

광릉쥐오줌풀의 산지별 정유성분 비교

이종철 · 김영희
한국인삼연초연구원

Difference of Essential Oil in Korean Valerian Root (*Valeriana fauriei* var. *dasycarpa* Hara) Grown at Various Locality in Korea

Jong Chul Lee and Young Hoi Kim

Korean Ginseng & Tobacco Research Institute, #302 Shinseong-Dong,
Yusong-Gu, Taejeon 305-345, Korea

Abstract—The study was conducted to investigate the effect of cultivation area with different sea levels on essential oil in the root of *Valeriana fauriei* var. *dasycarpa* Hara (Valerianaceae). The total content of the essential oil was not different in various cultivation area, however, its composition varied. The major components were bornyl acetate and sesquiterpene alcohol in three cultivation areas. Among the valepotrate components known as major active components in Europe and Nepal valerian, valtrate was detected in a small amount, but the quantity was not changed.

Keywords—*Valeriana fauriei* var. *dasycarpa* · Valerianaceae · essential oil · valepotrate components · valtrate

쥐오줌풀의 건조된 뿌리는 약용 또는 정유의 원료로 사용되며 유럽등지에서는 valerian이라 하여 진정, 해열, 신경통, 편두통등에 널리 사용되어 왔고¹⁾ 최근에는 쥐오줌풀뿌리를 이용한 valerian tincture라는 제제등이 시판되고 있다. 쥐오줌풀은 주산지에 따라 유럽, 인도 및 일본산으로 구분하고 있는데 정유성분이나 조성이 산지에 따라 다르기 때문에 세계 향료시장에서 다르게 판매되고 있다^{2,10)}.

한국에는 8종의 쥐오줌풀이⁸⁾ 전국적으로 산지의 습윤한 곳이나 그늘진 곳에 야생하고 있는 것으로 알려져 있으나¹¹⁾ 이를 이용한 제제가 없고 민간약으로도 별로 이용되고 있지않다. 그러나 근래에는 천연물을 이용하여 새로운 진정제를 개발하려는 연구추세에 따라 쥐오줌풀에 대한 연구가 이루어지고 있다.

이 연구는 생육지에 따른 쥐오줌풀의 정유성분

의 차이를 구명하여 쥐오줌풀 정유생산을 위한 기초자료를 얻고자하였다.

실험재료 및 방법

식물재료 - 생육지별 유효성분함량 분석은 중국산 *V. fauriei*(중국산쥐오줌풀)은 1992년 가을에 향료 수입상으로 부터 구득한 것과, 한국산 광릉쥐오줌풀은 경우 대관령(표고 650 m)에 야생한 것과 진부(표고 600 m), 유구(표고 350 m), 추풍령(표고 230 m), 음성(표고 130 m)와 대전(표고 50 m)에서 생육시킨 것을 분석시료로 사용하였다.

추출 및 분리 - 건조시료 분말 200 g에 2 l의 증류수를 가하여 Schultz et al.법¹³⁾에 따라 개량형 simultaneous distillation & extraction(SDE) 장치를 써서 2시간 동안 증류 추출하였으며 이때

Table 1. Analytical conditions of essential oil isolated from *V. fauriei*.

- Gas chromatography (GC)
• Instrument: Hewlett-Packard (HP) 5880A Gas chromatography (GC)
• Column: DB-WAX (polar) and SE-54 (non-polar) fused silica capillary (30 m×0.32 mm)
• Temperature: 50°C(5 min)→3°C/min→220°C (30 min)
• Injector & Detector temperature: 250°C
• Carrier gas: Nitrogen (1.2 ml/min)
- Gas chromatography (GC)-Mass Spectrometry (MS)-Infrared Detector (IRD)
• Instrument: HP 5890GC, HP 5970 Mass Selective detector (MSD), Finnigan 212 MS and HP IRD
• Column:FFAP or Supelcowax (polar) and SE-54 (non-polar) fused silica capillary (30 m×0.20 mm)
• Temperature: 50°C (5 min)→2°C/min→220°C (30 min)
• Injector & Interface temperature: 250°C
• Carrier gas: Helium(1.2 ml/min)
• Ionization voltage: 70 eV

용매로서는 n-pentane과 ethyl ether 혼합액(1:1, v/v) 50 ml를 사용하였다. 정유의 수율은 5회에 걸쳐 추출한 후 용매층만을 무수 황산나트륨으로 탈수한 다음 30°C에서 감압농축하여 얻은 정유 분획을 얻어 수율을 산정하였다.

