

들깨잎의 방향성 정유성분의 화학적 조성과 함량 비교

김석주* · 강은영* · 서은원** · 곽태식* · 김재우* · 김은혜* · 서수현* · 송홍근* · 안종국* · 유창연** · 정일민*†

*건국대학교 생명환경과학대학, **강원대학교 농업생명과학대학

Chemical Composition and Comparison of Essential Oil Contents of *Perilla frutescens* Britton var. *japonica* HARA Leaves

Seok Ju Kim*, Eun Young Kang*, Seo Eun Won**, Tae Sik Gwak*, Jae Woo Kim*, Eun Hye Kim*, Su Hyun Seo*, Hong Keun Song*, Jong Kuk Ahn*, Chang Yeon Yu**, and Ill Min Chung*†

*Dept. of Applied Life Science, College of Life and Environmental Science, Konkuk University, Seoul 143-701, Korea.

**College of Agriculture and Life Science, Kangwon National University, Chuncheon 200-701, Korea.

ABSTRACT: The chemical composition and content of essential oils extracted by ASTM standard D 889-93 method from the leaves of thirty introduced varieties in *Perilla frutescens* Britton var. *japonica* HARA was investigated and compared. The oil was analysed by gas chromatography. More than forty compounds were found and thirteen compounds were identified. The major three constituents representing about 56-88% of total oil were shown caryophyllene and 2 unknown oils in 25 varieties. The chemical composition and content had much differences in each of varieties. This result seemed to be corresponding to introduce that varieties had diverse essential oils.

Key Words: *Perilla frutescens*, Leaves, Essential Oil Composition, Gas Chromatography

서 언

들깨 (*Perilla frutescens* Britton var. *japonica* HARA)는 꿀풀과에 속하는 동남아시아 원산의 1년생초본과식물로서, 중국, 일본, 동남아시아 및 인도에서 기름생산을 목적으로 재배되고 있으며 우리나라에서는 종자는 식용기름생산으로 이용되고 있는 그 독특한 향미 때문에 고기와 함께 먹거나 깻잎절임, 튀김에도 이용되는 등 소비가 점점 증가되어 농가소득 증대에 크게 기여하고 있다 (이, 1979; 신 등, 1993; 김 2005). 식물의 향기 및 냄새는 거의가 terpenoids에 속하는 monoterpenoids와 sesquiterpenoids의 휘발성 물질들인 정유 성분 (essential oil)에 기인하고 상업적으로는 천연향료 또는 식품의 방향제 및 미각제의 원료로서 사용되고 있다 (우, 1996). 들깨잎에는 강한 방향성을 가진 정유성분인 perillaketone이 다량 함유되어 있어 독특한 향기를 내어 생선이나 육류의 비린 냄새를 감소시키는 등의 향료로 쓰일 뿐만 아니라 강장, 소화, 음중, 옷의 해독 등의 천연 의약품으로 사용되고 항산화효소 (SOD, superoxide dismutase)가 다량 함유되어 있어 기능성 채소로도 개발 가치가 높다 (황, 1957). 재배되고 있는 들깨잎에는 휘발성 정유의 구

성에 차이가 있는 여러 가지 화학적인 변종으로 구성되어 있다 (Nishizawa *et al.*, 1989). 여기에는 PA-type (주성분으로 perillaldehyde), EK-type (elsholtziaketone), PK-type (perillaketone), PL-type (perillene), PP-type (phenylpropanoids), PT-type (piperitenone) 등이 있는 것으로 보고되었다 (Nitta *et al.*, 2006; 송, 2000). 그러나 국내에서는 신 등 (1993)이 rosefuran을 주성분으로 하여 21종의 성분들을 확인한 것을 보고한 것 이외에는 perillaketone이 주성분을 이루는 PK-type만이 재배됨을 보고하였다 (Kim *et al.*, 1999; 정 등, 1998; 김, 2005). 따라서 국내 재배종 들깨잎은 perillaketone이 일반적으로 86%~91%가 함유되어 있어 향이 강하고 쓴맛을 가진다. 만일 perillaketone의 함량을 줄이고 대신 다른 향기 성분이 증가된 계통을 찾아낸다면 순하고 향기로운 향을 가진 들깨잎 품종육성이 가능하고 보다 많은 사람의 기호에 적합할 수 있으므로 이를 위한 기능성 들깨잎 계통 육성과 생산이 필요하다.

이상의 관점에서 이번 연구에서는 중국과 일본에서 수집한 들깨 품종들을 선별하여 들깨 표준경작법으로 재배한 뒤, 이 품종들의 정유의 화학적 조성과 함량을 비교함으로써 신품종으로서의 가능성을 조사하였다.

†Corresponding author: (Phone) +82-450-3730 (E-mail) imcim@konkuk.ac.kr
Received June 3, 2008 / Revised June 24, 2008 / Accepted July 21, 2008

재료 및 방법

1. 시약 및 재료

본 실험에 사용된 들깨 품종들은 중국과 일본에서 수집한 들깨 품종들을 선별하여 들깨 표준 경작법에 따라 재배된 것으로 강원도 횡성군 동산면 (이하 D)에서 재배한 15개 품종 (D100~D141)과 강원대학교 교내포장 (이하 S)에서 재배한 15개 품종 (S100~S140)을 대상으로 하였다 (Table 1). 사용된 모든 시약은 특급이상으로서 n-hexane은 Kanto Chemical Co. (Japan)에서, 이외의 모든 시약은 Sigma제품(U.S.A)을 이용하였다. 표준물질은 Sigma와 Extrasynthese Co. (France)에서 구입하였다.

Table 1. No. of accessions of *P. frutescens* in this study.

No.	Accessions	No.	Accessions
1	D100	16	S100
2	D102	17	S102
3	D104	18	S108
4	D107	19	S109
5	D108	20	S113
6	D113	21	S114
7	D118	22	S118
8	D119	23	S119
9	D133	24	S133
10	D134	25	S134
11	D136	26	S136
12	D137	27	S137
13	D138	28	S138
14	D139	29	S139
15	D141	30	S140

2. 정유추출

시료는 자연건조 후 분쇄한 뒤 ASTM standard D 889-93에 규정한 정유추출장치로 3시간 추출하였다. 추출된 정유는 n-hexane으로 희석하여 무수 Na₂SO₄로 탈수시킨 후 냉동실에 보관하였다.

3. Gas Chromatography 분석

추출된 시료는 1 uL를 GC에 주입하여 다음과 같은 분석조건으로 분석하였다. GC는 SHIMADZU GC-2010 system (AOC-201i auto injector, flame ionization detector), 30 m VB-WAX bonded PEG capillary column, 10 min at 50 °C, 2 °C/min; 50~200 °C, hold for 30 min at 200 °C, inject split ratio = 1:60, injector temp 150 °C, detector temp 200 °C, carrier gas는 Helium gas를 사용하였다. 표준시료 16종은 원액을 n-hexane으로 희석하여 위와 동일한 분석조건으로 각각 100, 200, 400 uM을 주입하여 성분의 머무른 시간 (retention time)과 회귀곡선 (calibration curve)을 측정하였다.

결과 및 고찰

본 연구는 시중에서 구입할 수 있는 16종의 표준물질을 구입하여 분석시료의 분리가 잘 되는 GC 조건을 선택 후 그 일정조건하에서 각각의 표준시료를 한 개씩 분석하였다. 이와 같이 얻은 각 시료의 머무른 시간은 매번 일정한 수치를 보여준다는 것을 확인 한 후 Table 2에서 보여주는 바와 같은 retention time과 calibration curve를 얻었다.

Table 2. The retention times and calibration curves of the 16 standard compounds.

