

## 기름나물 뿌리의 Coumarin 성분

柳 庚 秀 · 陸 昌 洙

경희대학교 약학대학

### Coumarin Components in the Root of *Peucedanum terebinthaceum*

Kyung Soo RYU, Chang Soo YOOK

College of Pharmacy, Kyung Hee University, Seoul, Korea

Five compounds(I~V) were isolated from the roots of *Peucedanum terebinthaceum* growing in Korea. Compounds I, IV and V are  $\beta$ -sitosterol, bergapten and umbelliferone, respectively. IR and NMR spectra of compounds II (mp. 190°) and III(mp. 111~120°), both white needle crystals, indicate that compound II is a furocoumarin and that compound III, yielding decursinol upon saponification, is a pyranocoumarin.

기름나물 *Peucedanum terebinthaceum* FISCHER ex REICHENBACH 는 Umbelliferae 에 속하는 多年生草本으로 우리나라 전역에 분포되고 있다.

그 뿌리를 山人蓼, 石防風, 麝苳 등의 이명을 가지고 있으며 강장제의 代用으로 쓰인다고한다.<sup>1,2)</sup>

본속식물의 성분연구에 관하여는 1964년 李·차이 umbelliferone 을 단리한바 있고<sup>3)</sup>, 저자들은 기름나물류의 생약학적연구와 성분검색등에 대하여 이미보고하였다.<sup>4,5)</sup>

유럽산 동속식물인 *P. ostruthium* 에 대하여 1933년 E. SPATH<sup>6)</sup> 에 의하여 ostrutin, oxypeucedanin, imperatorin, iso-imperatorin, peucenin, peucedanin, oreosolon, 및 peucin 등의 coumarin 화합물을 분리하였다.

1968년 HATA, KOZAWA<sup>7)</sup> 등은 *P. formosanum* 뿌리에서 (+)-anomalin, peuformosin 등과 *P. japonicum* 에서 bergapten, hamaudol, peucedanol 등과 그밖에 본속식물에 대한 성분연구가 진행되고 있다.<sup>8,9)</sup>

그러나 기름나물뿌리성분은 umbelliferone 만 단리보고되었을뿐 그밖의 화학적성분연구에 관하여 언급된바 없다.

저자들은 이를구명코저 1969년 기름나물뿌리를 실험부에 기재한바와같이 처리하고 물질(I)~(V)를 각각 분리하였다.

물질(I)~(V)에 대하여 원소분석, IR, NMR spectra,

TLC 와 표준비교 및 혼용시험한바 물질(I)  $C_{29}H_{50}O$ , mp. 138~140° 는  $\beta$ -sitosterol, 물질(IV)  $C_{12}H_{18}O_4$  mp. 188° 는 bergapten, 물질(V)  $C_9H_{10}O_3$  mp. 228~229° 는 umbelliferone 임을 확인하였고 물질(II) mp. 190° furocoumarin 系, 물질(III) mp. 111~112° 는 pyranocoumarin 이라고 추정된다.

### 실 험

성분의 단리: 경기도 천마산일대에서 채집 음건한 기름나물뿌리를 조말료하여 에틸로 일주간격으로 2회 연속추출, 추출액을유거, 황갈색유상물질 38g을 얻었다.

본물질을 석유에틸로 진탕하여 가용부와 불용부로 분리하고 가용부를 검화하여 에틸로진탕, 유거, 빙실에 방치한바 백색판상결정을 얻어 EtOH 로 재결정하여 물질(I)를 단리하고 가용부를 Silcagel(Wako Co. 200 mesh)로 만든 column chromatogram법으로 전개제 *n*-hexane-ACOEt (3:1)로 유하시키고 TLC 상에서 단일반점을 나타내는 유액만을 모아 용매를 유거하여 물질(II)~(V)의 조결정을 분리하였다.

**$\beta$ -sitosterol:** 물질(I)의 조결정을 EtOH 로 5회재결정, mp. 138° 백색판상결정, 수량 0.1g,  $C_{29}H_{50}O$ , Anal. calcd.: C, 83.59; H, 12.00. Found.: C, 83.91; H, 12.14 IR<sub>max</sub><sup>KBr</sup>  $cm^{-1}$ : 3400, 1059 (-OH), 1640, 838, 800 (trisubstituted ethylene),  $\beta$ -sitosterol 표준품과 혼용한

여 융점강하가 없다.

**Furocoumarin:** 물질(II)의 조결정을 EtOH 로 재결정, mp. 190° 백색침상결정 IR $\nu_{\max}^{KBr}$  cm<sup>-1</sup>: 3390 (-OH), 1719(C=O), 1610, 1158, 1487 (aromatic ring)

**Pyranocoumarin:** 물질(III)을 MeOH 로 재결정, mp. 111~112°, 백색침상결정, IR $\nu_{\max}^{KBr}$  cm<sup>-1</sup>: 1720(C=O)

1625, 1560 (C=C), 1390, 1370) C  $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{NMR}(\text{CDCl}_3) \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$   
TMS)  $\tau$ : 3.98, 2.55 doublet(J=9.5 cps) coumarin 3,4 proton, 3.39, 2.93 singlet은 para 위치의 benzene 3,4 proton, 8.65(6H, >C  $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$ ), 7.87, 8.12 수득량 160mg.

물질(III)을 검화하여 mp. 178°의 pyranocoumarin 계 물질인 decursinol 을 얻었으며 표품 decursinol 과 융점, IR, TLC 가 일치하였고 母核의 radical 등에 대하여 시험중에 있다.

**Bergapten:** 물질(IV)을 EtOH 로 재결정, mp. 188°, C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>, Anal. calcd.: C, 66.65; H, 3.73. Found: C, 66.44; H, 3.68. IR $\nu_{\max}^{KBr}$  cm<sup>-1</sup>: 1710 (C=O), 1610,

1580, 1487 (aromatic ring) 표품 bergapten 과 혼용 하여도 융점강하가 없으며 TLC Rf 값도 일치하였다.

**Umbelliferone:** 물질(V)을 50% EtOH 로 재결정, mp. 228~229° IR $\nu_{\max}^{KBr}$  cm<sup>-1</sup> 3370 (-OH), 1720 (C=O), 1612, 1580, 1510, 1460, 840, 760, 620. 표품 umbelliferone 과 IR-spectrum, 융점, TLC Rf 값도 일치하였다.

## 문 헌

- 1) 木村: 和漢藥名彙 45 (1946).
- 2) YUKIO: *Chem. Pharm. Bull.* 9, 921 (1960)
- 3) 李·朴: 약학회지 8, 30~31 (1964)
- 4) 柳·陸: 대한약학회강연요지 (1967)
- 5) 柳·陸: 대한약학회강연요지, (1969)
- 6) SPATH, HOLZEN: *Ber.* 66, 1137 (1933)
- 7) HATA 등: 일본약학잡지, 88, 513~520 (1968)
- 8) NIELSEN 등: *Acta Chemica Scand.* 18, 1379~1383 (1964)
- 9) NIELSEN 등: *Acta Chemica Scand.* 19, 601~604 (1965)