

참깨 遺傳資源의 蛋白質含量 및 아미노酸組成變異

作物試驗場 李正日, 成洛成*, 姜哲煥
建國大學校 金光鎭

Varietal Variation of Protein Content and Amino-acid Composition in Sesame

Crop Experiment Station, J. I. Lee, N. S. Seong, C. H. Kang
Coll. of Agri., Kon-Kuk Univ., K. H. Kim

實驗目的

蒐集된 참깨品種들의 蛋白質含量 및 아미노酸組成을 評價하여 良質, 高蛋白 遺傳資源을 探索하고 生育 特性과의 關聯性을 檢討코자 本 試驗을 實施하였다.

材料 및 方法

農村振興廳 種子銀行에 蒐集 保管 中인 참깨 遺傳資源 中 270 品種에 대한 生育 特性을 調查하고 近赤外分析計(NIR, Model GAC-III-660)를 利用하여 蛋白質含量을 分析하였다. 育成品種 4品種 在來種 4品種 및 導入種 4品種에 대한 아미노酸組成을 Hitachi Amino-acid Analyzer로 分析하였다.

結果 및 考察

- 1) 供試 270品種의 平均 蛋白質含量은 22.56%였으며 最低 20%부터 24.6%까지 多様な 分布를 보였다.
- 2) 原產地別로는 뚜렷한 傾向은 없었으나 Turkey, Austria, Burma 導入種이 23% 以上으로 약간 높은 편이었다.
- 3) 在來種이 育成種보다 平均 0.6%程度 蛋白質含量이 높았으며 함평종, 경산종, 산내종 등 在來種 17種은 23.5% 以上이었고 용인 在來種이 24.6%로 最高를 보여 蛋白質 遺傳資源으로서의 利用이 期待 되었다.
- 4) 果性, 삭실형, 草型 및 葉色, 花色 등의 遺傳子 特性과 蛋白質含量과는 關聯性을 認定할 수 없었으나 種皮色에 있어서는 黑色 種皮品種이 약간 낮은 傾向이었다.
- 5) 아미노酸含量은 供試 12品種 中 PI 258372가 25.03%로 가장 높았으며 育成種이 비교적 낮은 편이었다.
- 6) 必須아미노酸 含量은 平均 8.35%였는데 삼척 在來種(11.42%)과 PI 258372(11.45%)가 가장 높아 良質 高蛋白 品種育成을 위한 貴重한 遺傳資源으로 評價되었다.

Table . Varietal differences of protein contents in different origin of sesame.

Origin	Frequency	Mean	C.V.
Korean local	99	22.72± 0.07	3.27
Korean bred	50	22.14± 0.10	3.26
Turkey	8	23.50± 0.12	5.14
China	17	22.22± 0.15	2.85
U.S.A	45	22.18± 0.11	3.23
Egypt	3	22.33± 0.47	3.61
Italy	3	22.36± 0.67	5.18
Japan	8	23.63± 1.02	11.41
Austria	2	23.25± 0.15	0.91
Burma	5	23.20± 0.10	0.61
Indonesia	19	22.17± 1.61	3.17
Others	11	22.25± 0.35	3.20

* others : U.S.S.R, Afganistan, Greece, Colombia, Venejuela.

Table . Varietal differences of protein content in different seed coat color of sesame.

Seed coat color	Frequency	Mean	C.V.
White	138	22.70± 0.87	3.28
Brown	78	22.34± 0.13	3.23
Grey	34	22.66± 0.12	3.08
Black	20	21.94± 0.14	3.01
Mean	-	22.56± 0.05	3.83

Table . Varietal differences of protein content in different flower color of sesame.

flower color	Frequency	Mean	C.V.
White	15	22.20± 0.23	3.28
Pink	173	22.55± 0.07	3.23
Purple	82	22.65± 0.08	3.09
Mean	-	22.56± 0.05	3.83