No.	Compounds	Retention Time (R.T., min)	Calibration curves	r ²
1	α-pinene	3.64	y = 0.0109x - 31.5739	0.996
2	hexanal	4.92	y = 0.0517x - 2.5937	0.999
3	β-pinene	5.44	y = 0.0246x + 21.3286	0.991
4	d-3-carene	6.87	y = 0.023x + 21.0114	0.999
5	limonene	9.16	y = 0.0154x + 0.8234	0.999
6	trans-2-hexanal	10.46	y = 0.0455x + 1.5541	0.999
7	6m5h2one	18.76	y = 0.0195x + 23.2088	0.999
8	anisol	18.9	y = 0.0345x - 19.604	0.979
9	1-octene-3-ol	27.26	y = 0.0256x - 0.1315	0.998
10	benzaldehyde	30.57	y = 0.0199x - 4.6561	0.997
11	caryophyllene	34.68	y = 0.0153x + 13.1432	0.999
12	α-humulene	39.03	y = 0.0162x - 39.2633	0.999
13	β-farnesene	40.54	y = 0.0131x - 16.0133	0.999
14	perillaldehyde	45.81	y = 0.0216x + 24.9311	0.999
15	tetra tetra contane	51.02	y = 0.0039x + 1.8907	0.999
16	tricosane	74.56	y = 0.0131x + 24.4045	0.999

6m5h2one : 6-methyl-5-heptene-2-one

1. 들깨잎 신품종 선발계통 essential oil의 정량 및 정성 분석

강원도 횡성군 동산면 15개 품종과 강원대학교 교내포장 15개 품종의 정유 성분 분석한 결과 caryophyllene은 대부분의 품종에서 주성분 중의 하나로 함유되어 있었고, hexanal, t-2-hexanal, 6-methyl-5-heptene-2-one, 1-octene-3-ol, benzaldehyde, α -humulene, β -farnesene, tetra-tetra-contane (이하 contane), perillaldehyde은 미량이지만 많은 품종에서 함유되어 있었고, α -pinene, β -pinene, limonene은 D141과 S140 두 품종에서만 함유되어 있었다 (Table 3, 4). anisol, tricosane, d-3-carene은 어느 품종에서도 나타나지 않았다.

1) 강원도 횡성군 동산면 지역에서 선발된 들깨잎의 정유 분석 강원도 횡성군 동산면 지역에서 선발된 15품종의 정유 성분 분석 결과 (Table 3), 상위 3순위 내의 세 가지 성분들이 D104 (56%), D107 (67.6%)을 제외하고 71~86%까지 차지하고 있었다 (Fig. 1). 이 중 caryophyllene은 모든 시료에서 검

출되고 있고 D102, 108을 제외하고 3순위 내의 주성분을 이루고 있었다.

D141은 강원도 횡성군 동산면 지역에서 수집된 것으로는 미량이지만 유일하게 α -pinene, β -pinene, limonene이 검출되었다. D100은 unknown (R.T. 47.94, 55.08)이 각각 함량 49%, 30%를 차지하는 주성분이었고 caryophyllene (34.68)이 함량 4.7%로 뒤를 이었다. 그 외 동정된 성분들은 hexanal (R.T. 4.92), t-2-hexanal (R.T. 10.46), 6-methyl-5-heptene-2-one (R.T. 18.76), benzaldehyde (R.T. 30.57), α -humulene (R.T. 39.03), β -farnesene (R.T. 40.54) 등이 있으나 그 함량은 1% 미만이었다. D102 (Fig. 2)는 unknown (R.T. 47.38, 54.94, 33.96)이 각각 함량 37%, 34%, 7.7%로 주성분을 이루고 있었고 동정된 성분으로는 caryophyllene과 contane (R.T. 51.02) 등 2가지로 강원도 횡성군 동산면 지역 시료 중 가장 적었고 그 함량은 1% 미만이었다. D104는 caryophyllene이 24%, unknown (R.T. 47.73, 69.75)이 각각 16%로 주성분을

Table 3. Profile of volatile components and quantities in *Perilla* leaves in Dongsanmyon field by GC analysis.

Components	Mean of GC area % and value of quantity											
	D100			D102			D104		D107		D108	
	R.T.	%	uM	%	uM	%	uM	%	uM	%	uM	
α -pinene	3.649	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hexanal	4.928	0.202	868.0	0	0	0.092	266.3	0.095	233.1	0.156	290.4	
β -pinene	5.442	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Limonene	9.167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
t-2-hexanal	10.466	0.201	765.6	0	0	0.147	379.5	0.162	355.8	0.180	299.2	
6m5h2one	18.769	0.049	103.3	0	0	0	0	0	0	0	0	
unknown	24.635	0.076	-	0	0	0	0	0	0	1.201	-	
1-octene-3-ol	27.260	0.168	358.2	0	0	0.193	279.7	0.112	137.8	0.112	103.7	
benzaldehyde	30.577	0.019	26.3	0	0	0	0	0	0	0.055	35.3	
unknown	33.099	0	0	1.3014	-	0	0	0	0	0	0	
unknown	33.641	1.252	-	0	0	0.332	-	0.265	-	0.667	-	
unknown	33.965	0	0	7.677	-	0	0	0	0	0	0	
caryophyllene	34.682	4.746	6086.0	0.149	534.7	24.077	20937.0	25.356	18644.3	16.507	9188.5	
α -humulene	39.030	0.371	462.3	0	0	2.359	2127.1	2.140	1622.6	1.503	843.4	
unknown	40.222	0	0	4.335	-	0	0	0	0	0	0	
β -farnesene	40.543	0.078	69.3	0	0	11.462	8495.9	6.746	4219.9	1.083	498.2	
unknown	41.094	0	0	1.688	-	0	0	0	0	0	0	
unknown	41.491	0.431	-	0.113	-	2.078	-	1.577	-	1.787	-	
unknown	42.915	0.101	-	0	0	0.714	-	0.557	-	0.529	-	
unknown	44.123	3.226	-	0.187	-	1.205	-	5.555	-	2.148	-	
unknown	44.406	0	0	0.540	-	0.267	-	0.181	-	0.184	-	
unknown	44.600	0.682	-	0	0	0	0	0.261	-	0.474	-	
unknown	45.291	0.244	-	4.170	-	0.155	-	0.381	-	0.164	-	
perillaldehyde	45.817	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
unknown	47.384	4.178	-	37.307	-	0	0	0	0	1.209	-	
unknown	47.737	0	0	0	0	16.004	-	12.828	-	34.376	-	
unknown	47.941	49.154	-	0.075	-	0	0	0	0	0	0	

6m5h2one : 6-methyl-5-heptene-2-one

들깨잎 정유성분의 화학적 조성 비교

Table 3. Continued.

