

大豆品種의 主要 特性變異

I. 播種期에 따른 變異

李成春* · 崔京求** · 金晉鎬* · 張永男**

Variation of Major Characters in Soybean Varieties

I. Effects of Seeding Date

Sheong Chun Lee*, Kyung Gu Choi**, Jin Ho Kim* and Young Nam Chang**

ABSTRACT

The present experiment was conducted to investigate the effects of seeding date on agronomic characters including seed weight of soybean(*Glycine max*(L.) Merr.) at Suncheon, the southern coastal area of Korea. One hundred eighteen native and improved varieties were used in this study.

As the seeding date was delayed, the number of days to flowering for the cultivars was reduced. This trend was more obvious in late maturing cultivars(LMC) than in early and medium maturing cultivars (EMC and MMC). Late seeding also resulted in decrease in the number of leaves, stem length, and number of nodes. The heaviest seed weight was obtained with EMC and MMC planted on May, and seed weight decreased with delayed seeding date. Seed weight was positively correlated with number of days to flowering, number of total leaves at flowering, stem length and number of nodes on main stem at maturity.

Based on seed weight the cultivars was classified into five types: Type I: Seed weight of the cultivars decreases with delayed seeding date. Type II: Seed weight of the cultivars does not vary with seeding date. Type III: Seed weight of the cultivars increases with delayed seeding date. Type IV: Seed weight of the cultivars increases when the seeding date approached the appropriate seeding date, but decreases thereafter. Type V: The reversed type IV. Type I, II, III, IV and V occupied 37, 16, 17, 10 and 20% of the tested cultivars, respectively.

緒 言

大豆(*Glycine max*(L.) Merr.)는 東北 아시아 原産의 荳科作物로 種實에는 蛋白質과 脂肪이 多量 含有되어 있어서 食用, 工業用 및 飼料로 널리 利用되고 있는데 特히 우리나라를 비롯하여 穀類를 主食으로 하는 여러 民族의 食生活에 不足하기 쉬운 蛋白質과 脂肪의 主要 供給源으로서 옛날부터 널리

栽培利用되어 왔다.

大豆의 用途는 醬콩用, 豆芽用, 搾油用, 混飯用 및 一般加工用 등 多樣한데 用途別 大豆育種目標에 의하면 醬콩用 및 一般加工用은 粒重이 中·大粒으로 種實의 蛋白質含量이 높으면서 種皮色이 黃色인 것, 搾油用은 小粒으로 種皮가 광택이 나는 油脂含量이 높은 것, 豆芽用은 100粒重이 10-12g 内外로 胚軸伸長速度가 빠른 것, 混飯用은 大粒有色種으로 炭水化物的 含量과 알카리 崩壞度가 높고 吸水膨

* 順天大學 (Suncheon National University, Suncheon 540-070, Korea)

** 全北大學校 農科大學 (College of Agriculture, Chonbuk National University, Chonju 560-756, Korea)

<'89.7.28 接受>

限도가 크며 잘 물러야 하는 것 등으로 粒重은 品種의 用途判定의 第一次의인 基準이라고 볼 수 있어 매우 重要視하고 있으며 形態, 種皮色, 光澤 等과 함께 品種分類 및 商品價値를 左右하는 主要 形質의 하나이다.

粒重은 收量과 마찬가지로 品種에 따라 다를뿐만 아니라 同一品種에 있어서도 播種期 2, 5, 11, 19), 栽培法 1, 4, 8, 12, 15, 16), 地域 9, 10, 14) 및 年次에 따라 다르며 특히 開花日數 2, 3, 6, 14, 19, 20) 와 結實日數 3, 6, 7) 의 長短에 크게 左右된다.

지금까지의 많은 報告에 의하면 粒重은 收量構成要素의 하나로만 言及되었을 뿐 이에 대한 體系의인 研究報告는 드물어 基礎的인 資料를 찾기가 어려운 實情이며 특히 在來種에 대한 報告는 더욱 드물다. 本 研究는 國內大豆在來種과 育成品種을 南部海岸地方에 供試하여 播種期를 달리했을 때 主要 形質 및 粒重變異에 미치는 影響에 대해서 檢討하였던 바 그 結果를 報告하는 바이다.

