

더위지기, 구절초, 국화로부터 항산화 및 항균물질 규명

덕성여자대학교 : 김민지, 문수란, 신승원, 정하숙*

서울여자대학교 : 신은주, 홍현진, 이민영, 이연희

Chemistry of antioxidant and antimicrobial compounds from *Artemisia iwayomogi*, *Chrysanthemum zawadskii* and *Chrysanthemum morifolium*¹College of Pharmacy, DukSung Women's University²College of Natural Sciences, Seoul Women's University³College of Natural Sciences, DukSung Women's University³Min Ji Kim, ¹Su Ran Moon ²Eun Joo Shin, ²Hyun Jin Hong, ²Min Young Lee,²Youn Hee Lee, ¹Seung Won Shin, ³Ha Sook Chung실험목적

국화과 식물에 함유된 항균성분 규명을 목적으로 더위지기, 구절초 및 국화 지상부로부터 activity-guided fractionation 및 isolation 방법에 의해 단일화합물을 분리한 후, MS, NMR 등의 기기분석을 통해 화합물의 화학구조를 규명하였다. 이어서 분리된 화합물의 항산화 효과 및 항균효능을 검색하였다.

재료 및 방법

○ 실험재료

더위지기(*Artemisia iwayomogi* Kitamura), 구절초(*Chrysanthemum zawadskii* var. *latilobum* Kitamura), 국화(*Chrysanthemum morifolium*)는 모두 국내에서 재배된 것을 경동시장에서 구입하여 사용하였다.

○ 실험방법

단일 화합물 분리

더위지기, 구절초, 국화 추출용매 분획물 중 활성이 우수한 가용성 fraction을 silica gel 및 Sephadex LH-20 column chromatography를 이용하여 순수한 화합물을 분리하고, EI-MS, FAB-MS, ¹H-NMR, ¹³C-NMR, DEPT, HMQC 및 HMBC spectral data를 이용하여 화합물의 화학구조를 규명하였다(Figure 1).

항산화 효과 및 항균력 측정

분리된 화합물의 항산화 및 항균효과는 DPPH법과 Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI) 방법으로 수행하였다. DPPH법은 1,1-diphenyl-2-picryldrazyl이 항산화물질과 반응하여 무색으로 탈색되는 특징을 이용하여 항산화를 측정하는 방법으로 각 화합물에 DPPH용액을 첨가하고 vortex로 균일하게 혼합한 다음 실온에 방치한 후 UV-spectrophotometer로 흡광도를 측정하였다. 항균력은 실험 당일 화합물을 DMSO에 녹여 준비하고 디스크 확산법을 변형한 agar well diffusion 실험을 수행하였다(Table 1, 2).

.....
 주저자 연락처 : 정하숙 E-mail : hasook@duksung.ac.kr Tel : 02-901-8593

실험결과

Figure 1. Chemical structure of compounds 1-10

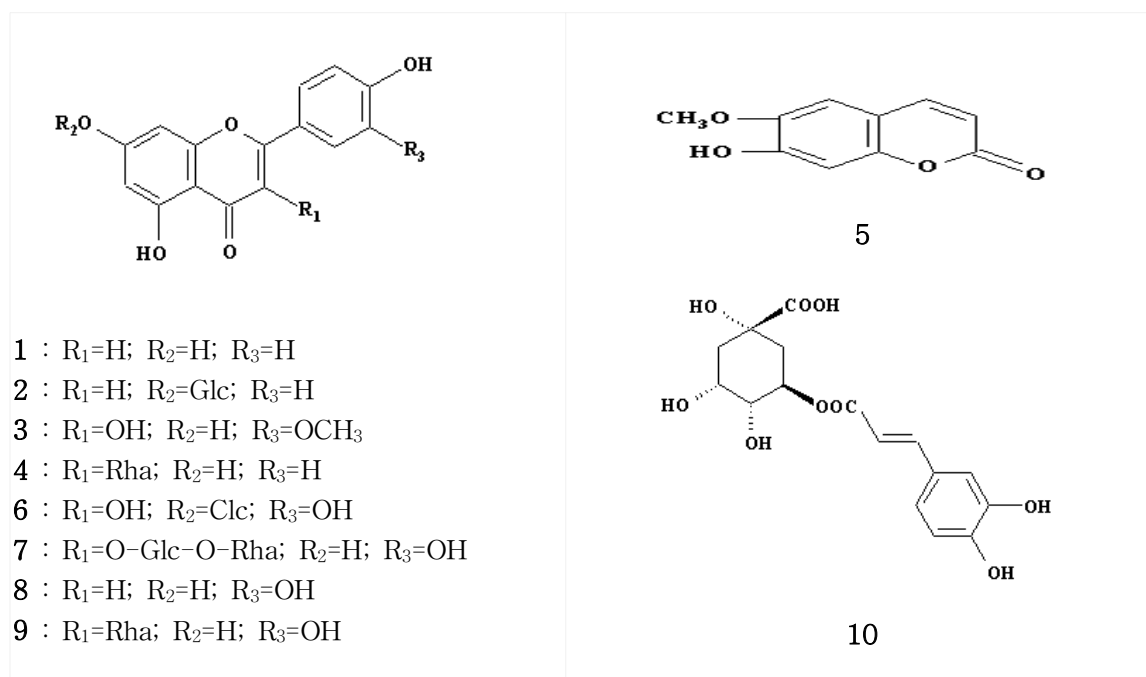


Table 1. Antioxidant activity of compounds 1-10 in DPPH assay

Compounds	DPPH ^a
1	39.7
2	97.2
3	40.5
4	37.8
5	76.9
6	47.2
7	82.1
8	26.3
9	65.1
10	30.2
Ascorbic acid ^b	22.1
BHA ^b	20.8

^aDPPH free radical scavenging activity (IC₅₀: g/mL), Activity criteria: strong activity; <, moderately active; 20-100, weakly active; 100-200, inactive; >200
^bControl compound.

Table 2. Diameter zone of compounds

Test strains	Antibacterial Activity (DIZ ^a , mm)					
	1 ^b	2 ^c	3 ^d	4 ^e	5 ^f	6 ^g
1 <i>S. pyogenes</i> CCARM0206	0	0	0	8	12	0
2 <i>S. aureus</i> CCARM0201	0	0	17	0	13	0
3 <i>E. coli</i> CCARM0230	0	0	0	0	0	0
4 <i>S. typhimurium</i> CCARM0240	7	7	10	12	0	0
5 <i>P. aeruginosa</i> CCARM0219	0	0	0	0	0	0

^aDIZ; diameter of inhibition zone, 1^b; isorhamnetin, 2^c; rutin, 3^d; quercetin-dihydrate, 4^e; kaempferol, 5^f; leucodin, 6^g; DMSO (negative control) C, negative control, DMSO 50 μ l only; T, test, leucodin 500 μ g dissolved in 50 μ l of DMSO