

蒐集種 紫蘇의 主要 量的形質의 變異와 化學性分 含量

朴熙堧¹⁾, 金祥坤²⁾, 鄭東熙²⁾, 權炳善³⁾, 續榮治⁴⁾, 李相來⁵⁾

¹⁾瑞江專門大學, ²⁾作物試驗場 木浦支場 ³⁾順天大學校 資源植物學科

⁴⁾宮崎大學 農學部 ⁵⁾東洋資源植物研究所

Variation of Quantitative Characters and Chemical Components on Local Collections of *Perilla frutescens*

Hi Jin Park¹⁾, Sang Gon Kim²⁾, Dong Hee Chung²⁾, Byung Sun Kwon³⁾,

EiJi Tsuzuki⁴⁾ and Sang Rae Lee⁵⁾

¹⁾Seokang Junior College, Kwangju 500-742, Korea

²⁾Crop Experiment Sta., Mokpo Branch Station, RDA, Muan 534-830, Korea

³⁾Dept. of Resources Plant, Sunchon Nat'l. Univ., Sunchon 540-742, Korea

⁴⁾Faculty of Agriculture, Miyazaki Univ. Miyazaki 889-21, Japan

⁵⁾Institute of Oriental Botanical Resources, Seoul 120-130, Korea

Abstract

Followings are resulted through the analysis of the main characters and the leaf ingredients, which is on the purpose of getting the basic materials to improve jaso and increase its production.

Of the introduced varieties, Jukyeubjaso-stem length is 180cm, ear length is 37cm, No. of branches of stem is 27, leaf length is 16cm, leaf width is 15cm-has better character than any other. Gurye local-stem length is 179cm, ear length is 38cm-is taken to be the best in the Geo-ecotypic.

In the yield of leaf and seed, Jukyeubjaso is 727kg/10a, the greatest of all. In the leaf softness, all the introduced varieties are about 3.5 degrees, the Geo-ecotypic, about 2. The quality of the introduced varieties is better than that of the Geo-ecotypic. Estimating on the chemical analysis of leaf, Jukyeubjaso has Protein 21.84%, Total carbohydrate 7.91%, Fe 126ppm, and Gurye local has Protein 21.7%, Total carbohydrate 8.4%, Fe 148ppm, expressing the highest. In correlation coefficients of leaf chemical components, between Protein and Total carbohydrate, Protein and Mn, Protein and Fe, Protein and Cu all the sorts show the positive correlation. Among them the Geo-ecotypics show the highest significance.

Key word : Jaso, Characters, Chemical analysis, Correlation coefficients

緒 言

紫蘇葉과 紫蘇種子是 食用으로 뿐만아니라 발한, 진해, 거담, 복통, 정신불안 등의 治療劑로 利

用되며 種子기름은 과자의 부향료로 쓰인다⁹⁾. 紫蘇에 대한 日本人들의 嗜好度가 높아 國內에서 生産된 紫蘇의 大部分이 日本으로 輸出되고 있어 良質, 多收性的 藥用紫蘇品種 育成이 必要하다⁷⁾.

紫蘇는 4월에 圃場에 播種하여 7-8월에 採葉하며 9월에 種實을 收穫하는 直播栽培와 4월에 苗床에 播種하여 5월에 本圃에 移植하고 7-8月 中旬에 1次 葉收穫, 9月 上旬에 2次 葉收穫後 種實을 收穫하는 育苗移植의 栽培法 및 播種期對 栽植密度試驗 등이 報告되었으나 其他의 栽培法이나 主要形質들의 基礎 研究는 거의 이루어지지 않고 있는 實情이다.^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)}

本 研究는 日本에서 導入한 品種과 國內에서 蒐集한 品種들을 栽植하여 葉收量, 種實收量, 그리고 有機成分을 檢定하여 南部地方에서 栽培하기에 適合한 品種育成의 遺傳資源으로 選拔코자 實施하였던바 몇가지 結果가 나왔기에 이에 報告하는 바이다.

