

여주 품종 및 부위별 항산화효소 활성  
 조선대학교 생물학과<sup>1)</sup>, (주)파이토M&F<sup>2)</sup>, 충남대학교 식물자원학부<sup>3)</sup>  
 이현화<sup>1)</sup>, 김윤희<sup>2)</sup>, 박상언<sup>3)</sup>, 부희옥<sup>1)\*</sup>

### Antioxidant Enzyme Activity of *Momordica charantia* L. according to Cultivars and Plant Parts

<sup>1)</sup>Department of Biology, Chosun University, Gwangju 501-759, Korea

<sup>2)</sup>Phyto M&F Co. Ltd., BI Center, Chosun University, Gwangju 501-759, Korea

<sup>3)</sup>Division of Plant Sci. & Res., Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea

Hyun-Hwa Lee<sup>1)</sup>, Yun-Hee Kim<sup>2)</sup>, Sang-Un Park<sup>3)</sup>, and Hee-Ock Boo<sup>1)\*</sup>

#### 실험목적

여주 (*Momordica charantia* L.)는 1년생 덩굴성 박과식물로, 현재 전 세계적으로 기능성 채소 및 약용식물로 재배되고 있으며, 여주 열매와 종자는 항암효과 및 다양한 곰팡이와 바이러스에 대한 항균활성 및 항산화 효과가 뛰어난 것으로 보고되고 있다. 본 연구는 우리나라에서 재배되고 있는 재래종과 일본, 중국을 비롯한 동남아시아 등지에서 널리 재배되고 있는 품종 중 9품종을 선발하여 품종별, 부위별에 따른 항산화효소 활성을 조사하였다. 즉, 각 품종별 항산화효소 활성을 비교 분석함으로써 향후 기능성 건강식품 및 천연항산화제 개발 가능성에 대한 기초자료를 제공하고, 그 이용성을 증대시키고자 한다.

#### 재료 및 방법

##### ○ 실험재료

여주 과실의 추출물 제조는 동결 건조한 시료 30 g에 80% 에탄올 600 ml를 가하고 4 0℃ 항온수조에서 6시간 2회 반복 추출한 다음 회전식 진공농축기로 감압 농축시킨 후 동결 건조하여 항산화효소 활성 검정에 사용하였다.

##### ○ 실험방법

- SOD (Superoxide dismutase) 활성 : 50mM carbonic buffer (pH 10.2), 0.1mM EDTA, 0.1mM Xanthine, 0.025mM nitroblue tetrazolium(NBT), 효소액이 포함된 용액을 25℃에서 10분간 반응시킨 후, Xanthine oxidase (3.310-6mM)를 첨가하여 반응을 측정하며, 550nm에서 30초 단위로 5분간 흡광도를 측정하였다.

- APX (ascorbate peroxidase) 활성 : 전체 반응액 1ml에 50mM potassium phosphate (pH 7.0), 0.5mM ascorbate, 0.1mM H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 0.1mM EDTA 및 효소액을 가하여 37℃에서 5분간 반응한 후 290nm에서 2분간 흡광도의 변화를 측정하였다.

- Catalase activity : 50 mM potassium phosphate (pH 7.0)에 10 mM H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 와 반응 효소액을 가한 후 240nm에서 2분간의 흡광도 변화를 관찰하고 1분동안에 1uM의 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>를 분해하는 효소의 양을 1 unit으로 한다.

#### 실험결과

여주의 항산화 효소 활성을 측정하고자 각 부위별, 품종별로 시료를 채취하여 조사한 결과, SOD, APX, CAT 활성 모두 미성숙 푸른색 과실에서 가장 높은 활성을 나타냈고 잎에서도 비교적 높은 활성을 보였다. 또한 품종별로 조사한 결과, SOD의 경우 한국

주저자 연락처 (Corresponding author) : 부희옥 E-mail : swboo@hanmail.net Tel : 018-690-5636

재래종과 일본 품종이 비교적 높은 활성을 보였으며, 각 국의 품종 간에도 다소 차이를 보였다. APX 활성의 경우, 한국 재래종과 일본품종 'Nikko', 필리핀품종 'Galaxy' 등에서 비교적 높은 활성을 나타냈으며, CAT 활성에서는 일본품종 'Nikko', 'Dragon'과 한국 재래종에서 높은 활성을 나타냈다.

Table 1. SOD activity of ethanol extracts in plant parts of *Momordica charantia* L. (Korea native cultivar)

Plant parts	SOD activity (U/mg protein)
Immature fruit	33.15±3.71
Mature fruit	16.12±2.53
Leaf	21.82±2.41
Stem	8.15±1.85

Table 2. APX activity of ethanol extracts in plant parts of *Momordica charantia* L. (Korea native cultivar)

Plant parts	APX activity (U/mg protein/min)
Immature fruit	8.15±1.15
Mature fruit	5.26±1.21
Leaf	5.95±0.85
Stem	1.98±0.11

Table 3. CAT activity of ethanol extracts in plant parts of *Momordica charantia* L. (Korea native cultivar)

Plant parts	CAT activity (U/mg protein/min)
Immature fruit	2.05±0.09
Mature fruit	1.47±0.10
Leaf	1.38±0.09
Stem	0.35±0.07

Table 4. SOD activity of *Momordica charantia* L. according to cultivars.

Cultivars	SOD activity (U/mg protein)
Native (Kor)	30.52±2.95
Native (Chi)	31.63±1.75
Peacock (Jap)	32.26±2.27
Nikko (Jap)	30.14±2.31
Dragon (Jap)	28.72±2.55
Erabu (Jap)	32.35±3.17
Verde Buenas (Phi)	30.92±3.51
Galaxy (Phi)	30.62±2.86
Sta. Rita Strain. L (Phi)	26.35±3.29

Table 4. APX activity of *Momordica charantia* L. according to cultivars.

Cultivars	APX activity (U/mg protein/min)
Native (Kor)	7.83±0.17
Native (Chi)	6.23±0.33
Peacock (Jap)	7.13±0.41
Nikko (Jap)	8.55±1.05
Dragon (Jap)	8.16±0.78
Erabu (Jap)	5.86±0.62
Verde Buenas (Phi)	6.18±1.09
Galaxy (Phi)	8.17±1.21
Sta. Rita Strain. L (Phi)	5.92±0.72

Table 4. CAT activity of *Momordica charantia* L. according to cultivars.

Cultivars	CAT activity (U/mg protein/min)
Native (Kor)	1.71±0.03
Native (Chi)	1.53±0.05
Peacock (Jap)	1.59±0.08
Nikko (Jap)	1.85±0.12
Dragon (Jap)	1.76±0.09
Erabu (Jap)	1.37±0.08
Verde Buenas (Phi)	1.69±0.15
Galaxy (Phi)	1.63±0.19
Sta. Rita Strain. L (Phi)	1.71±0.15