contane	51.024	0	0	0.421	44.5	0	0	0.054	12.0	0.065	11.1
unknown	54.941	0	0	34.607	–	2.206	–	0	0	0	0
unknown	55.081	30.251	–	0	0	0	0	4.235	–	20.624	–
unknown	55.962	0	0	0.521	–	0.526	–	0.835	–	1.142	–
unknown	56.082	0.933	–	0.281	–	0	0	0	0	0	0
unknown	66.596	0.063	–	0.525	–	0	0	0.188	–	0.170	–
unknown	69.746	0	0	0	0	0	0	1.947	–	0.129	–
unknown	69.755	0.108	–	0	0	16.070	–	0	0	0	0
unknown	69.933	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	70.805	0.177	–	0.177	–	6.755	–	3.915	–	9.995	–
unknown	70.970	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	80.487	0.291	–	0.224	–	12.425	–	29.454	–	0.166	–
unknown	86.811	0.358	–	0	0	0.298	–	0.347	–	0.782	–
the others		2.642		5.687		2.637		2.809		4.591	
Mean of GC area % and value of quantity											
Components	D113		D118		D119		D133		D134		
	R.T.	%	uM	%	uM	%	uM	%	uM	%	uM
α-pinene	3.649	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hexanal	4.928	0.155	525.8	0.277	807.3	0.039	208.2	0.071	388.7	0.117	502.9
β-pinene	5.442	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
limonene	9.167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
t-2-hexanal	10.466	0.230	690.6	0.293	756.1	0.065	312.0	0.099	478.4	0.250	952.9
6m5h2one	18.769	0.053	91.5	0.048	75.9	0	0	0	0	0.022	58.7
unknown	24.635	0.075	–	0.233	–	0.420	–	0.023	–	0.027	–
1-octene-3-ol	27.260	0.182	306.8	0.350	506.2	0.074	199.8	0.075	204.1	0.121	259.9
benzaldehyde	30.577	0	0	0.041	41.4	0	0	0.023	44.8	0.027	40.2
unknown	33.099	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	33.641	1.659	–	1.896	–	0.101	–	0.207	–	0.627	–
unknown	33.965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
caryophyllene	34.682	5.163	5232.3	2.933	2554.5	23.762	38262.7	28.480	46292.1	18.318	23547.1
α-humulene	39.030	0.429	419.5	0.260	198.7	1.910	3209.8	2.309	3925.6	1.568	2089.6
unknown	40.222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
β-farnesene	40.543	0.559	467.1	0	0	3.526	4834.5	0.149	191.0	0.046	34.1
unknown	41.094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	41.491	0.624	–	0.304	–	1.266	–	0.723	–	0.697	–
unknown	42.915	0.180	–	0.053	–	0.420	–	2.209	–	0.567	–
unknown	44.123	5.432	–	3.198	–	9.473	–	5.868	–	4.794	–
unknown	44.406	0	0	0	0	0.156	–	0.164	–	0	0
unknown	44.600	0.678	–	0.686	–	0	0	0	0	0.155	–
unknown	45.291	0.250	–	0.144	–	0.430	–	0.314	–	0.256	–
perillaldehyde	45.817	0	0	0.047	82.5	0	0	0	0	0	0
unknown	47.384	2.453	–	5.181	–	0	0	0	0	0.299	–
unknown	47.737	0	0	0	0	0	0	6.767	–	0	0
unknown	47.941	40.935	–	31.532	–	0	0	0	0	24.033	–
contane	51.024	0	12.9	0.047	12.2	0.029	13.8	0.030	14.2	0.032	12.2
unknown	54.941	0	0	0	0	0.043	–	2.174	–	0	0
unknown	55.081	34.104	–	47.528	–	0	0	0	0	4.240	–
unknown	55.962	0	0	0	0	0.874	–	0.420	–	0	0
unknown	56.082	0.543	–	0.354	–	0	0	0	0	0.578	–
unknown	66.596	0.212	–	0.533	–	0.225	–	0.368	–	0.401	–
unknown	69.746	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6m5h2one : 6-methyl-5-heptene-2-one

Table 3. Continued.

unknown	69.755	0.277	–	0.037	–	0	0	0.719	–	0.028	–
unknown	69.933	0	0	0	0	45.353	–	0	0	0	0
unknown	70.805	0.895	–	0.386	–	0.576	–	0	0	0	0
unknown	70.970	0	0	0	0	0	0	46.582	–	40.847	–
unknown	80.487	1.903	–	0	0	8.785	–	0.218	–	0	0
unknown	86.811	0.234	–	0.166	–	0.382	–	0.101	–	0.106	0
the others		2.774		3.474		2.089		1.907		1.845	
Mean of GC area % and value of quantity											
Components	D136		D137		D138		D139		D141		
	R.T.	%	uM	%	uM	%	uM	%	uM	%	uM
α -pinene	3.649	0	0	0	0	0	0	0	0	0.124	131.8
hexanal	4.928	0.051	173.6	0.049	263.3	0.133	355.4	0.037	186.7	0.067	414.1
β -pinene	5.442	0	0	0	0	0	0	0	0	0.118	57.1
limonene	9.167	0	0	0	0	0	0	0	0	3.432	6393.5
t-2-hexanal	10.466	0.125	382.6	0.099	469.1	0.155	369.1	0.063	289.1	0.085	470.7
6m5h2one	18.769	0.026	56.7	0.070	165.8	0.036	60.0	0	0	0.023	78.0
unknown	24.635	0	0	0.016	–	0.040	–	0	0	0.013	–
1-octene-3-ol	27.260	0.140	239.4	0.052	137.3	0.118	157.6	0.049	124.4	0.066	203.8
benzaldehyde	30.577	0.070	88.4	0.036	70.7	0	0	0.017	29.0	0.014	28.0
unknown	33.099	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	33.641	1.983	–	0.923	–	0.860	–	0.173	–	0.134	–
unknown	33.965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
caryophyllene	34.682	7.701	7912.7	4.693	7506.0	4.009	3208.0	26.974	41171.3	22.673	42055.2
α -humulene	39.030	0.730	751.9	0.424	675.5	0.366	268.5	2.104	3353.8	1.829	3544.2
unknown	40.222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
β -farnesene	40.543	1.464	1267.0	0	0	0.045	14.7	2.209	2864.8	0.198	298.1
unknown	41.094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	41.491	0.928	–	0.616	–	0.355	–	1.754	–	0.817	–
unknown	42.915	0.166	–	0.163	–	0.224	–	1.041	–	1.444	–
unknown	44.123	0.713	–	4.753	–	3.762	–	5.982	–	0	0
unknown	44.406	0	0	0	0	0	0	0	0	14.654	–
unknown	44.600	0.430	–	0.376	–	0.473	–	0	0	0	0
unknown	45.291	0.097	–	0.178	–	0.234	–	0.406	–	0.427	–
perillaldehyde	45.817	0	0	0	0	0	0	0	0	8.545	22350.3
unknown	47.384	1.600	–	2.329	–	3.525	–	0.167	–	0	0
unknown	47.737	0	0	0	0	0	0	5.232	–	0	0
unknown	47.941	63.801	–	48.061	–	49.602	–	0	0	0	0
contane	51.024	0.036	11.2	0.030	24.6	0.031	8.2	0.033	14.5	0.027	14.4
unknown	54.941	0	0	0	0	0	0	0	0	0.059	–
unknown	55.081	11.819	–	33.492	–	30.820	–	2.100	–	0	0
unknown	55.962	0	0	0	0	0	0	0	0	0.688	–
unknown	56.082	0	0	0.756	–	0.370	–	1.152	–	0	0
unknown	66.596	0.108	–	0.029	–	0.261	–	0.112	–	0.131	–
unknown	69.746	0	0	0	0	0.072	–	0	0	0	0
unknown	69.755	0.182	–	0	0	0	0	0.110	–	0.047	–
unknown	69.933	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	70.805	0.187	–	0.577	–	1.417	–	0	0	0	0
unknown	70.970	0	0	0	0	0	0	47.239	–	41.517	–
unknown	80.487	2.927	–	0	0	0.087	–	0.306	–	0.034	–
unknown	86.811	0.291	–	0.213	–	0.320	–	0.130	–	0.187	–
the others		4.426		2.068		2.683		2.610		2.647	

6m5h2one : 6-methyl-5-heptene-2-one

들깨잎 정유성분의 화학적 조성 비교

Table 4. Profile of volatile components and quantities in *Perilla* leaves in kangwon university farm by GC analysis.

