

韓國產 맑은대쑥(*Artemisia keiskeana*)의 휘발성 풍미성분

李 美 淳

德成女子大學校 食品營養學科

(1988年 6月 17日 接受)

Volatile Flavor Components of Korean Malgundaesswuk(*Artemisia Keiskeana*)

Mie-Soon Lee

Department of Food and Nutrition, Duksung Women's University, Seoul

(Received June 17, 1988)

Abstract

Volatile components of *Artemisia keiskeana*, Korean wild vegetable, were collected by steam distillation. Samples were analyzed by gas chromatography(GC) and combined gas chromatography-mass spectrometry(GC-MS). Twenty nine components, including 17 hydrocarbons, 6 alcohols, 2 aldehydes, 1 oxide, and 3 furans were confirmed in this study.

I. 서 론

우리나라 식생활에 중요한 비중을 차지하고 있는 야생 식용 산채류의 풍미성분 연구¹⁻³⁾가 최근 시도되었다. 산야에 자생하는 우리나라 고유 야생 식용식물의 식용가치와 품질에 대한 분석연구는 식량자원의 확보 및 식문화와 관련된 장기적인 차원에서 볼 때 무엇보다 중요한 과제라고 볼 수 있다.⁴⁾ 그러나 약용식물을 제외한 야생 산채류의 성분 규명 연구는 전연 미개척 상태이다.

산채류에 다량 존재하는 휘발성 풍미성분은 대개 분자량이 136 또는 204인 hydrocarbons류로서 확인되었으며 계절의 진미라고 불리는 산채류의 고유 풍미는 이들 다량 성분 뿐만 아니라 훨씬 미량으로 존재하는 성분도 관여하리라고 판단되었다.¹⁻³⁾

따라서 본 실험에서는 어린 순을 나물로 식용하는 맑은대쑥(*Artemisia keiskeana*)을 대상으로 GC와 GC/MS를 이용하여 미량으로 존재하는 휘발성 풍미성분 확인 작업에 착수하였다.

II. 재료 및 방법

본 실험에 공용된 맑은대쑥 시료는 1987년 7월에 경기도 광릉 임업시험장에서 채취하여 통풍이 잘 되는 그늘에서 말린 다음 사용하였다. 물쑥 및 파드득 나물에서와 마찬가지로 大韓藥典規格의 精油 측정장치⁵⁾를 사용하여 시료를 5시간 수증기 증류한 후 그 揮發性油의 分劃을 획득하였다.

GC 및 GC/MS 분석

시료는 다음과 같은 기기 및 그 작동조건하에서 GC 및 GC/MS 조합에 의해 분석하였다.

GC condition

Column: PEG 20M bonded 25m×0.25 mm ID(df 0.3)