분석 - 수증기 증류에 의해 얻어진 정유 및 column chromatography에 의해 분획한 것을 GC, GC-MS-IRD를 사용하여 표 1과 같은 조건으로 분석하였으며, 각 성분의 확인은 Computer library mass spectral data^{3,13)} 및 GC에서 표준품과 머무름 시간 비교에 의하여었다.

실험결과 및 고찰

산지의 차이가 정유성분 함량에 미치는 영향을 조사하기 위하여 광릉취오줌풀을 표고가 다른 대관령의 5개 지역에서 재배하여 정유성분 함량을 조사하였던 바 표 2와 같다.

정유함량은 대관령의 야생 취오줌풀이 1.86%, 대전, 추풍령, 유구에서는 1.62~1.68%였고 음성

Table 2. Content of essential oil in root of *V. fauriei* grown at different locations in Korea.

Locality	sea level(m)	content(%)
Daekwanryung, Kangwondo (wild)	650	1.86
Jinbu, Kangwondo (cultivated)	600	1.45
Yugu, Choongnam (cultivated)	350	1.65
Chupungryung, Kyongbook (cultivated)	230	1.68
Eumsong (cultivated)	130	1.41
Daejon (cultivated)	50	1.62
China (wild)		1.70

과 진부에서는 1.41~1.45%였고, 중국종 1.70%로 약간의 차이를 보였다.

산지에 따른 정유성분의 함량에 대하여 일본 *V. officinalis* var. *latifolia*의 경우에는 0.5%~6.0%로서^{6,7)} 산지에 따라서는 8%까지 함유되어 있는 경우도 보고³⁾되어 있으나 본 시험의 경우 대관령에서 수집된 야생 취오줌풀의 정유함량이 1.86%로 제일 많았던 것은 야생의 것으로서 뿌리수량이 적고 여러해 동안 자라 정유성분이 농축되어 있을 가능성에 기인된 것으로 보이며 음성과 진부에서 재배한 것이 1.41~1.45%였던 것은 근중이 230~390 kg/10a로(미발표) 뿌리가 급성장하여 상대적으로 정유함량이 낮았던 것으로 판단되었다. 따라서 우리나라에서는 자생지에 따른 정유성분함량의 차이는 미미한 것으로 판단되었다.

산지에 따른 정유성분 조성은 표 3에서와 같다. 대전에서 재배된 광릉취오줌풀에서는 bornyl acetate(32.6%), sesquiterpene alcohol (4.5%), sesquiterpene alcohol(2.6%), cedrol(isomer, 2.4%), β -caryophyllene (2.8%), bornylisovalerate(2.3%) 등이 많이 함유되어 있었으나 추풍령에서 재배된 광릉취오줌풀에서는 bornyl acetate (22.6%) sesquiterpene alcohol(5.5%, 3.1%), cedrol(isomer, 3.0%), β -sesquiphellandrene(3.0%), borneol(2.8%) 등이, 유구에서 재배된 광릉취오줌풀에서는 bornyl acetate(33.1%),

Table 3. Main components of essential oil of *V. fauriei* root grown at different locations in Korea.

Retention time	components	peak area(%)		
		Daejon	Chupungryung	Yugu
23.37	bornyl acetate	32.60	22.55	33.05
23.63	β -caryophyllene	2.75	2.62	1.52
25.68	farnesene	0.60	0.73	0.82
27.97	terpinyl acetate	3.36	2.89	3.96
28.04	borneol	1.14	2.84	1.97
28.34	byclogermacrene	1.41	0.12	0.04
28.87	bornyl isovalerate	2.29	0.97	0.88
29.84	kessane	0.84	0.49	0.25
30.76	β -sesquiphellandrene	2.21	2.98	2.86
32.67	sesquiterpene alcohol	2.56	3.13	3.32
33.53	sesquiterpene alcohol	4.45	5.52	5.80
37.62	valeranone	0.18	0.44	0.19
42.00	elemol	0.48	0.67	3.13
42.87	cedrol(isomer)	2.41	2.95	-
45.49	neointermedeol	0.41	0.66	0.56
48.85	β -kessyl acetate	0.08	0.18	0.10
50.21	valerenal	0.15	0.26	0.11
67.46	kanokonyl acetate	0.20	0.07	0.06
Others		41.88	49.93	41.38
Total		100.00	100.00	100.00

Table 4. Contents of valtrate, didrovaltrate and α -kessyl acetate of *V. fauriei* grown at different location in Korea.