材料 및 方法

本 試驗에 供試된 品種은 日本에서 導入한 5品種과 國內에서 蒐集한 11品種이었다. 栽培法으로는 作物試驗場 木浦圃場 試驗支場에서 1991年과 1992年 4月 15日에 90cm 단책형 樣相에 10×10cm 間隔으로 5-6粒씩 苗床 點播하여 복토한 후 벗짚을 얇게 깔고 充分히 灌水하였다. 그후 2-3回 숙아 1本씩만 남겨서 育苗하였으며 本圃定植은 5月 15日에 壕幅 80cm×株間 40cm로 移植하였다.

本圃의 施肥量은 10a當 堆肥 1,000kg과 N-P₂O₅-K₂O=5-5-3kg의 水準으로 全量 基肥로 試用하였고^{1,2)} 試驗區 配置는 亂塊法 3反覆으로 施行하였다. 形質들의 測定值는 收穫前에 反覆當 10個體를 標本 採取하여 그 平均을 利用하였고^{1,2)} 葉의 有機 및 無機成分中 N는 Kjeldahl法으로, P는

Ammonium meta Vanade法으로, K, Ca, MgO, Zn, Fe는 原子吸光 分析機로 測定하였으며 試驗栽培圃場의 理化學性은 Table 1과 같았다.

Table 1. Chemical properties of soil used for the experiment.

PH	OM	P ₂ O ₅	Ex(me/100g)				C.E.C (me/100g)
			K	Ca	Mg	Na	
6.4	4.5	382	0.74	5.1	3.9	0.05	11.2

結果 및 考察

1. 主要 量의 形質들의 品種間 差異

Table 2와 같이 日本 導入種은 國內 蒐集種에 比해 平均成績에서 莖長은 137cm로 29cm가 작았고, 穗長 역시 32cm로 2cm가 더 작았으며 分枝數에서도 23個로 2個가 더 적었다. 그러나 葉의 品質이라고 말하는 生葉의 부드러움 程度는 日本 導入種들이 平均 4程度로 부드러워서 品質面에서 優秀하였으나 國內 蒐集種들은 平均 2程度로 부드럽지 못해서 品質面에서 優秀하지 못했다고 생각된다. 葉長과 葉幅 역시 日本 導入種들이 國內 蒐集種에 比해 若干커서 10a當 葉의 收量이 平均 647kg으로 國內 蒐集種 617kg보다 30kg이 더 增收였고 種實收量 역시 68kg으로 國內蒐集種 61kg보다 7kg이 더 增收되었다. 品種別로 보면 日本導入種인 Jukyeubjaso는 莖長이 16cm, 葉幅은 15cm, 10a當 葉收量은 727kg, 種實收量은 76kg으로 가장 增收된 品種이었고 Chukmyunjaso는 葉長, 葉幅 모두 15cm로 컸고 10a當 主體 葉收量은 706kg, 種實收量은 72kg으로 많았다.

Table 2. Characters of quantitative and qualitative on 16 cultivars in *perilla frutescens*.

Varieties	Stem length (cm)	Ear length (cm)	No. of branches of stem	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Yield(kg/10a)		Leaf softness (0~5)
						Leaf	Seed	
Introduced Var.								
Chukmyunjaso	129	31	23	15	15	706	72	5
Hongso	123	32	23	13	13	678	72	3
Jaso	127	32	22	12	12	587	63	2
Jukhongso	128	27	22	13	11	541	57	3