Components	Mean of GC area % and quantities uM										
	S100			S102		S108		S109		S113	
	R.T.	%	uM	%	uM	%	uM	%	uM	%	uM
α -pinene	3.642	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hexanal	4.928	0	0	0	0	0.077	94.7	0.074	130.3	0	0
β -pinene	5.434	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
limonene	9.164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
t-2-hexanal	10.466	0.377	398.1	0.128	194.4	0.431	478.3	0.177	282.0	0.150	220.0
6m5h2one	18.769	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	23.271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-octene-3-ol	27.260	0.165	97.5	0.135	114.5	0.241	149.8	0.134	119.3	0.116	94.6
benzaldehyde	30.577	0.065	25.2	0.075	44.5	0.101	44.1	0	0	0	0
unknown	33.641	1.348	–	1.492	–	1.458	–	1.457	–	1.495	–
unknown	34.341	0	0	0.046	–	0.069	–	0	0	0	0
caryophyllene	34.682	10.922	3882.4	6.805	3468.0	11.814	4416.0	8.112	4355.2	9.975	4907.9
unknown	38.615	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
α -humulene	39.030	0.855	280.7	0.765	371.0	1.383	505.4	0.651	329.2	0.835	393.9
unknown	40.252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
β -farnesene	40.543	0.226	52.3	0.434	172.1	1.053	319.5	0.152	53.4	1.301	529.6
unknown	41.094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	41.491	0.981	–	1.312	–	1.047	–	0.810	–	1.072	–
unknown	42.915	0.365	–	0.397	–	0.342	–	0.191	–	0.311	–
unknown	43.871	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	44.123	0.977	–	3.579	–	1.136	–	1.546	–	4.188	–
unknown	44.171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
perillaldehyde	45.729	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	47.352	1.094	–	2.025	–	1.259	–	1.631	–	1.394	–
unknown	47.654	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	47.816	58.866	–	61.261	–	51.183	–	0	0	53.611	–
unknown	47.941	0	0	0	0	0	0	65.558	–	0	0
contane	51.024	0	0	0	0	0.064	8.0	0.044	7.9	0.056	8.8
unknown	54.941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	55.081	10.938	–	17.184	–	14.234	–	9.959	–	14.136	–
unknown	55.969	0	0	0	0	0	0	0.177	–	0.073	–
unknown	56.038	0	0	0.293	–	1.157	–	0	0	0	0
unknown	56.168	3.153	–	0.295	–	1.066	–	1.327	–	1.583	–
unknown	61.120	0.409	–	0.310	–	0.432	–	0.309	–	0.446	–
unknown	64.030	0.086	–	0.093	–	0.135	–	0.095	–	0.145	–
unknown	65.064	1.139	–	0	0	0.219	–	0.151	–	0.667	–
unknown	69.939	0	0	0	0	0	0	2.235	–	0.409	–
unknown	70.864	4.581	–	0.383	–	1.333	–	0.357	–	2.044	–
unknown	80.487	0	0	0	0	0	0	0.411	–	1.825	–
unknown	86.811	0.727	–	0.134	–	0.715	–	0.643	–	1.148	–
the others		2.727		2.853		9.051		3.798		3.020	

Components	Mean of GC area % and quantities uM										
	S114			S118		S119		S133		S134	
	R.T.	%	uM	%	uM	%	uM	%	uM	%	uM
α -pinene	3.642	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hexanal	4.928	0	0	0.286	796.3	0.035	191.4	0	0	0	0
β -pinene	5.434	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6m5h2one : 6-methyl-5-heptene-2-one

Table 4. Continued.

limonene	9.164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	23.271	0	0	0	0	1.339	–	0	0	0	0
t-2-hexanal	10.466	0	0	0.298	735.9	0.017	83.5	0.069	270.9	0.056	147.1
6m5h2one	18.769	0	0	0.049	75.5	0	0	0	0	0	0
1-octene-3-ol	27.260	0.103	60.4	0.345	478.1	0.105	-	0.076	166.8	0.052	76.5
benzaldehyde	30.577	0	0	0.044	43.2	0	0	0.056	91.0	0	0
unknown	33.641	0	0	1.872	–	0.018	–	0.154	–	0.117	–
unknown	34.341	27.690	–	0	0	25.500	–	0.024	–	0	0
caryophyllene	34.682	0	0	2.919	2434.8	0	0	27.681	36608.0	28.383	24997.6
unknown	38.615	2.340	–	0	0	2.045	–	0	0	0	0
α-humulene	39.030	0	0	0.259	188.1	0	0	2.265	3124.4	2.494	2281.0
unknown	40.252	2.562	–	0	0	2.759	–	0.033	–	0	0
β-farnesene	40.543	0	0	0	0	0	0	0.112	110.5	0.411	293.1
unknown	41.094	0	0	0	0	1.075	–	0	0	0	0
unknown	41.491	1.570	–	0.299	–	0.025	–	0.621	–	0.851	–
unknown	42.915	0	0	0.055	–	0	0	1.685	–	0.498	–
unknown	43.871	9.039	–	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	44.123	0	0	3.169	–	9.640	–	0	0	6.073	–
unknown	44.171	0.226	–	0	0	0.120	–	7.100	–	0	0
perillaldehyde	45.729	0	0	0.042	74.3	0	0	0	0	0	0
unknown	47.352	0	0	5.181	–	0	0	0.140	–	0.124	–
unknown	47.654	7.034	–	0	0	0.175	–	0	0	0	0
unknown	47.816	0	0	31.444	–	0	0	6.350	–	6.626	–
unknown	47.941	0.066	–	0.085	–	0.046	–	0	0	0	0
contane	51.024	0.066	7.8	0.050	12.4	0	0	0.027	10.9	0.044	11.7
unknown	54.941	7.441	–	0	0	0.106	–	0.951	–	1.648	–
unknown	55.081	0	0	47.582	–	0	0	0	0	0	0
unknown	55.969	1.797	–	0.074	–	0.076	–	0.398	–	0	0
unknown	56.038	0	0	0	0	0.719	–	0	0	1.328	–
unknown	56.168	0	0	0.294	–	0	0	0	0	0	0
unknown	61.120	0.284	–	0.186	–	0.285	–	0.291	–	0.299	–
unknown	64.030	0.171	–	0.082	–	0.072	–	0.208	–	0.071	–
unknown	65.064	0.220	–	0	0	0.054	–	0.067	–	0.091	–
unknown	69.939	27.128	–	0	0	44.034	–	0.134	–	0.404	–
unknown	70.864	1.929	–	0.393	–	0.460	–	45.540	–	47.592	–
unknown	80.487	3.688	–	0	0	6.018	–	0.067	–	0.105	–
unknown	86.811	2.179	–	0.154	–	0.819	–	0.294	–	0.560	–
the others		4.466		4.836		4.457		5.657		2.173	

Components	Mean of GC area % and quantities uM										
	S136			S137		S138		S139		S140	
	R.T.	%	uM	%	uM	%	uM	%	uM	%	uM
α-pinene	3.642	0	0	0	0	0	0	0	0	0.224	180.5
hexanal	4.928	0	0	0	0	0.026	78.5	0	0	0	0
β-pinene	5.434	0	0	0	0	0	0	0	0	0.215	67.9
limonene	9.164	0	0	0.034	38.0	0	0	0	0	5.802	7748.5
t-2-hexanal	10.466	0.086	120.5	0.034	108.9	0.172	477.8	0	0	0.053	209.3
6m5h2one	18.769	0	0	0.123	191.2	0.039	–	0	0	0	0
unknown	23.271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-octene-3-ol	27.260	0.082	64.2	0.081	145.8	0.118	69.5	0	0	0.064	141.5
benzaldehyde	30.577	0	0	0.054	70.6	0.053	59.4	0	0	0.019	28.1

6m5h2one : 6-methyl-5-heptene-2-one

들깨잎 정유성분의 화학적 조성 비교

Table 4. Continued.