Table . Varietal differences of amino-acid contents in sesame

Variety	Amino-acid contents (% of wt)														Total	
	ASP.	THR.	SER.	GLU.	PRO.	GLY.	ALA.	VAL.	ILE.	LEU.	TYR.	PHE.	LYS.	HIS.		ARG.
Hanseom	1.09	0.58	0.91	2.67	0.45	0.70	0.91	0.77	0.65	0.88	0.53	0.63	0.96	1.50	1.97	15.21
Kwangsan	1.92	0.86	0.95	3.57	0.36	0.83	0.88	0.76	0.65	1.16	0.54	0.78	0.58	0.51	2.17	16.53
Danbaek	1.75	0.76	0.70	3.23	0.33	0.76	0.83	0.81	0.65	1.08	0.52	0.73	0.55	0.55	2.07	15.33
Pungnyeon	1.69	0.80	0.79	3.15	0.36	0.74	0.77	0.83	0.63	1.06	0.52	0.73	0.53	0.49	2.31	15.39
Hampyeong	1.20	0.51	1.00	2.47	0.62	0.73	0.75	0.77	0.55	0.97	0.49	0.65	0.87	1.11	2.05	14.74
Jangseong	2.98	0.74	1.25	3.49	0.75	0.92	0.98	0.77	0.69	1.25	0.67	0.83	0.62	0.64	2.46	19.04
Samcheog	1.10	1.15	0.90	1.48	0.93	0.77	0.94	1.09	1.31	1.31	2.08	1.77	1.52	1.52	1.75	19.63
Buan	0.60	1.56	0.60	3.18	0.43	4.27	0.85	0.99	0.75	1.38	0.69	1.00	0.72	0.77	2.88	21.66
UCR 182	1.22	0.54	0.92	3.42	0.81	0.73	0.67	0.54	0.51	0.92	0.43	0.61	0.71	0.49	1.80	14.31
Shirodane	3.06	0.76	1.30	3.38	0.95	0.94	0.97	0.84	0.68	1.19	0.65	0.89	0.60	0.61	2.52	19.34
Vianyak	1.39	0.58	1.32	3.34	0.66	1.04	0.62	0.47	0.50	1.01	0.60	0.67	0.54	0.59	2.29	15.62
PI258372	1.68	0.99	2.09	5.13	0.97	1.46	1.35	0.67	1.05	1.90	1.01	1.41	0.75	0.96	3.72	25.03

Table . Varietal differences of essential amino-acid contents.

Varieties	THR	VAL	ILE	LEU	PHE	LYS	HIS	AGR	Total
Hanseom	0.58	0.77	0.65	0.88	0.63	0.96	1.50	1.97	7.94
Kwangsan	0.86	0.76	0.65	1.16	0.78	0.58	1.51	2.17	8.47
Danbaek	0.76	0.81	0.65	1.08	0.73	0.55	0.55	2.07	7.20
Pungnyon	0.80	0.83	0.63	1.06	0.73	0.53	0.49	2.31	7.38
Hampyeong	0.51	0.77	0.55	0.97	0.65	0.87	1.11	2.05	7.48
Janseong	0.74	0.77	0.69	1.25	0.83	0.62	0.64	2.46	8.00
Samcheok	1.15	1.09	1.31	1.31	1.77	1.52	1.52	1.75	11.42
Buan	1.56	0.99	0.75	1.38	1.00	0.72	0.77	2.88	10.05
UCR 182	0.54	0.54	0.51	0.92	0.61	0.71	0.49	1.80	6.12
Shirodan	0.76	0.84	0.68	1.19	0.89	0.60	0.61	2.52	8.09
Vinayak	0.58	0.47	0.50	1.01	0.67	0.54	0.59	2.29	6.65
PI258372	0.99	0.67	1.05	1.90	1.41	0.75	0.96	3.72	11.45
Mean	0.82	0.77	0.72	1.18	0.92	0.75	0.89	2.33	8.35