

고체발효 산마늘의 항산화활성

중부대 한방제약과학과, 화장품과학과¹, 경상대 환경산림과학부², 공주대 산림자원학과³.
 장준복*, 도은수, 길기정, 이건희, 지윤선, 김보람, 강기현, 지선옥¹, 최명석², 양재경², 윤충원³

Antioxidative Activity of Solid-State Fermented *A. victorialis* var. *platyphyllum* Extract.

Dept of Herbal Pharmaceutical Science, Joongbu University

¹Dept of Cosmetic Science, Joongbu University,

²Division of Environmental Forest Science, Gyeongsang National University,

³Dept of Forest Resources, Kongju National University

Jun Pok Chang*, Eun Soo Doh, Ki Jung Kil, Gun Hee Lee, Yoon Sun Ji, Bo Ram Kim, Gi Hyun Kang, Sun Ok Jee¹, Myung Suk Choi², Jae Kyung Yang², Chung Weon Yun³.

실험목적

산마늘의 생리활성 검정 및 발효이용기술을 통하여 기능성 소재 개발 및 고소득 자원화

재료 및 방법

○ 실험재료

본 연구에 사용된 산마늘은 강원도 강릉지역 재배농가에서 구입하여 동결건조 한 잎 분말을 시료로 사용하였다.

○ 실험방법

고체발효는 Fig. 1과 같은 조건과 방법으로 일정시간 발효시킨 후 동결건조 한 다음 시료로 사용하였다. 발효균주는 수집세균인 *B. longum*, *L. delbrueckii*, *L. delbrueckii bulgaricus*, *L. fermentum*, *L. plantarum*, *S. thermophilus* 과 산마늘 잎으로부터 분리한 M4, YM4, YM50 및 수집 진균인 *S. cerevisiae*, *A. oryzae* 및 *A. niger* 등 모두 11종으로 하였다.

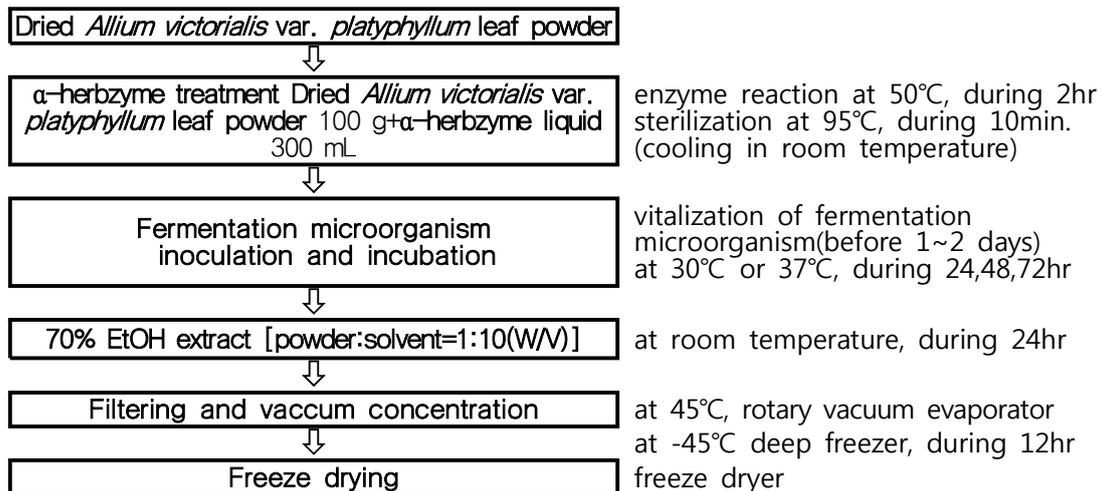


Fig. 1. Solid-state fermentation procedure.

* 주저자 연락처(Corresponding author): 장준복 E-mail: jpchang@joongbu.ac.kr Tel : 041) 750-6726

본 연구는 산림청 산림과학기술개발사업(과제번호:S120910L140110) 지원에 의해 수행되었음.

○ 발효물의 항산화활성 측정

산마늘 발효물의 항산화활성은 총 폴리페놀함량, superoxide dismutase (SOD)활성, 전자공여능(electron donating activity, EDA), 아질산염 소거능, 총 플라보노이드 함량, Hydroxy radical scavenging 활성을 측정하였다.

실험결과

고체 발효 산마늘의 항산화 활성에 대한 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

발효 산마늘의 총폴리페놀 함량은 미발효 산마늘보다 높은 폴리페놀 함량을 나타냈으며, 산마늘의 페놀화합물 함량은 *A. oryzae*를 24시간 발효처리한 시료에서 58.56 mg/g으로 가장 높은 함량을 나타냈다.

SOD 유사활성은 미발효 산마늘보다 일부 산마늘 발효물에 높은 소거활성을 나타냈으며, *A. oryzae*, *B. longum*, *L. plantarum* 균주 발효물에서 50% 이상의 높은 SOD 유사활성을 나타냈다.

전자공여능(EDA)은 미발효물과 고체 발효물간에 큰 차이가 없었다. 발효물의 아질산염 소거능은 pH의 변화에 따라 pH 4.2보다 pH 2.5에서 높은 소거능을 나타냈다. 미발효 산마늘보다 발효물에서 소거능이 높았고, *S. cerevisiae* 균주 72시간 발효물이 37.17%로 가장 높은 소거능을 나타냈다.

플라보노이드 함량은 발효물 모두 발효를 하지 않은 산마늘의 플라보노이드 함량 보다 높은 함량을 나타냈으며, *A. niger* 및 *L. fermentum* 균주를 사용한 72시간 발효물에서 각각 16.52 mg/mL 및 16.13 mg/mL으로 가장 높은 함량을 나타냈다.

Hydroxy radical 소거 활성은 미발효 산마늘보다 산마늘 발효물이 높은 소거활성을 나타냈으며, *A. niger*, *B. longum*, *L. plantarum*, *S. thermophilus* 및 YMA-50 균주를 사용한 발효물에서 60% 이상의 높은 소거활성을 나타냈다.

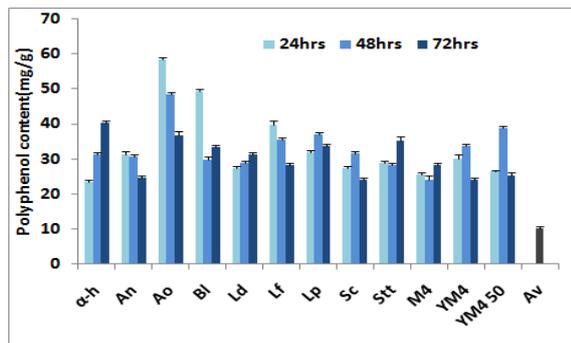


Fig. 2. Polyphenol content of solid-state fermented *A. victorialis* var. *platyphyllum*.

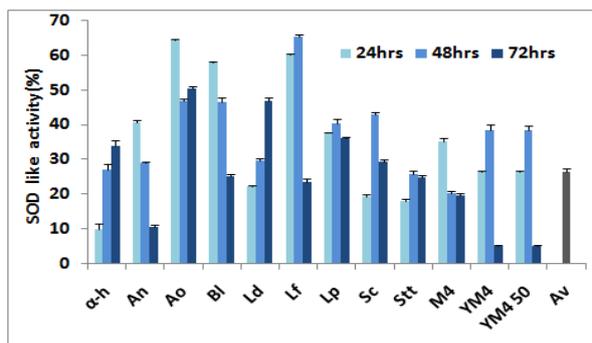


Fig. 3. SOD like activity of solid-state fermented *A. victorialis* var. *platyphyllum*.