unknown	33.641	0.374	—	0.959	—	2.008	—	0	0	0	0
unknown	34.341	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
caryophyllene	34.682	21.321	9996.5	5.284	5689.9	4.744	43.0	24.229	4199.9	20.644	27455.8
unknown	38.615	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
α-humulene	39.030	1.855	878.5	0.482	508.4	0.425	4448.1	1.792	288.0	1.694	2340.9
unknown	40.252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
β-farnesene	40.543	0.050	4.1	0	0	0.047	380.5	2.091	292.8	0.364	397.2
unknown	41.094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	41.491	0.562	—	0.468	—	0.484	—	1.061	—	0.939	—
unknown	42.915	1.380	—	0.110	—	0.166	—	0.687	—	1.559	—
unknown	43.871	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
unknown	44.123	6.087	—	5.329	—	4.640	—	4.419	—	12.387	—
unknown	44.171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
perillaldehyde	45.729	0	0	0.098	172.6	0.026	21.8	0	0	14.197	26616.1
unknown	47.352	0	0	1.886	—	0.891	—	0	0	0	0
unknown	47.654	11.048	—	0	0	0	0	0	0	0.147	—
unknown	47.816	0	0	0	0	0	0	2.000	—	0	0
unknown	47.941	0.052	—	69.177	—	75.285	—	0	0	0	0
contane	51.024	0	0	0.031	10.4	0	0	0	0	0.025	10.4
unknown	54.941	1.361	—	0	0	0	0	0	0	0.097	—
unknown	55.081	0	0	12.447	—	5.300	—	0.647	—	0	0
unknown	55.969	0	0	0.038	—	0	0	0	0	0	0
unknown	56.038	0	0	0	0	0.200	—	1.103	—	0.578	—
unknown	56.168	0	0	0	0	0.158	—	0	0	0	0
unknown	61.120	0.348	—	0.213	—	0.198	—	0.462	—	0.349	—
unknown	64.030	0.321	—	0.100	—	0.051	—	0.173	—	0.259	—
unknown	65.064	0	0	0	0	0.028	—	0	0	0.048	—
unknown	69.939	0	0	0	0	0	0	0.258	—	0.044	—
unknown	70.864	52.175	—	0.854	—	0.421	—	59.617	—	33.507	—
unknown	80.487	0.095	—	0	0	0.039	—	0	0	2.060	—
unknown	86.811	0.377	—	0.117	—	0.294	—	0.715	—	0.638	—
the others		2.426		2.081		4.188		0.746		4.087	

6m5h2one : 6-methyl-5-heptene-2-one

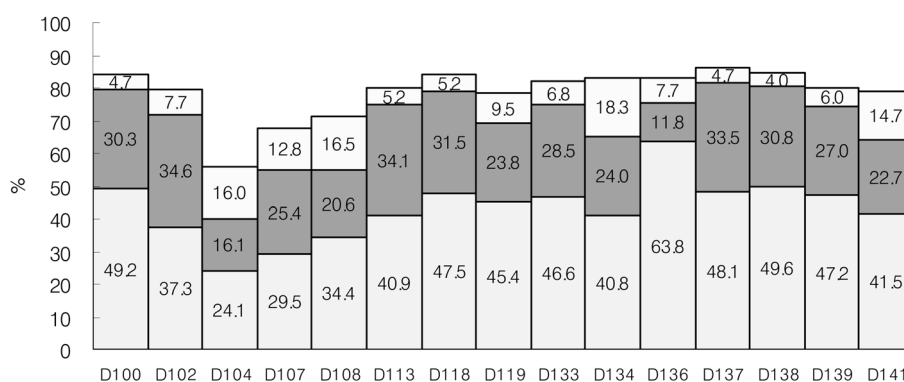


Fig. 1. Comparison of major essential oil contents of *Perilla* collected in Dongsanmyon filed.

이루고 있었고 동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, 1-octene-3-ol (R.T. 27.26)가 1% 미만을 함유하고 있었지만 α-humulene, β-farnesene은 각각 2%, 11%를 함유하고 있었다.

D107은 unknown (R.T. 70.97, 47.73)과 caryophyllene이 각각 함량 29%, 12%, 25%로 주성분을 이루고 있었고 동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, contane이

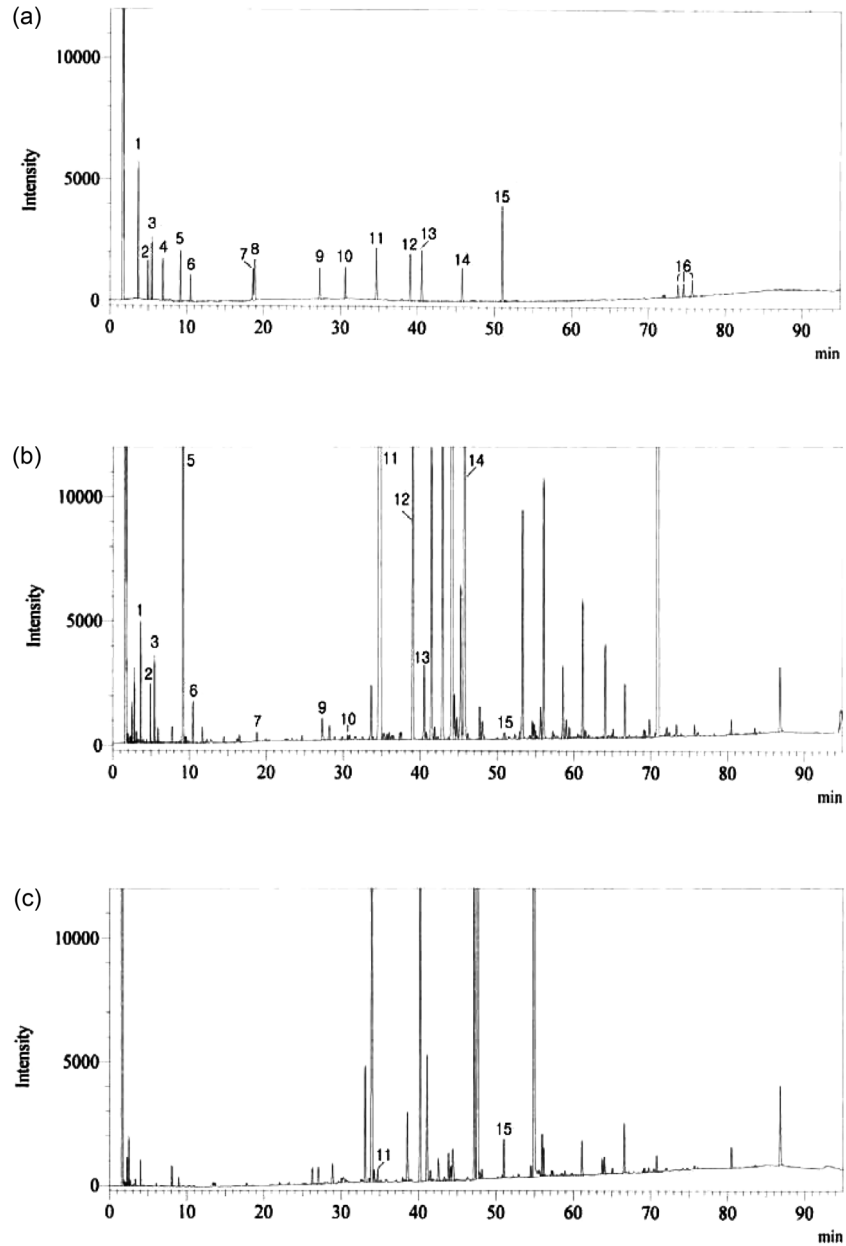


Fig. 2. GC Chromatogram of the 16 standard compounds (a), GC Chromatogram of D141 (b) and GC Chromatogram of D102 (c) in Dongsanmyon filed samples. 1. α -pinene 2. hexanal 3. β -pinene 4. d-3-carene 5. limonene 6. t-2-hexanal 7. 6-methyl-5-heptene-2-one 8. anisol 9. 1-octene-3-ol 10. benzaldehyde 11. caryophyllene 12. α -humulene 13. β -farnesene 14. perillaldehyde 15. tetra-tetra-contane 16. tricosane

1% 미만을 함유하고 있었지만 α -humulene, β -farnesene는 각각 2%, 6%를 함유하고 있었다. D108은 unknown (R.T. 47.73, 55.08)과 caryophyllene이 각각 함량 34%, 20%, 15%로 주성분을 이루고 있었고 동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, contane이 1% 미만을 함유하고 있었지만 α -humulene, β -farnesene는 각각 1% 이상을 함유하고 있었다. D104, 107, 108은 unknown 성분과 함께 그 조성비가 서로

유사한 경향을 보였다. D113은 unknown (R.T. 47.94, 55.08, 44.12)과 caryophyllene이 각각 40%, 34%, 5%, 5%로 4가지 성분이 주성분을 이루고 있었고 동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, 6-methyl-5-heptene-2-one, 1-octene-3-ol, contane, α -humulene, β -farnesene으로 1% 미만의 함량을 보였다. D118은 unknown (R.T. 47.94, 55.08, 47.38)이 각각 40%, 34%, 5%의 함량을 보였고 동정된 성분으로는 caryophyllene이 2%,