Species	location	valtrate	didrovaltrate	α -kessyl acetate
<i>V. fauriei</i>	Taejon	0.07	0.13	< 0.01
	Daekwanryung	0.08	0.12	< 0.01
	China	0.09	0.11	< 0.01

sesquiterpene alcohol(5.8%), terpinyl acetate (4.0%), elemol(3.1%), β -sesquiphellandrene (2.9%) 등이 많이 함유되어 있었다. 또한 활성성분으로 알려진 valeranone이나 valerenal 및 그 외 대부분의 성분들의 비율이 미미하나마 산지에 따라 차이가 있었다.

이상의 결과를 종합해 보면 산지간에 정유성분 조성의 차이는 없었으나 조성비율은 차이를 보이고 있는데 이는 산간지에서 채취한 것에서는 bornyl esters가 많았으나 평야지의 것에서는 valerpotriates가 많으며¹²⁾ valeranone과 cryptofaurinol의 존재 유무는 지역에 따라 다르고⁵⁾ 야생취오줌풀에서는 sesquiterpenoid의 함량이

높은 반면 kessane계열 화합물의 함량이 낮고 재배 취오줌풀에서는 kassane계 화합물의 함량이 높다⁷⁾는 보고와 유사하였다.

산지에 따른 valepotriate 화합물 및 kessane 화합물의 차이를 조사하기 위하여 대전과 대관령 및 중국에서 채취 또는 구입하여 분석한 결과는 표 4와 같다.

산지에 따른 취오줌풀의 valepotriate 및 kessane화합물중 valtrate의 함량은 0.07~0.09%, didrovaltrate는 0.11~0.13%, α -kessyl acetate는 모든 지역에서 0.01% 미만을 함유하고 있어 재배지역간 차이를 인정할 수 없었다.

이상의 결과는 valepotriate 함량은 채취장소나

생산연도에 따라 차이가 있고⁶⁾ kessoglycol diacetate 함량이 재배지에 따라 다르다는 보고¹⁴⁾들과 상반되는데 이는 본 시험에서 이용된 산지간의 기상환경 차이가 valepotriate 화합물과 kessane 화합물의 합성에 영향을 줄 정도로 크지 않았던 것으로 판단된다.

결 론

한국산 광릉취오줌풀(*Valeriana fauriei* var. *dasycarpa* Hara)을 표고가 다른 지역에서 생육시켜 정유성분의 차이를 조사하였다. 정유함량은 산지에 따른 차이가 인정되지 않았으나 정유조성은 미미한 차이를 보였다. 양적으로 많이 함유된 정유성분은 3지역 모두 bornyl acetate 및 sesquiterpene alcohol이었다. 유럽산 및 네팔산의 주요 약리성분으로 알려져 있는 valepotriate 화합물 중 valtrate가 한국 및 중국산에서 미량 검출되었으며 이의 함량은 산지에 따른 차이는 없었다.

〈1995년 5월 29일 접수〉

참고문헌

1. 赤松金芳. 和漢藥. p. 63 (1970).

2. Guenther, E.: *The Essential oils*. Vol.II, D.Van Nostrand Co. Inc., (1952)
3. Hazelhoff B., D.Smith, TH.M. Malingre and H. Hendrikes: *Pharm. Weekblad Sci. Ed.* 1, 71-77 (1979).
4. Hendriks, H.: *Pharmaceutisch Weekblad Scientific Ed.* 3, 1316-1320 (1985).
5. Hendriks, H. and H.J. Geertsman.: *Pharmaceutisch Weekblad Scientific Ed.* 3, 1316-1320 (1981).
6. Hikino, H., Y. Hikino, Y. Takeshita, Y. Isuruga and TH. M. Takemoto: *Yakugaku Zasshi* 85 (5), 555-557 (1963).
7. Hikino, H., Y. Hikino, H. Kobinata, A. Aizawa, C. Konno and Y. Ohizumi: *Shoyakugaku Zasshi* 34, 19-24 (1980).
8. 김창민, 류경수. 생약학회지 8, 95-101 (1977)
9. 이창복. 1980. 대한식물도감. 향문사. 서울. p. 715.
10. Laufer J.L., B.J. Seckel en J.H. Zwaving: *Pharm. Weekblad.* 105, 609-625 (1970).
11. Lawrence, B.M.: *Perfumer & Flavorist.* 10, 1-16 (1984).
12. Sawin K., R. Ivanic and D. Milinkovic: *Arb. farm.* 35 (1), 17-23 (1985).
13. Schultz, T.H., R.A. Flath, T.R. Mon, S.B. Enggling and R. Teranishi: *J. Agric. Food Chem.* 5, 446-448 (1977).
14. Yamagishi T.: *Report of Hokkaido Institute of Public Health.* 28, 7-11 (1978).