 EtOH 추출용매 농도가 낮을수록 활성이 더 높아지는 경향을 보여 tyrosinase 활성 저해효과는 용매별 특이적 특성을 보였다. 다양한 농도에서의 세포독성, RAW 264.7 세포의 생존율은 모든 농도에서 80% 이상으로 대식세포에 대한 독성이 거의 없는 것을 확인하였다. NO 생성은 EtOH 추출물에서 농도의존적으로 유의하게 억제되었다. 메밀잎 추출물은 cytokines 분비에 영향을 미치고 있으며 유의한 항염증 활성을 나타냈다. 이러한 항염증 활성은 물추출물보다는 EtOH추출물에서 높았으며, 특히 100% EtOH 추출물에서 다소 높게 나타났다.

[Acknowledgement]

본 연구는 2020년도 교육부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 지자체-대학 협력기반 지역혁신 사업(2020 대학혁신-147)의 결과로 이에 감사드립니다.

*(교신저자) E-mail. shwoo@chungbuk.ac.kr Tel. +82-43-261-2515