들깨잎 정유성분의 화학적 조성 비교

hexanal, t-2-hexanal, t-2-hexanal, benzaldehyde, 6-methyl-5-heptene-2-one, 1-octene-3-ol, α -humulene, β -farnesene, perillaldehyde (R.T. 45.72), contane이 각각 1% 미만의 함량을 보였다. D119는 unknown (R.T. 69.93, 44.12)과 caryophyllene이 각각 45%, 9%, 23%를 함유하고 있었는데 이외에 unknown (R.T. 80.48)도 8%로 4가지가 주성분을 이루고 있었다. 동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, contane이 각각 1%미만으로, α -humulene는 1.9%, β -farnesene은 3%를 함유하고 있었다. D133은 unknown (R.T. 70.97, 47.73)과 caryophyllen이 각각 함량 46%, 6%, 28%로 주성분을 이루고 있고 동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, benzaldehyde, β -farnesene, contane이 1% 미만, α -humulene이 2%를 함유하고 있었다. D134는 unknown (R.T. 70.97, 47.94)와 caryophyllene이 각각 함량 40%, 24%, 18%로 주성분을 이루고 있었고, 동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, t-2-hexanal, benzaldehyde, 6-methyl-5-heptene-2-one, 1-octene-3-ol, β -farnesene, perillaldehyde, contane가 1% 미만을, α -humulene가 1.5%의 함량을 나타냈다. D136은 unknown (R.T. 47.94, 55.08)과 caryophyllen이 각각 함량 63%, 11%, 7%로 주성분을 이루고 있었고 동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, t-2-hexanal, benzaldehyde, 6-methyl-5-heptene-2-one, 1-octene-3-ol, α -humulene, contane이 1% 미만을, β -farnesene가 1.5%를 함유하고 있었다. D137은 unknown (R.T. 47.94, 55.08, 44.12)와 caryophyllene이 각각 48%, 33%, 5%, 5%를 함유하여 주성분을 이루고 있었고, 동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, t-2-hexanal, benzaldehyde, 6-methyl-5-heptene-2-one, 1-octene-3-ol, α -humulene, contane이 1% 미만의 함량을 보였다. D138은 unknown (R.T. 47.94, 55.08)과 caryophyllene이 각각 49%, 30%, 4%의 함유로 주성분을 이루고 있었고, 동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, t-2-hexanal, 6-methyl-5-heptene-2-one, 1-octene-3-ol,

α -humulene, β -farnesene, contane이 1% 미만의 함량을 보였다. D136, 137, 138은 서로 유사한 조성비를 나타냈다. D139는 unknown (R.T. 70.97, 44.12)과 caryophyllene이 각각 함량 47%, 6%, 26%로 주성분을 이루고 있었고, 동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, benzaldehyde, contane이 1% 미만을, α -humulene, β -farnesene이 각각 2%의 함량을 보였다. D141 (Fig. 2)은 동정된 성분들의 수가 가장 많았는데, unknown (R.T. 70.97, 44.40)과 caryophyllene, perillaldehyde (R.T. 45.81)이 각각 41%, 22%, 14%, 8%의 함량으로 주성분을 이루고 있었고, 강원도 횡성군 동산면 지역에서 재배된 품종들 중 유일하게 α -pinene, β -pinene, limonene이 함유되어 있었고 이외에도 동정된 성분으로 hexanal, t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, benzaldehyde, α -humulene, β -farnesene, contane이 미량 함유되어 있었다.

2) 교내 포장에서 선발된 들깨잎의 정유 분석

강원도 횡성군 동산면 지역과 마찬가지로 대부분 3종류 물질이 주성분을 이루고 있는데 S114 (63.8%), 140 (68.3%)를 제외하고 77~88%까지 차지하고 있었다(Table 4, Fig. 3). S114, 119는 caryophyllene이 검출되지 않았으며 S118은 검출은 됐으나 미량 존재하고 있었다. S100은 unknown (R.T. 47.81, 55.08)과 caryophyllene을 주성분으로 각각 59%, 11%, 11%를 함유하고 있었고, 동정된 성분으로는 동정된 성분으로는 t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, benzaldehyde, α -humulene, β -farnesene이 각각 1% 미만의 함량을 보였다. S102는 unknown (R.T. 47.81, 55.08)과 caryophyllene을 주성분으로 각각 61%, 17%, 7%를 함유하고 있었고, 동정된 성분으로는 t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, benzaldehyde, α -humulene, β -farnesene이 각각 1% 미만의 함량을 보였다. S108은 unknown (R.T. 47.81, 55.08)과 caryophyllene을 주성분으로 각각 51%, 14%, 12%를 함유하고 있었고, 동정된 성분으로는

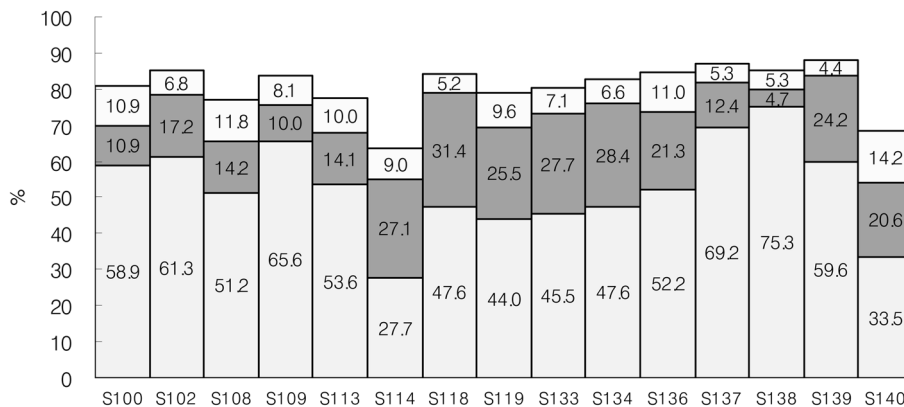


Fig. 3. Comparison of major essential oil contents of *Perilla* collected in kangwon university farm samples.