Column temp.: 45°C(4 min.-hold)-230°C, programming rate 3°C/min,

Inj. & Det. temp.: 230°C

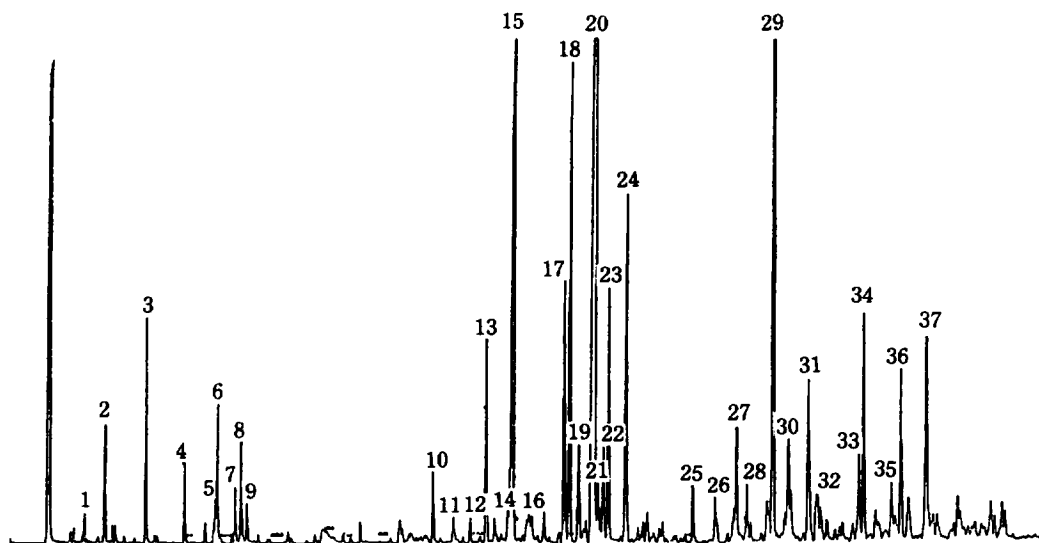


Fig. 1. Gas chromatogram of volatile components from Malgundaesswuk.

Split ratio: 1/65

Apparatus: PERKIN ELMER 8320

GC-MS condition

Column: PEG 20M bonded 50m×0.25 mm ID(df 0.15)

Column temp.: 70°C-215°C, programming rate 4°C/min.

Ionization voltage: 200°C

Apparatus: HITACHI M 80B

III. 결과 및 고찰

맑은대쑥의 精油성분을 분석한 gas chromatogram 이 Fig. 1에 보여진다. 그림에 나타난 바와 같이 맑은대쑥에도 비교적 다수의 精油성분이 혼합되어 있음을 알 수 있다.

精油의 구성 성분은 세 그룹으로 분류될 수가 있는데 그중 가장 흔한 성분인 $(C_5H_8)_n$ 이란 일반식을 가진 탄화수소이다. 이들 탄화수소는 $n=2$ 일 때 terpenes 또는 monoterpenes 이라고 부르며 $n=3$ 일 때 sesquiterpenes, $n=4$ 일 때 diterpenes 이라고 부르는데 monoterpenes과 sesquiterpenes이 精油에서 주로 발견된다. 그밖에 이들 hydrocarbons으로부터 유도된 alcohols, aldehydes, esters, ethers, ketones, phenols, oxides 등의 oxygenated compounds와 유

황 혹은 질소를 포함한 기타 특수 화합물도 精油에 존재한다.⁵⁾

맑은대쑥의 精油성분을 GC/MS로 분석하여 37개의 peaks를 감별한 결과 (Table 1)에 의하면 hydrocarbons이 주종을 이루는 것으로 나타났으며 monoterpenes 5종류, sesquiterpenes 12종류가 확인되었다.

Monoterpenes 類중 α -and β -pinene, limonene, Δ^3 -carene, α -phellandrene 및 myrcene 등은 식물체에 널리 분포되어 있으며 대다수 식물잎의 精油에서 보통 함께 발견된다.⁶⁾ 본 맑은대쑥 시료에서는 α -and β -pinene, myrcene, limonene이 확인되었다.

精油는 여러가지 化合物로 된 매우 복잡한 혼합물이지만 한가지 주성분이 85% 혹은 그 이상을 점유하는 경우도 있다. 본 연구에서는 Table 1에서 보여지는 바와 같이 peak areas로 볼때 sesquiterpene인 cadinene이 가장 다량 함유되어 있고 그밖에 sesquiterpene인 β -caryophyllene과 그 oxide인 β -epoxycaryophyllene이 비교적 다량 함유되어 있는 것으로 나타났다. 이들 성분은 각각 peak area의 29.215%, 7.431%, 및 6.251%를 차지했다.

이들 hydrocarbons 이외에 맑은대쑥에서 alcohols 6종류, aldehyde 2종류, oxide 1종류, 그리고 furans 3종류가 확인되었으며 나머지 8개의 peaks는 미확인되었다 (Table 1). *Artemisia* 種의 주 방향성 성분인 thujone은 맑은대쑥에서는 감별되지 않았다.