Varieties	Stem length (cm)	Ear length (cm)	No. of branches of stem	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Yield(kg/10a)		Leaf softness (0~5)
						Leaf	Seed	
Jukyeubjaso	180	37	27	16	15	727	76	5
LSD(0.05)	5.93	0.8	0.6	0.7	0.5	16.3	4.7	0.7
Geo-ecotypic Var.								
Boseong local	168	36	26	14	13	592	57	2
Gangjin local	168	33	25	12	12	573	57	2
Gogseong local	165	35	26	14	12	583	61	2
Goheung local	165	34	26	14	13	619	62	2
Gurye local	179	38	26	15	12	605	61	2
Haenam local	172	35	26	12	12	612	63	2
Hwasun local	158	34	26	13	12	587	59	2
Jindo local	161	35	25	13	14	683	66	2
Namweon local	165	34	25	14	13	631	64	2
Seungju local	159	36	26	14	13	671	69	2
Sunchang local	167	35	25	14	13	640	64	2
LSD(0.05)	5.24	1.2	0.9	0.6	0.7	19.7	1.5	0.0

2. 化學成分의 品種間 差異

供試된 紫蘇 品種들의 葉에 대한 有機 및 無機 成分 含量을 Table 3에 나타내었다. 葉의 品質에서 부드러운이 5程度로 食用에 適合한 Jukyeubjaso의 葉에는 Protein 21.84%, Total carbohydrate 7.91%, Fe 126ppm이 含有되어 紫蘇茶로 活用할 境遇 健康食品으로 理想的인 것으로 생각되며 Chukmyunjaso의 葉에서는 Protein 17.90%, Total carbohydrate 7.74%, Fe 119ppm이 含有되어 Jukyeubjaso와 더불어 健康食品으로 有望視된다.

葉의 品質에서 뒤떨어진 國內蒐集種중 Gurye local의 葉에는 Protein 21.7%, Total carbohydrate 8.4%, Fe 148ppm이 含有되어 紫蘇茶로 活用할 境遇 健康食品으로 日本品種 보더 더 理想的인 것으로 생각된다. 따라서 國內蒐集種인 Gurye local의 葉에 含有된 良好한 化學成分과 日本에서 導入한 Jukyeubjaso 葉의 良好한 부드러운 特性을 組合하는 育種事業은 앞으로 試圖해 볼만한 課題라고 생각된다.

Table 3. Varietal variations of chemical components of 16 cultivars in *Perilla frutescens*.

Varieties	Protein (%)	Total carbohydrate (%)	CaO (%)	P ₂ O ₅ (%)	Fe (ppm)	MgO (%)	Zn (ppm)	Cu (ppm)	K ₂ O (%)	Mn (ppm)
Introduced Var.										
Chukmyunjaso	17.90	7.74	0.031	1.35	119	0.18	42	16.7	4.24	130
Hongso	16.35	5.36	0.186	1.24	79	0.45	37	15.5	3.05	109
Jaso	16.95	6.93	1.075	1.21	108	0.14	40	19.5	4.35	141
Jukhongso	16.24	5.44	0.153	1.18	87	0.37	38	16.3	3.11	119

Varieties	Protein (%)	Total carbohydrate (%)	CaO (%)	P ₂ O ₅ (%)	Fe (ppm)	MgO (%)	Zn (ppm)	Cu (ppm)	K ₂ O (%)	Mn (ppm)
Jukyeubjaso	21.84	7.91	0.147	1.27	126	0.42	36	18.8	3.41	121
SD(±)	1.60	1.21	0.061	0.06	20	0.14	2	1.7	0.62	12
Geo-ecotypic Var.										
Boseong local	17.13	5.30	0.170	1.15	148	0.36	34	13.5	3.35	95
Gangjin local	15.51	5.21	0.163	1.13	135	0.33	38	14.8	3.28	112
Gogseong local	19.90	7.64	0.031	1.34	67	0.25	35	17.8	4.25	124
Goheung local	17.52	5.89	0.167	1.15	127	0.40	34	18.9	3.42	92
Gurye local	21.71	8.40	0.054	1.36	75	0.19	49	18.3	4.28	121
Haenam local	18.11	5.93	0.155	1.20	105	0.44	41	15.4	3.39	79
Hwasun local	16.72	6.78	0.141	1.16	138	0.41	37	15.2	3.41	87
Jindo local	16.11	6.22	0.153	1.17	129	0.47	33	14.0	3.55	79
Namweon local	21.30	8.12	0.033	1.40	75	0.22	44	19.1	4.41	141
Seungju local	18.83	5.18	0.148	1.22	142	0.49	36	17.6	3.35	83
Sunchang local	20.11	7.74	0.045	1.38	87	0.21	47	18.4	4.31	136
SD(±)	2.05	1.20	0.050	0.11	28	0.11	6	2.2	0.47	23

