

LED광 조건에서 성장한 청경채와 엔다이브의 기능성물질에 대한 salt, UV-B 및 salicylic acid의 효과

윤영범¹, 국용인^{1*}

¹전라남도 순천시 석현동 국립순천대학교 한약자원개발학과

[서론]

선행연구를 통하여 20종의 쌈채소를 대상으로 LED광 파장별로 성장량, 총 페놀, 플라보노이드 함량 및 항산화 능력이 높은 청경채와 엔다이브를 선발하였다. 또한 선발된 LED 혼합광에서 성장한 청경채와 엔다이브의 기능성물질 함량을 증진시킬 수 있는 유도기술로서 salt, UV-B 및 salicylic acid를 최종 선발하여 본 실험에 이용하였다.

[재료 및 방법]

청경채와 엔다이브 종자를 50공 트레이에 파종하고 백색광 (형광등) 및 LED 혼합광 (청색광:적색광, 40:60%) 조건에서 20일간 생육시켜 NaCl (250 mM), 천일염 (250 mM) 처리 후 36시간, UV-B (5분) 처리 후 24시간, salicylic acid (250 μ M) 처리 후 72시간에 수확하여 기능성물질의 증진을 알아보기로 총 페놀, 총 플라보노이드, DPPH 라디칼 소거능력, ascorbic acid, glutathione, procyanidin 및 lactucin 함량을 분석하였다.

[결과 및 고찰]

LED 혼합광 및 백색광에서 성장한 청경채에 250 mM NaCl 및 천일염 처리 후 총 페놀 함량이 17~24%, 총 플라보노이드 함량은 9~13%, DPPH 라디칼 소거능력은 11~20% 무처리에 비해 증가하였다. 또한 LED 혼합광 및 백색광에서 성장한 엔다이브에 250 mM NaCl 및 천일염을 처리한 후 총 페놀 함량이 13~19%, 총 플라보노이드 함량은 4~10%, DPPH 라디칼 소거능력은 20~28% 무처리에 비해 증가하였다. LED 혼합광 및 백색광에서 성장한 청경채와 엔다이브에 UV-B를 5분간 처리 후 총 페놀 함량이 19~26%, 총 플라보노이드 함량은 11~16%, DPPH 라디칼 소거능력은 15~36% 무처리에 비해 증가하였다. 그리고 LED 혼합광 및 백색광에서 성장한 청경채와 엔다이브에 250 μ M salicylic acid 처리 후 총 페놀 함량이 10~18%, 총 플라보노이드 함량은 8~18%, DPPH 라디칼 소거능력은 12~29% 무처리에 비해 증가하였다. Salt, UV-B 및 salicylic acid 처리에 의한 항산화 물질의 증진을 알아보기 위해 LED 혼합광에서 성장한 청경채에 250 mM NaCl 및 천일염을 처리하였을 때 ascorbic acid 함량이 28~43% 무처리에 비해 증가하였고, UV-B를 5분간 처리 후 ascorbic acid 함량은 49~65% 무처리에 비해 증가하였으며, 250 μ M salicylic acid 처리 후 ascorbic acid 함량은 48~78% 무처리에 비해 증가하였다. 또한 청경채의 total glutathione 함량이 백색광 조건에서 천일염을 처리하였을 때 27%, 혼합광 조건에서 NaCl을 처리하였을 때 49% 무처리에 비해 증가하였다. Oxidized GSSG 함량이 백색광 조건에서 NaCl을 처리했을 때 93%, reduced GSH 함량은 혼합광 조건에서 NaCl을 처리하였을 때 55% 무처리에 비해 증가하였다. NaCl, 천일염 및 UV-B 처리에 의한 청경채의 procyanidin 함량은 무처리에 비해 차이가 없거나 감소하는 경향을 보였으며, 엔다이브의 주요 성분인 lactucin 함량은 백색광 조건에서 NaCl을 처리하였을 때 47%, 천일염 처리에서 82% 무처리에 비해 증가하였다.

[사사]

이 성과는 2016년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (2016R1D1A3B03930252).

*주저자: Tel. 061-750-3286, E-mail. yikuk@sunchon.ac.kr