

## 약용식물로부터 암 예방 활성 탐색

경북대학교 농업생명과학대학 응용생명과학부  
구강모, 김길웅, 이상철, 강영화\*

### Screening of Cancer Preventive Activities from Medicinal Plants

Division of Applied Bio-Science, College of Agriculture and Life Science,  
Kyungpook National University  
Kang-Mo Ku, Kil-Ung Kim, Sang-Chul Lee, Young-Hwa Kang\*

#### 실험목적

암화의 초기단계인, 개시단계에서 종양 형성을 억제함으로써 암을 예방할 수 있는 식물을 발굴하기 위해 항산화 활성과 해독효소 유도 활성을 bio-marker로 사용하여 발암의 개시단계를 효과적으로 차단할 수 있는 약용식물 자원을 탐색하고자 한다.

#### 재료 및 방법

##### ○ 실험재료

실험에 사용된 25종의 약용식물은 대구 약령시장에서 구입하였다. 시료는 100% 메탄올에 3시간씩 3회 추출하고 회전식 감압 농축기로 농축하고 DMSO에 녹여 일정농도로 만들었다.

##### ○ 실험방법

-DPPH free radical 소거능 측정을 위해 96-well 플레이트에 시료 5  $\mu$ l와 조제된 DPPH 용액 95  $\mu$ l를 넣어 암상태에서 30분 반응시킨 후, 515 nm에서 흡광도를 측정하였다. 대조군에 대한 실험군의 흡광도 변화를 백분율로 하여 소거율을 얻고 시료의 농도와 소거율의 회귀방정식을 통해 DPPH free radical을 50% 소거하는 추출물의 농도 (SC<sub>50</sub>)를 구하였다.

-Quinone reductase 효소 유도율 측정을 위해 쥐의 간암 세포인 hapalclc7을  $\alpha$ -MEM 배지를 이용하여 배양하였다. QR assay protocol에 따라 실험을 실시하고 595 nm에서 흡광도를 측정하여 Quinone reductase 효소 유도율을 측정하였다. 시료의 농도에 따른 효소 유도율의 상관관계에서 회귀방정식을 얻어 Quinone reductase 효소를 두배 유도하는 추출물의 농도 (CD)를 구하였다.

#### 결과 및 고찰

DPPH free radical 소거능 측정 결과 고양강(*Alpinia officinarum* Hance), 작약(*Paeonia lactiflora* Pall.), 인진쑥(*Artemisia capillaris* Thunb.)의 SC<sub>50</sub>가 75.6, 84.1, 140.8  $\mu$ g/ml로 용량 의존적으로 항산화 활성을 보여 주었고, Quinone reductase 효소 유도율 측정 실험에서는 승마(*Cimicifuga heracleifolia* Kom), 고양강(*Alpinia officinarum* Hance), 천궁(*Cnidium officinale* Makino), 감초(*Glycyrrhiza uralensis* Fisch)의 CD값이 각각 10.61, 11.21, 14.24, 16.51  $\mu$ g/ml으로 강한 해독효소 유도활성을 보여 주었다.

주저자 연락처 : 강영화

E-mail : youngh@knu.ac.kr

Tel : 053-950-7752

Table 1. DPPH free radical scavenging activity of methanol extracts.

Scientific name	Part used	SC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )
<i>Acanthopanax sessiliflorum</i> Seeman	stem	>200
<i>Pueraria thomsonii</i> Benth	root	>200
<i>Pueraria thomsonii</i> Benth	flower	>200
<i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch	root	>200
<i>Sophora flavescens</i> Aiton	root	>200
<i>Alpinia officinarum</i> Hance	root	75.6
<i>Lycium chinense</i> Mill.	fruit	>200
<i>Platycodon grandiflorum</i> A. DC	root	>200
<i>Solanum nigrum</i> Linne.	stem	>200
<i>Aralia cordata</i> var. <i>continentalis</i> (Kitag.) Y.C.Chu	leaf	>200
<i>Ledebouriella seseloides</i> Woll	root	>200
<i>Codonopsis lanceolata</i> (Siebold & Zucc.) Trautv.	root	>200
<i>Cornus officinalis</i> Siebold & Zucc.	fruit	>200
<i>Morus alba</i> Linne	peel of root	>200
<i>Cimicifuga heracleifolia</i> Kom	root	>200
<i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill.	fruit	>200
<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	stem	140.8
<i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	root	84.1
<i>Gleditsia japonica</i> M.	fruit	>200
<i>Gleditsia japonica</i> M.	stem	>200
<i>Hovenia Dulcis</i> Thunb	fruit	>200
<i>Cnidium officinale</i> Makino	root	>200
<i>Taraxacum platycarpum</i> Dahlst.	root	>200
<i>Taraxacum platycarpum</i> Dahlst.	whole	>200
<i>Astragalus membranaceus</i> Bunge	root	>200

Table 2. Quinone reductase induction ratio of methanol extracts.

Scientific name	Part used	CD <sup>†</sup> ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )
<i>Acanthopanax sessiliflorum</i> Seeman	stem	>20
<i>Pueraria thomsonii</i> Benth	root	>20
<i>Pueraria thomsonii</i> Benth	flower	>20
<i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch	root	16.51
<i>Sophora flavescens</i> Aiton	root	>20
<i>Alpinia officinarum</i> Hance	root	11.21
<i>Lycium chinense</i> Mill.	fruit	>20
<i>Platycodon grandiflorum</i> A. DC	root	>20
<i>Solanum nigrum</i> Linne.	stem	>20
<i>Aralia cordata</i> var. <i>continentalis</i> (Kitag.) Y.C.Chu	leaf	>20
<i>Ledebouriella seseloides</i> Woll	root	>20
<i>Codonopsis lanceolata</i> (Siebold & Zucc.) Trautv.	root	>20
<i>Cornus officinalis</i> Siebold & Zucc.	fruit	>20
<i>Morus alba</i> Linne	peel of root	>20
<i>Cimicifuga heracleifolia</i> Kom	root	10.61
<i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill.	fruit	>20
<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	stem	>20
<i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	root	>20
<i>Gleditsia japonica</i> M.	fruit	>20
<i>Gleditsia japonica</i> M.	stem	>20
<i>Hovenia Dulcis</i> Thunb	fruit	>20
<i>Cnidium officinale</i> Makino	root	14.24
<i>Taraxacum platycarpum</i> Dahlst.	root	>20
<i>Taraxacum platycarpum</i> Dahlst.	whole	>20
<i>Astragalus membranaceus</i> Bunge	root	>20

† CD : concentration required for double QR activity.