3. 化學成分間의 相關

紫蘇 品種들의 葉에 대한 無機 및 有機成分 含量間의 相關은 Table 4와 같다. 日本導入種은 Protein과 Zn間에는 0.9843*으로 高度의 正의 相關으로 有意性이 높았고, Total carbohydrate間에는 0.4740, Mn間에는 0.7105, Fe間에는 0.5729,

Cu間에는 0.4277로 正의 相關을 보였으나 國內蒐集種은 Protein과 Total carbohydrate間에는 0.7323**, Mn間에는 0.6948**, Fe間에는 0.6060**, Cu間에는 0.9073**으로 高度의 正의 相關을 보였다. 이와같은 差異는 品種의 地域에 따른 生態的인 差異에 起因된 것으로 생각된다.

Table 4. Correlation coefficients among 10 chemical components in *Perilla frutescens*.

P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Protein	Total carbohydrate	Mn	Zn	Fe	Cu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1)	0.7797	-0.8369*	-0.7110	0.8504*	0.7345	0.1142	0.8439*	0.6100	0.0269
	0.966**	-0.9672**	-0.7980**	0.9248**	0.8768**	0.8190**	0.7323**	-0.8817**	0.7159**
(2)		-0.9393**	-0.9556**	0.9423**	0.9784**	0.3015	0.8172**	0.9428**	0.5771
		-0.9802**	-0.8629**	0.8508**	0.9345**	0.8595**	0.6712*	-0.8996*	0.6684
(3)			0.9249**	-0.9455**	-0.9070*	-0.3570	-0.9180**	-0.8621*	-0.3607
			0.8467**	-0.8364**	-0.9144**	-0.8601**	-0.6444*	0.9093**	-0.6676*
(4)				-0.8348*	-0.8834*	-0.1162	-0.8939*	-0.8473*	-0.4560
				-0.7018*	-0.7989**	-0.9477**	-0.7117**	0.7451**	-0.5315
(5)					0.4740	0.7150	0.9843**	0.6785	0.4277
					0.7323**	0.6948**	-0.8285**	0.6060*	0.9073**

P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Protein	Total carbohydrate	Mn	Zn	Fe	Cu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(6)						0.7150	0.5642	0.5729	0.8688*
						0.6948**	-0.7538**	0.5967*	0.8928**
(7)						-0.0085	0.6236	0.0367	0.1516
						0.6421*	-0.5967	0.5020	0.6905*
(8)								0.7769	0.4374
								-0.6400*	-0.8959**
(9)									0.2084
									0.6734*
(10)									-
									-

Upper : Introduced varieties

Lower : Geo-ecotypic varieties

摘 要

本 實 驗 은 Chukmyunjaso 외 15 品 種 의 紫 蘇 에 대 한 主 要 量 의 形 質 과 葉 成 分 을 分 析 하 여 品 種 改 良 과 良 質 의 葉 과 種 實 生 產 을 위 한 基 礎 資 料 을 얻 고 자 遂 行 하 였 던 바 얻 어 진 結 果 를 要 約 하 면 다 음 과 같 다.