精油의 화학적 조성은 식물의 種에 대해 특징적인데

Table 1. Volatile compounds in *Malgundaesswuk*

Peak No.	Compound	Peak area %
1	2-Butylfuran	0.153
2	α -Pinene	0.630
3	β -Pinene	1.281
4	Myrcene	0.464
5	Limonene	0.234
6	2,5-Dimethyl-2,5-divinyl-t.h.furan-1)	0.958
7	β -Ocimene	0.351
8	2,5-Dimethyl-2,5-divinyl-t.h.furan-2)	0.749
9	C ₁₀ H ₁₆	0.299
10	Copaene	0.535
11	Unknown	0.331
12	β -Bourbonene	0.198
13	Linalool	1.324
14	β -Elemene	0.432
15	β -Caryophyllene	7.431
16	1-p-Menthen-9-al	0.282
17	β -Farnesene	2.073
18	α -Humulene	3.363
19	Germacrene D + α -Terpineol	0.933
20	Cadinene	29.215
21	Bisabolene-1)	0.326
22	α -Muuroleone	0.660
23	Bisabolene-2) + α -trans-Farnesene	2.037
24	δ -Cadinene	2.909
25	Geraniol	0.511
26	Unknown	0.418
27	Unknown	1.044
28	Unknown	0.548
29	β -Epoxy-caryophyllene	6.251
30	4-(2,6,6-Trimethylcyclohex-2-enyl)-2-methyl-2-butenal	1.020
31	C ₁₅ H ₂₄ O	1.713
32	Cubenol	0.470
33	C ₁₅ H ₂₆ O	0.915
34	Spathulenol	1.834
35	M+ 204	0.632
36	trans-Cadinol	1.409
37	α -Cadinol	2.574

精油내에 존재하는 이들 화합물의 비율이 精油의 특질을 좌우한다고 알려져 있다.^{5,7)} 예외적인 경우도 있지만 보통 精油는 총 식물 중량에 비해 저함량 존재한다. 국화과 식물은 특히 精油성분이 풍부하다고 알려져 있는데 국화과에 속하는 본 맑은대쭉은 음건한 시료 625

g에서 약 629.8 mg의 정유를 획득할 수 있었다.

精油의 量 및 組成은 식물 type 뿐만 아니라 특히 그 生長동안에 당면하는 조건-즉, 기후, 토양, 해발 등에 따라 다르다고 알려져 있다.⁸⁾ 따라서 맑은대쭉과 같은 山菜類에서는 시료채취 시기 및 산지⁹⁾에 따라 풍미성분

의 質的 特性에 다소의 변이가 있을 것으로 생각된다.

감사 드립니다.

IV. 요 약

韓國產 야생 산채류인 맑은대쭉의 휘발성 풍미성분을 수증기 증류법으로 추출해서 GC와 GC-MS 조합에 의하여 분석하였다. 본 연구에서 hydrocarbons 17종류, alcohols 6종류, aldehydes 2종류, oxide 1종류, 그리고 furans 3종류 등 총 29개의 성분이 확인되었다.

謝 意

機器分析에 도움을 주신 寶藥香料의 鄭奎能 博士님과 試料採取에 도움을 주신 임업시험장 조무연 선생님께

참고문헌

1. 이미순: 韓國食品科學會誌, 19, 279(1987)
2. 정미숙: 덕성여자대학 석사학위논문(1987)
3. 최봉희: 덕성여자대학 석사학위논문(1987)
4. 한국약학대학협의회 약전분과회: 대한약전해설(제 4개정판), 문성사, p.1088(1984).
5. Heath, H.B.: Flavor Technology, AVI Publishing Company, Inc., p.542(1978)
6. Harborne, J.B.: Phytochemical Methods, 2nd ed., Chapman and Hall, p.288(1973)
7. Heath, H.B.: Source Book of Flavor, AVI Publishing Company, Inc., p.853(1981)
8. 이미순: 한국농업기술사, 정음사, p.512~515(1983)