P3-11

식물공장 시스템에서 광원의 종류를 달리하여 재배한 브로콜리 새싹의 유효성분 함량 및 *H. pylori* 억제능

(주)미스바알텍 : 김태수* 이성표, 박소이, 양웅석

Active ingredient content and *H. pylori* inhibitory activity of Broccoli Sprouts Cultivated in a Plant Factory System with Different Lighting Conditions

Misuba RTech Co., Ltd
Tae-Su Kim*, Sung-Pyo Lee, So-i Park, Woong-Suk Yang

실험목적 (Objectives)

브로콜리 종자를 발아하여 광원의 종류를 달리한 식물공장에서 재배한 새싹의 유효성분 함량 및 *H.pylori* 억제능을 통해 브로콜리 새싹의 기능적 가치를 평가하고 브로콜리 새싹의 폭 넓고 다양한 기능성 식품소재의 개발을 위하여 실시하였다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

○ 실험재료 : 본 실험에 사용된 브로콜리 새싹은 (주)미스바알텍의 식물공장에서 430 nm 내지 460 nm 파장 범위의 LED 청색광원을 발아 2일(암조건), 4일 동안 하루에 10시간씩 조사시켰으며, 적색광원은 650nm 내지 680nm 범위의 LED 광원, 적색+청색 LED광원, 일반 LED광원을 사용하였다. 수확한 브로콜리 새싹은 열풍건조기를 이용하여 60℃에서 24시간 건조한 후 200mesh로 분쇄하여 분석시료로 사용하였다.

○ 실험방법 : 광원을 달리하여 재배한 브로콜리 새싹 70% Ethanol 추출물에서 Sulforaphane 함량분석을 위해 sigma Co.에서 Sulforaphane(표준품)을 구입하여 10~1000 ㎍/㎖ 농도로 표준곡선을 작성하여 분석하였다. *H.pylori* 억제능은 브로콜리 새싹 70 % Ethanol 추출물을 다공성 입자를 가진 HP-20 resin (H = 26, Ø = 10)에 흡착시켜 에탄올 농도별 (20, 60, 70 %)로 용출하였으며, *in vitro* 시험에서 최소증식억제농도(minimal inhibitory concentration, MIC)를 검증하였다.

- 광원을 달리한 브로콜리 새싹 추출물의 sulforaphane 함량
- *H. pylori* 억제능

실험결과 (Results)

○ LED 광원별 유효성분의 함량에도 큰 차이를 보였으며, 청색광원이 조사된 브로콜리 새싹에서 유효성분인 설포라판 함량이 증가하는 것으로 나타났으며, 브로콜리의 유효성분인 설포라판 함량은 광원에 의한 영향을 받는 것으로 사료된다.

○ *H. pylori* 억제능에 대한 브로콜리 추출물을 HP-20 resin (H = 26, Ø = 10)에 흡착시켜 에탄올 농도별 (20, 60, 70 %)로 용출한 결과의 minimum inhinition concentration은 각각 63, 125, 1000 ㎍/ml 인 것으로 관찰되었다.

주저자 연락처 (Corresponding author) : 김태수 E-mail : taesu0929@naver.com Tel : 041-548-3159

Table 1. Sulforaphane contents of broccoli sprout harvested at different-colored lights

시료번호	Sulforaphane (mg/100g)
4DWRM[1)]	121.36(0.012%)
4DBRM[2)]	394.45(0.039%)
4DRRM[3)]	117.91(0.012%)
4DRBRM[4)]	267.73(0.027%)
4DWHD[5)]	386.05(0.038%)
4DBHD[6)]	642.40(0.064%)
4DRHD[7)]	380.38(0.038%)
4DRBHD[8)]	408.27(0.041%)

* 4D : 4Day
1) WRM : white lighting raw materials
2) BRM : blue lighting raw materials
3) RRM : red lighting raw materials
4) RBRM : red+blue lighting raw materials
5) WHD : white lighting hot air drying
6) BHD : blue lighting hot air drying
7) RHD : red lighting hot air drying
8) RBHD : red+blue hot air drying

Fig. 1. Result of MIC for *H. pylori* of broccoli sprout extracts