1. 供 試 된 日 本 導 入 種 의 平 均 莖 長 은 137cm, 國 內 蒐 集 種 은 166cm 였 는 데, 日 本 導 入 種 Jukyeubjaso 가 180cm 로 가 장 길 었 고 國 內 蒐 集 種 Gurye local 은 179cm 였 다. 穗 長 은 國 內 蒐 集 種 Gurye local 이 38cm 로 가 장 길 었 으 며 日 本 導 入 種 Jukyeubjaso 는 37cm 였 다. 分 枝 數 는 Jukyeubjaso 가 27 개 로 가 장 많 았 고 葉 長 은 16cm, 葉 幅 은 15cm 로 가 장 컸 다.

2. 葉 收 量 은 日 本 導 入 種 인 Jukyeubjaso 가 10a 당 727kg 으 로 가 장 많 았 고, 種 實 收 量 역시 Jukyeubjaso 가 76kg 으 로 가 장 많 았 다. 葉 의 부 드 러 음 程 度 는 日 本 導 入 種 인 全 供 試 品 種 이 4 程 度 로 높 아 서 品 質 面 에 서 良 好 하 였 고 國 內 蒐 集 種 들 은 全 部 2 程 度 의 부 드 러 음 으 로 品 質 面 에 서 良 好 하 지 못 했 다.

3. 葉 의 化 學 成 分 은 國 內 蒐 集 種 Gurye local 이 Protein 21.7%, Total carbohydrate 8.40%, Fe 148ppm 으 로 가 장 높 았 고 日 本 導 入 種 Jukyeubjaso 는 Protein 21.84%, Total carbohydrate 7.91%, Fe

126ppm 이 었 다.

4. 葉 의 化 學 成 分 間 의 相 關 은 Protein 과 Total carbohydrate 간, Protein 과 Mn 간, Protein 과 Fe 간, Protein 과 Cu 간 에 는 正 의 相 關 과 고 도 의 부 의 상 관 이 나 타 났 으 며 그 中 에 서 도 國 內 蒐 集 種 들 은 高 度 의 有 意 性 을 나 타 내 었 다.

引 用 文 獻

1. 權 炳 善, 林 俊 澤, 1993. 紫 蘇 主 要 形 質 들 의 遺 傳 力 및 相 關 分 析, 順 天 大 學 校 論 文 輯 第 12 輯 (自 然 科 學 編) : 53-58.
2. 權 炳 善, 續 榮 治, 梅 崎 輝 尙, 寺 尾 寬 行, 1994. 紫 蘇 의 導 入 品 種 과 地 方 種 의 主 要 特 性 比 較, 順 天 大 學 校 論 文 輯 第 13 輯 (自 然 科 學 編) : 투 고 中
3. 金 祥 坤, 方 鎮 淇, 裴 相 木, 1985. 紫 蘇 播 種 期 및 栽 植 密 度 試 驗. 作 物 試 驗 場 研 究 報 告 書 (特 作 編) : 593-597.
4. 金 祥 坤, 方 鎮 淇, 裴 相 木, 1986. 紫 蘇 播 種 期 및 栽 植 密 度 試 驗. 作 物 試 驗 場 研 究 報 告 書 (特 作 編) : 497-502.
5. 農 村 振 興 廳 作 物 試 驗 場 農 業 技 術 研 究 所, 1990. 作 物 生 產 과 研 究 의 國 內 外 動 向 (特 用 作 物 篇) : 487-491.
6. 農 村 振 興 廳 作 物 試 驗 場 木 浦 支 場, 1990. 南 部

- 田, 特作物研究 80年. 332-334.
7. 農村振興廳 作物試驗場, 1991. 開放化에 對應한 藥用植物의 安定生産 研究方向: 11-14.
8. 農村振興廳 作物試驗場, 1989. 藥用植物 試驗研究 調査基準: 1-7.
9. 藥品植物學 名論, 1985. 學窓社: 340-343.
10. 崔成圭, 李鐘一, 1991. 播種期에 따른 紫蘇 主要 形質 및 收量, 韓作誌 36(2): 143-146.
- (접수일: 1994.11.1)