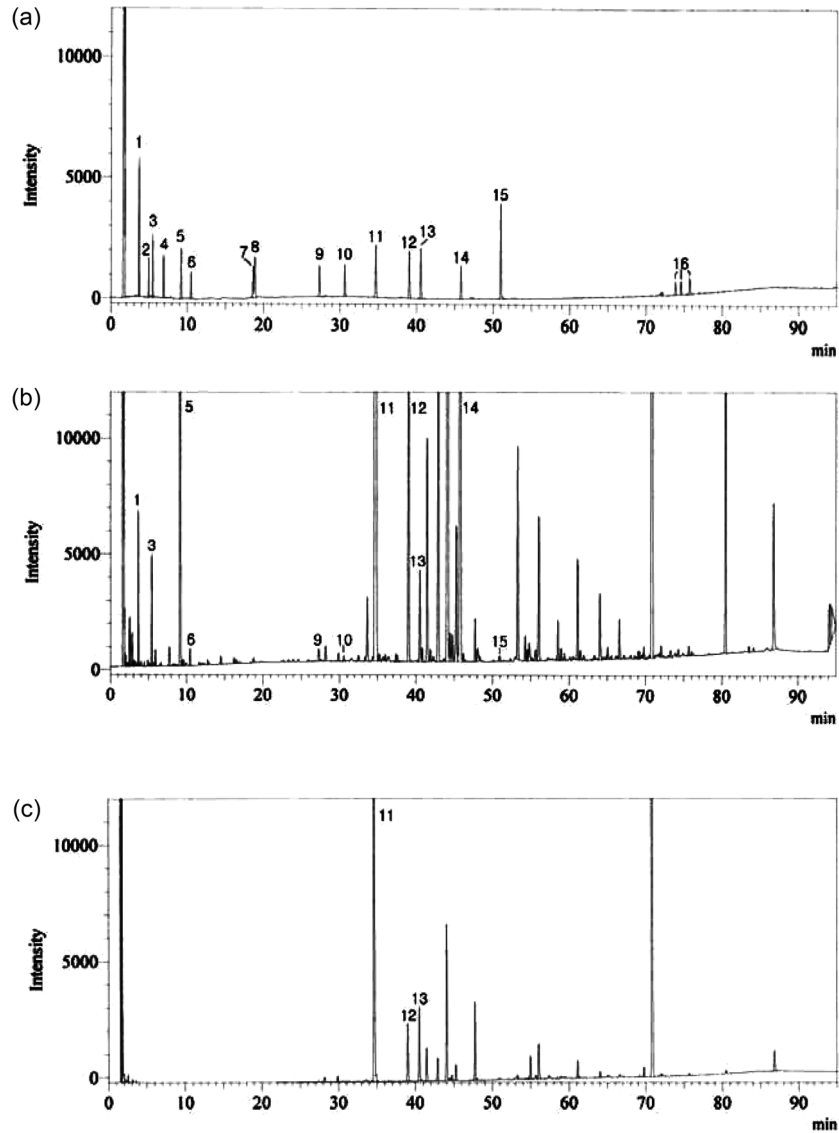


Fig. 4. a) GC Chromatogram of the 16 standard compounds (a), GC Chromatogram of S140 (b) and GC Chromatogram of S139 (c) in kangwon university farm samples. 1. α -pinene 2. hexanal 3. β -pinene 4. d-3-carene 5. limonene 6. t-2-hexanal 7. 6-methyl-5-heptene-2-one 8. anisol 9. 1-octene-3-ol 10. benzaldehyde 11. caryophyllene 12. α -humulene 13. β -farnesene 14. perillaldehyde 15. tetra-tetra-contane 16. tricosane.

hexanal, t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, benzaldehyde, contane이 1% 미만을, α -humulene, β -farnesene가 1% 정도의 함량을 보였다. S109는 unknown (R.T. 47.94, 55.08)과 caryophyllene이 주성분으로 각각 65%, 10%, 8%의 함량을 보였고 동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, benzaldehyde, α -humulene, β -farnesene, contane이 각각 1%미만의 함량을 보였다. S113은 unknown (R.T. 47.81, 55.08)과 caryophyllene을 주성분으로 각각 53%, 14%, 10%의 함량을 보였고, t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, α -humulene, β -farnesene, contane이 1% 미만의 함량을 보였다. S100, 102, 108, 113은 서로 매우

유사한 조성비를 보였다. S114는 unknown (R.T. 34.34, 69.93, 43.87)이 주성분으로 각각 28%, 27%, 9%의 함량을 보였고, 동정된 성분으로는 1-octene-3-ol, contane이 1% 미만의 함량을 보였다. Caryophyllene은 검출되지 않았다. S118은 unknown (R.T. 47.81, 55.08, 47.35)이 주성분으로 각각 31%, 47%, 5%를 함유하고 있었고 동정된 성분으로는 caryophyllene이 3%, hexanal, t-2-hexanal, 6-methyl-5-heptene-2-one, 1-octene-3-ol, benzaldehyde, α -humulene, perillaldehyde, contane이 1% 미만의 함량을 보였다. S119는 unknown (R.T. 69.93, 34.34, 44.12)가 주성분으로 각각 44%, 25%, 9%를 함유하고 있었고

들깨잎 정유성분의 화학적 조성 비교

동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, 1-octene-3-ol이 각각 1% 미만의 함량을 보였다. Caryophyllene은 S114와 같이 검출되지 않았다. S133은 unknown (R.T. 70.86, 44.12)과 caryophyllene이 주성분으로 각각 45%, 27%, 7%를 함유하고 있었고, 동정된 성분으로는 t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, benzaldehyde, β -farnesene, contane이 1% 미만, α -humulene이 2%의 함량을 보였다. S134는 unknown (R.T. 70.86, 44.17)과 caryophyllene이 주성분으로 각각 47%, 7%, 28%를 함유하고 있었고, 동정된 성분으로는 t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, β -farnesene, t-t-contane이 1% 미만, α -humulene이 2%의 함량을 보였다. S136은 unknown (R.T. 70.86, 47.65)와 caryophyllene이 주성분으로 각각 52%, 11%, 21%를 함유하고 있었고, 동정된 성분으로는 t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, β -farnesene이 1% 미만, α -humulene이 2%의 함량을 보였다. S137은 unknown (R.T. 47.94, 55.08, 44.12)와 caryophyllene이 주성분으로 69%, 12%, 5%, 5%를 함유하고 있었고, 동정된 성분으로는 limonene, t-2-hexanal, 6-methyl-5-heptene-2-one, 1-octene-3-ol, benzaldehyde, α -humulene, perillaldehyde, contane이 각각 1% 미만의 함량을 보였다. S138은 unknown

(R.T. 47.94, 55.08, 44.12)과 caryophyllene이 주성분으로 각각 75%, 5%, 5%, 5%를 함유하고 있었고, 동정된 성분으로는 hexanal, t-2-hexanal, 6-methyl-5-heptene-2-one, 1-octene-3-ol, benzaldehyde, α -humulene, β -farnesene, perillaldehyde이 각각 1% 미만의 함량을 보였다. S139 (Fig. 4)는 unknown (R.T. 70.86, 44.12)와 caryophyllene이 주성분으로 59%, 4%, 24%를 함유하고 있었고, 동정된 성분으로는 α -humulene, β -farnesene가 각각 2%의 함량을 보였다. S139는 교내 포장에서 얻은 시료 중 동정된 성분이 가장 적었다. S140 (Fig. 4)은 교내 포장에서에서 재배된 것으로는 유일하게 α -pinene, β -pinene, limonene이 검출되었으며 동정된 성분이 가장 많았다. Unknown (R.T. 70.86), perillaldehyde와 caryophyllene이 주성분으로 33%, 14%, 20%를 함유하고 있었고, 동정된 성분으로는 α -pinene, β -pinene, t-2-hexanal, 1-octene-3-ol, benzaldehyde, β -farnesene, contane이 각각 1% 미만, limonene이 6%, α -humulene이 2%의 함량을 보였다.

