

## 복분자 기능성 증대를 위한 유용미생물 활용 생물전환 공정 도입 방안 연구

임정묵<sup>1</sup>, 최의림<sup>1</sup>, 김종오<sup>1</sup>, 이정호<sup>2</sup>, 오병택<sup>1</sup>

<sup>1</sup>전북대학교 생명공학부, <sup>2</sup>순창건강장수연구소

### *Rubus coreanus* Miquel Bioconversion of Metabolites

### by Fermenting Bacteria and Their Functional Enhancement

Jeong-Muk Lim<sup>1</sup>, Ui-Lim Choi<sup>1</sup>, Joong-Oh Kim<sup>1</sup>, Jeong-Ho Lee<sup>2</sup> and Byung-Taek Oh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Biotechnology, Chonbuk National University

<sup>2</sup>Sunchang Research Institute of Health and Longevity, Sunchang

복분자(*Rubus coreanus* Miquel)는 anthocyanin, phenolic acid, tannin, flavonoid, stilbenoid와 같은 생리활성물질이 풍부하게 존재하는 것으로 보고되었으며 항염증, 항암활성, 항산화효과 등 다양한 생리활성에 대한 효능이 있어 건강식품으로써 애용되고 있을 뿐만 아니라 약용성 건강보조식품 등으로 각광받고 있다. 생물전환(Bioconversion)은 미생물 또는 효소의 생물학적 촉매 기반 천연소재의 생리활성 물질 기능성, 생체이용률, 안전성을 증대시키기 위한 방안으로 많은 연구가 진행되고 있으며 아울러 식품, 의약품, 화장품 등 다양한 분야에서 활성화 되고 있다. 본 연구는 불가사리 발효액으로부터 유산균을 분리하였으며, 유전학적 특성을 확인하기 위하여 16S rDNA 염기서열을 분석하였다. 전북 고창에서 수확된 복분자를 분말상태로 유산균과 발효공정을 수행하였으며, 복분자의 최적 추출조건 선정과 발효공정 전·후의 활성을 관찰하였다. 발효공정 후 추출물의 기능성 평가를 진행하기 위하여 DPPH radical scavenging activity, total polyphenol 함량을 확인하여 항산화 효능 및 유효성분 함량을 평가하였다. 또한 대식세포인 Raw 264.7을 사용하여 MTT assay, Nitric oxide (NO) 생성 억제 효능을 확인하여 세포독성 및 항염증 활성을 평가하였다. 실험결과, 발효기간이 다른 불가사리 비료발효액으로부터 16 종의 다양한 균주를 확보하였으며, 생물전환 공정에 유용 균주를 선정하기 위하여 복분자 분말의 발효공정을 실시한 결과 3 종의 유산균 처리군에서 무처리군 대비 DPPH radical 소거능 및 polyphenol 함량이 증가됨을 확인하였다. 그 중 가장 우수한 활성을 나타내는 균주를 16S rDNA 염기서열 분석한 결과 *Lactobacillus coryniformis* A6-4로 확인되었으며, 발효공정 후 항산화 활성은 무처리군 대비 약 115%, polyphenol의 함량은 무처리군 대비 약 121%로 증가됨을 확인되었다. 또한 발효공정 후 독성활성이 감소되는 경향을 확인되었으며, 항염증 활성이 유의적으로 증가됨을 확인하였다.

**주요어:** 복분자(*Rubus coreanus* Miquel), 생물전환, 유용유산균, 항산화, 항염증

[This works was supported by Korea Institute for Ministry of SMEs and Startup (MSS) through the Industrial Cooperative R&D Program (R0006163).]