

땅콩品種의 기름함량 및 脂肪酸組成變異

作物試驗場 李 正日, 朴 喜運*, 方 鎮洪
高麗大學校 農科大學 成 樂春

Variation of Oil Content and Fatty Acid Composition in Peanut Varieties

Crop Experiment Station J. I. Lee, H. W. Park*, J. K. Bang
Coll. of Agri., Korea Univ. R. C. Seoung

實 驗 目 的

땅콩 遺傳資源의 기름함량과 脂肪酸組成 特性을 評價하여 高含油 良質脂肪酸 品種을 選拔하고 育種 情報을 얻기 위함.

材 料 及 方 法

作物試驗場 特用作物科에 保存中인 땅콩 遺傳資源 172品種을 供試하여 비닐被覆 標準栽培法에 따라 栽培하여 種子를 採種하였다.

기름함량은 Soxhlet장치를 利用하여 ethyl ether로 8時間 기름을 抽出하여 기름함량을 定量하였으며, 脂肪酸組成은 抽出된 기름을 Na-methylate를 觸媒로 하여 methanolisis시켜 ester化한 후 gas chromatograph (Simadzu, GC-6A)로 分析하였다. Glycerol은 thin layer chromatograph (TLC)에 전개하여 分割하고 脂肪酸組成은 GC로 分析하였다.

實 驗 結 果 及 考 察

1. 供試된 땅콩 172品種의 平均 기름함량은 51.4%였으며 最低 40.2%에서 最高 57.0%까지의 變異를 나타냈고 含量에 따른 品種分布는 全體의 58%인 100品種이 51-55%의 範圍에 分布하였으며 55% 以上の 高含油 遺傳資源은 4品種이었다.
2. 導入地別로는 美國導入 品種의 平均 기름함량이 52.2%로 가장 높았으며 變異가 크고 高含油 品種도 많았다.
3. 開花期別로는 中生種이 52.0%로 높았으며 早生種이나 晚生種 品種은 다소 낮았고, 草型에 따라서는 Spanish type이나 新豐草型이 기름함량이 多少 높은 傾向이었다.
4. 脂肪酸組成은 palmitic acid가 平均 9.8%, stearic acid가 2.4%였으며 良質不飽和 脂肪酸인 oleic acid와 linoleic acid는 각각 42.9%와 38.5%였으며 그밖에 arachidic acid 2.4, eicosenoic acid 1.4, behenic acid 2.7%였다.
5. oleic acid는 導入地別로 볼때 韓國品種이 平均 44.3%로 높은 반면 美國 및 其他地域品種은 낮았으며, 早生品種이 晚生보다 높았고 Spanish type이나 新豐草型은 Virginia나 Valencia type보다 높았다.
6. linoleic acid는 韓國品種이 낮았으며 中晚生이 早生보다 높았으며 草型에 따라서는 Valencia type 品種들이 높은 傾向을 보였다.
7. tri-glyceride는 palmitic, stearic 및 oleic acid 含量이 free fatty acid, mono- 및 di-glyceride보다 낮은 반면 linoleic, arachidic, eicosenoic 및 behenic acid 등 長鎖脂肪酸 含量은 많았다.

Table 1. Frequency distribution of oil content in different origin, flowering time and plant type of peanut varieties.

	Class	Frequency					n	Mean	Min.	Max.
		40<	-40	-45	-50	55>				
Origin	Korea	1	4	35	39		79	50.7	40.2	55.8
	Japan		1	1	3		5	50.1	44.9	52.2
	U.S.A.	1	2	17	55		79	52.2	40.4	57.0
	Others		1	5	3	4	9	40.4	45.9	53.6
	Total		2	8	58	100	4	172	51.4	40.2
Flowering time	Early	1	1	4	3		9	48.9	40.2	52.8
	Medium			18	32	2	52	52.0	47.3	56.9
	M.late	1	7	33	64	3	108	51.3	40.4	57.0
	Late			3			3	49.8	48.4	50.6
	Total		2	8	58	99	5	172	51.4	40.2
Plant type	Virginia	2	8	40	52	2	104	50.9	40.2	55.3
	Spanish			11	33	3	47	52.5	46.4	57.0
	Valencia			5	6		11	51.3	49.1	55.5
	Intermed.				2		2	52.3	51.8	52.8
	Total		2	8	56	93	5	164	51.8	40.2

Table 2. Mean percentage of fatty acid composition in origin, flowering time and plant type of peanut varieties.

	Class.	n	Pal	Ste	Ole	Lin	Ara	Eic	Beh
Origin	Korea	79	9.3	2.1	44.3	37.3	2.4	1.7	2.7
	Japan	5	9.9	2.5	42.3	40.2	1.9	1.3	1.9
	U.S.A.	79	9.9	2.6	41.9	39.3	2.4	1.9	2.7
	Others	9	11.1	3.1	39.8	40.8	2.2	0.9	2.1
	Mean	172	9.8	2.4	42.9	38.5	2.4	1.4	2.7
Flowering time	Early	9	10.6	2.5	46.6	35.0	2.1	1.6	1.9
	Medium	52	9.9	2.6	41.6	39.5	2.3	1.1	2.8
	M.late	108	9.7	2.3	43.2	38.3	2.4	1.5	2.7
	Late	3	9.6	2.2	43.4	39.3	2.4	0.9	2.1
	Mean	172	9.8	2.4	42.9	38.5	2.4	1.4	2.7
Plant type	Virginia	104	9.6	2.3	43.8	37.6	2.4	1.5	2.7
	Spanish	47	10.0	2.6	41.4	39.9	2.3	1.1	2.6
	Valencia	11	10.0	2.7	39.7	41.2	2.6	1.1	2.7
	Intermed.	2	11.7	2.0	47.2	34.5	1.2	1.5	2.0
	Mean	164	9.7	2.4	42.9	38.5	2.4	1.4	2.7

Table 4. The fatty acid compositions of tri-glyceride in peanut varieties.

Variety	Glycerol	Fatty acid composition(%)						
		Pal	Ste	Ole	Lin	Ara	Eic	Beh
Oil	Tri-	13.9	1.8	48.4	34.0	0.5	0.2	1.2
	Other*	14.2	2.0	49.1	33.2	0.3	0.2	1.0
Nandae	Tri-	6.2	3.0	47.5	33.7	3.5	1.5	4.4
	Other	8.0	4.1	49.0	30.6	3.1	1.2	4.0
Jinpoong	Tri	9.5	2.2	46.0	34.9	1.9	2.7	2.7
	Other	11.2	5.0	48.1	30.0	1.7	1.9	2.1
Yeongho	Tri-	10.3	2.6	50.4	33.2	1.3	1.0	1.1
	Other	15.4	3.2	50.8	27.8	1.0	1.0	0.8
Shinpoong	Tri-	8.5	3.3	38.8	39.5	3.8	2.0	4.0
	Other	10.8	7.1	42.1	32.1	2.9	1.5	3.5
Nampoong	Tri *	10.5	3.4	37.3	40.5	3.3	2.1	3.1
	Other	12.9	5.1	39.2	34.5	3.0	2.0	3.3