2. 들깨잎 신품종 선발계통 essential oil의 함량 비교

30품종의 정유 성분을 분석한 결과, D102, D108, S114,

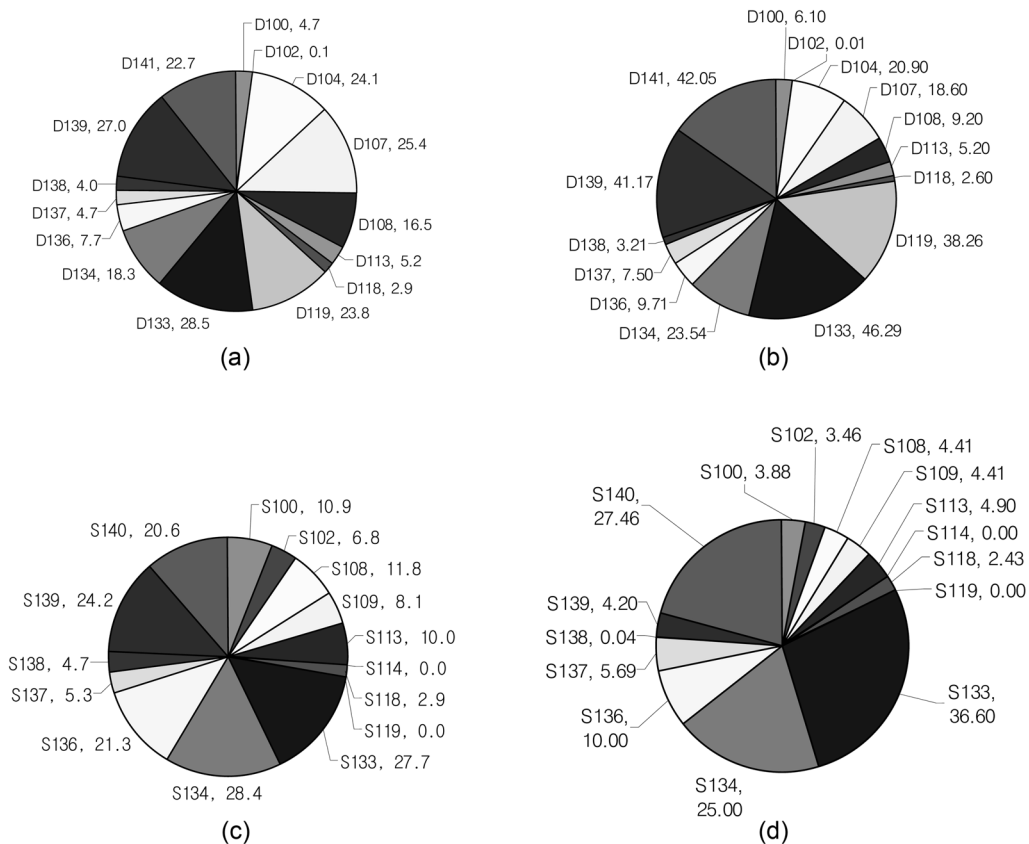


Fig. 5. The comparison of content (%), (a) and mM (b) of caryophyllene 1 μ L in Dongsanmyon filed samples and content (%), (c) and mM (d) of caryophyllene 1 μ L in kangwon university farm samples.

S118, S119를 제외한 25가지 품종이 모두 caryophyllene이 주 성분으로 함유되어 있었고 unknown (R.T. 34.68, 43.87, 44.12, 44.17, 44.40, 45.72, 47.38, 47.65, 47.73, 47.81, 47.94, 54.94, 55.08, 69.75, 69.93, 70.86, 70.97, 80.48) 등의 많은 성분들이 각각의 품종에 따라 주성분으로 검출되어 국내 재배종들의 주성분이 perillaketone 하나인 것과는 다른 차이점을 보였다.

해당 시료의 특정 성분의 % 함량은 같은 시료 내에서의 타 성분들과의 비율이기 때문에 타 시료의 같은 성분의 % 함량보다 높다고 하더라도 실제 양에서도 많게 나타나지는 않는다. 강원도 횡성군 동산면의 시료의 caryophyllene % 함량으로는 D133, D139, D107, D119의 순서대로 많았는데 정량 분석에 의한 mM으로는 D133이 46.29 mM로 가장 많았고 D141, D139, D119 등의 순서로 많은 것으로 나타났다. 교내 포장의 시료의 caryophyllene % 함량으로는 S134, S133, S139, S140의 순서대로 많았는데 mM으로는 S133이 36.6 mM로 가장 많았고 S140, S134, S136 등의 순서로 많은 것으로 나타났다 (Fig. 5). 지역 간에는 강원도 횡성군 동산면에서 재배된 시료의 caryophyllene이 교내 포장에서 재배된 것에 비해 상대적으로 많은 양을 가진 것을 보였다. D104, D107, D108은 그 조성비가 매우 유사하여 같은 화학형 (chemotype)인 것으로 보이고, S100, S102, S108, S113 역시 서로 그 조성비가 매우 유사하여 같은 화학형인 것으로 판단된다. 하지만 강원도 횡성군 동산면과 교내 포장에서 재배된 품종들 사이에서의 유사점은 나타나지 않았다. 동정되지 않은 주성분들은 perillaketone, elemicin, perillene, linalool, rosefuran, methyleugenol, isoegomaketone 등일 가능성이 높고 다양한 화학형을 갖고 있는 것으로 보이나 정확한 화학형 별 분류를 하기 위해서는 GC-MS에 의한 동정이 후속연구로서 필요하다(Ito *et al.*, 1999; Ito *et al.*, 2002; Baser *et al.*, 2003; Nitta *et al.*, 2006; 신 등, 1993).

국내 재배종들의 perillaketone의 함유량이 90% 정도로 많고 단순한 조성을 가진 것에 비해 선발된 30품종들은 모두 40가지 이상의 성분들을 함유하고 있으며 가장 많은 성분의 경우 75%를 넘지 않았다. 이는 perillaketone의 함량을 줄이고 대신 다른 향기 성분이 증가된 계통을 찾아내어 많은 사람의 기호에 적합한 다양한 새로운 품종의 육성과 생산이라는 목적에 부합되는 결과라고 판단된다.

적 요

들깨잎 신품종 도입을 위해 재배된 30계통의 선발 품종의 정유성분 분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 30 품종 모두 40가지 이상의 정유 성분들을 함유하고 있고 상위 3순위의 주

요 성분들이 강원도 횡성군 동산면에서 재배된 15 품종은 D104 (56%), D107 (67.6%)을 제외하고 71~86%까지 차지하고 있었고 강원대학교 교내 포장에서 재배된 15 품종은 S114 (63.8%), S140 (68.3%)를 제외하고 77~88%까지 함유하고 있었다. 30 품종 모두 가장 많이 함유하고 있는 정유 성분이 75%를 넘지 않았고 다양한 성분 조성을 갖고 있어 다양한 화학형을 보였으나 정확한 품종 분류를 위해서는 GC/MS를 통한 후속연구가 필요하다. 본 연구 결과 perillaketone의 함량을 줄이고 대신 다른 향기 성분이 증가된 잎 들깨 도입 및 신품종 육성을 위한 기본정보로서 부합된다고 판단된다.

사 사

본 논문은 농림부에서 시행한 농림기술개발사업 (과제번호: 106047-3)의 연구비 지원으로 수행된 연구 결과의 일부이며, 연구비 지원에 감사드립니다.

LITERATURE CITED

- Başer KHC, Demirci B, Dönmez AA** (2003) Composition of the essential oil of *Perilla frutescens* (L.) Britton from Turkey. *Flavour Fragr. J.* 18(2):122-123.
- Ito H., Toyoda M., Honda G** (1999) Chemical composition of the essential oil of *Perilla frutescens*. *Nat. Med.* 53(1):118-122.
- Ito M, Toyoda M, Kamakura S, Honda G** (2002) A new type of essential oil from *Perilla frutescens* from Thailand. *J. Essent. Oil Res.* 14(6):416-419.
- Kim KS, Ryu SN, Song JS, Bang JK, Lee BH** (1999) Comparison of analytical methods for volatile flavor compounds in leaf of *Perilla Frutescens*. *Korean J. Crop Sci.* 44(2):154-158.
- Nishizawa A, honda G, Tabata M** (1989) Determination of final steps in biosynthesis of essential oil components in *Perilla frutescens*. *Planta Medica.* 55:251-253.
- Miyuki N, Hidetaka K, Mayumi OK, Tsukasa N, Mitsuru Y** (2006) Essential oil variation of cultivated and wild perilla analyzed by GC/MS. *Biochemical Systematics and Ecology* 34(1):25-37.
- 권일찬, 정명근, 정찬식, 곽용호, 강광희 (1998) 들깨 및 소엽의 향기성분 동정. *한작지.* 43(S1):69-70.
- 김도용 (2005) 국내 수집종 들깨의 생육특성과 방향성 정유함량 비교. *서울대학교 석사 학위 논문.* p. 38-40.
- 김해수, 김종희 (2000) 들깨(*Perilla frutescens*)잎과 줄기에서의 정유 특성 안정성. *J. Basic Sci. Res. Inst.* 14:85-93.
- 송지숙 (2000) 국내 자생 향유의 정유성분에 의한 화학형 분류 및 특성 연구. *서울대학교 박사 학위 논문.*
- 신광규, 양차범 (1993) *한국생활과학연구.* 11:185-191.
- 우원식 (1995) *천연물 화학 연구법.* 서울대학교 출판부. p. 163-182
- 이창복 (1979) *대한식물도감.* 향문사., p. 659.
- 황선민 (1957) *특수작물.* 오성출판사. p. 232-237.