

추출법에 따른 참당귀뿌리의 정유성분 비교

강원도농업기술원 : 임상현*, 김희연, 함헌주, 박유화, 정햇님, 김경희Comparison of Volatile Compounds in Root of *Angelica gigas* Nakai by
Extracting MethodsGangwon Provincial Agricultural Research & Extension Services Chunchoen 200-150,
KoreaSang Hyun Lim*, Hee Yeon Kim, Hun Ju Ham, Yu Hwa Park, Haet Nim Jeong,
Kyung Hee Kim실험목적 (Objectives)

참당귀(*Angelica gigas* Nakai)는 미나리과의 *Angelica*속 식물로, 우리나라와 중국의 동북부 지역에 자생하며 경북 봉화, 강원 평창, 삼척, 정선, 인제 등지에서 재배되고 있다. 참당귀 정유의 활용방안을 위하여 국내산 참당귀 생체 뿌리의 정유추출법에 따른 정유 수율 및 성분분석을 하였다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

- 실험재료 : 참당귀(*Angelica gigas* Nakai) 진부 재래종 2년생 뿌리(GAP 재배품)
- 실험방법
 - 정유 추출
 - 수증기 증류 장치(Hydrodistillation Extraction) : 수증기 증류장치의 수증기 발생부위에 2L의 증류수를 넣고, 정유 발생부위에 당귀 뿌리 생체 시료 3 kg을 넣은 후, 온도를 110 oC로 2시간 동안 유지시키면서 당귀에 함유되어 있는 정유를 추출하였다.
 - SDE 장치 : Likens & Nickerson type 연속 수증기 증류장치(simultaneous steam distillation and extraction apparatus)를 이용하여 130 oC에서 3시간 동안 추출하였다.
 - 초임계 지방 추출기(Supercritical fluid extraction system) : 초임계 지방 추출 장치(SC-CO₂ Extraction System)에 당귀 생체 시료 200 g을 추출 용기에 넣고, 압력 330 Mpa, 45 °C에서 3시간동안 추출하였다.
 - 성분분석

direct-injection : 추출한 당귀 정유는 diethyl ether로 20배 희석한 후 1μL를 직접 주입하여 분석하였다.

Gas chromatography/Mass spectrometry (GC/MS) : 분석에 사용된 GC는 Varian CP-3800이었으며, MS는 Varian 1200L이었다. 성분분석은 Wiley 275 Library, NIST Library의 mass spectrum data를 이용하였음.

실험결과 (Results)

- 당귀 뿌리의 휘발성 정유 회수율은 초임계추출장치(1.062%) > SDE(0.188%) > 수증기 증류장치(0.124%) 순으로 높게 나타내었음(Table 1).

.....
주저자 연락처 (Corresponding author) : 임상현 E-mail : lsh067@korea.kr Tel : 033-248-6523

- 수증기 증류장치로 추출한 정유의 분석결과 Hydrocarbon이 전체 정유 대비 91.3%, SDE장치의 분석결과 Hydrocarbon이 전체 정유 대비 49.99%, 초임계추출장치로 추출한 정유의 분석결과 Alcohol이 전체 정유 대비 43.23%로 가장 높았음(Table 2, 3).

* 시험성적

Table 1. Yield of essential oils in the root part of *Angelica gigas* Nakai.

extraction	Hydrodistillation	SDE	Supercritical fluid
Yield(%)	0.124	0.188	1.062

Table 2. Volatile composition of the essential oil from *Angelica gigas* Nakai.

Classification	Content(%)		
	Hydrodistillation	SDE	Supercritical fluid
Hydrocarbon	91.3	49.99	26.35
Alcohol	6.17	35.01	43.23
Lactone	-	-	29.56
Acid	1.27	1.96	0.38
Aldehyde	0.77	9.79	0.23
Ester	0.49	-	-
Acetate	-	2.6	0.25
Sulfur and Nitrogen	-	0.65	-

Table 3. Main compounds of the essential oil from *Angelica gigas* Nakai.

Hydrodistillation		SDE		Supercritical fluid	
Compound	Content(%)	Compound	Content(%)	Compound	Content(%)
1R- α -Pinene	31.16	1R- α -Pinene	16.24	Ficusin	14.58
Nonane	15.59	Hentriacontane	15.68	Nodakenin	11.95
α -Fenchene	7.15	2-Furanmethanol	8.31	β -Eudesmol	8.84
Bornylene	6.47	β -Eudesmol	7.27	Decursinol	8.42
D-Limonene	6.40	Benzestrol	7.18	γ -Eudesmol	6.90
Camphene	5.39	Tritetracontane	6.56	5-Methoxy -psoralen	5.98
β -cis-Ocimene	3.39	5-Methyl-2- furfural	4.61	1R- α -Pinene	5.97