材料 및 方法

우리나라의 育成種(品種 및 系統), 在來種 118 品種을 1984年 5月 1일부터 7月 15일까지 15日 間隔으로 6회에 걸쳐 品種當 30株를 完全任意 配置로 條間과 株間을 60×20cm로 株當 3粒씩 點播하고 第一本葉展開後 生育狀態가 良好한 것 1本만 生育시켰으며 施肥는 窒素, 磷酸, 加里를 10a當 4-6-5kg 全量 基肥로 하였고 雜草를 防除코져 播種後 알라乳劑 500倍液을 100ℓ/10a씩 手動式 분무기로 撒布하였으며 其他 栽培管理와 形質調査는 農村振興廳 標準栽培 및 調査基準에 따랐다. 品種의 早·晩性은 順天地方 播種適期(6月 1日)에 좌중한 區의 開花日數 長·短에 의해서 區分하였는데 早生種은 開花日數 45日 以內 品種, 中性種은 65日 以內 品種으로 하였다(表 1 參照). 粒重은 各 供試 品種別로 播種期 移動에 따른 變化樣相을 몇가지 類型으로 區分하였다. 또한 主要 形質 및 種實重의 減少率(또는 短縮率)은 永田¹³⁾의 方法에 따라 播種 遲延日數(15日 單位)를 獨立變量(x)으로 하고 主要 形質을 從屬變量(y)으로 하여 回歸係數(b)를 求하여 減少程度를 推定하였고 아울러 이들의 相關程度(r)를 求하였다.

Table 1. Distribution of soybean cultivars in the number of days to first flowering from seeding under different seeding dates.

Seeding date	May 1			May 15			June 1			June 15			July 1			July 15			
	No.	M.	G.	No.	M.	G.	No.	M.	G.	No.	M.	G.	No.	M.	G.	No.	M.	G.	
Below 35																			
36~45							1												
46~55							12												
56~65	7	3	10	11	5	16													
66~75	6	7	1	14	2	81													
76~85		54	11	65	4	20													
Over 85		8	19	28		1													
Total	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32
Mean ±	55.4	70.1	74.4	71.1	52.3	61.6	65.5	62.0	42.5	52.0	57.4	44.9	47.8	44.9	34.6	39.7	41.8	39.8	33.6
S.D.	3.9	5.8	5.7	7.6	3.8	3.5	4.0	5.4	2.9	2.6	1.6	6.2	2.5	2.3	3.5	4.4	5.7	4.4	2.5

Note : M, G : maturity group, E : early, M : medium, L : late, T : total

結果 및 考察

1. 主要形質

1) 開花日數: 開花日數의 變化는 表 1과 같이 播種이 早播(5月 1, 15日), 適播(6月 1日, 15日) 및 晚播(7月 1日, 15日) 順으로 늦어짐에 따라 各各 71.1 ± 7.6 , 62.0 ± 5.4 , 52.1 ± 5.2 , 44.9 ± 4.6 , 39.9 ± 4.4 및 37.3 ± 2.8 日로 거의 直線的으로 短縮되었는데 이것은 既報告^{2,5,17)}와 類似한 傾向이었다. 또한 開花日數의 短縮率(b)도 表 2와 같이 5月 1日 播種으로부터 15日 間隔으로 播種이 늦어짐에 따라 6.9日程度 짧아졌다.

한편 開花日數의 變異幅은 5月 1日區가 46~88日로 가장 컸으며 播種이 늦어짐에 따라 漸次 작아지는 傾向이었다. 品種의 早晚性에 따른 開花日數의 變化는 早生種은 播種이 늦어짐에 따라 減少하였는데 5月 1日과 6月 1日 播種區間에 差가 컸고 그後 緩慢하게 短縮되었으며 中·晚生種도 비슷한 傾向이었으나 晚生種이 早生種이나 中生種에 비해 더욱 뚜렷하게 짧아졌다.

한편 開花日數의 短縮率(表 2)은 早·中·晚生種이 各各 4.7 ($r = -0.9178^{**}$), 6.7 ($r = -0.9814^{**}$) 및 7.3日 ($r = -0.9738^{**}$)로 컸으며 播種期가 늦어짐에 따라 短縮되는 程度는 早生種이나 中生種보다 晚生種이 더욱 뚜렷하다는 報告^{2,17)}와 類似했다.

2) 葉數: 開花始에 調査한 葉數는 表 3과 같이 5月 1日~7月 15日까지 15日 間隔으로 播種이 늦어짐에 따라 各各 37.0 ± 12.3 , 28.4 ± 9.7 , 21.6 ± 7.4 , 18.2 ± 5.3 , 17.4 ± 2.9 및 17.2 ± 4.7 枚로 早播에서 많았고 晚播에서 적었다.

品種의 早·晚性別 播種期에 따른 葉數의 變化는 早·中·晚生種 모두 비슷한 傾向을 보여 早播인 5月 1日, 15日區에서 가장 많았고 播種이 遲延됨에 따라 漸次 減少하였으며 變異幅은 모든 播種區에서 中·晚生種이 早生種보다 크게 나타났다. 한편 葉數의 減少率(表 2)은 早·中·晚生種이 各各 3.4 ($r = -0.8828^*$), 4.2 ($r = -0.9073^*$) 및 4.3枚 ($r = -0.9156^*$)로 中·晚生種이 早生種보다 컸다.

3) 莖長: 成熟期の 莖長은 表 4와 같이 5月 1日 播種區에서 平均 74.9cm로 가장 길었고 播種期가 늦어질수록 順次的으로 減少하는 傾向이었으며 變異幅도 5月 1日 播種區가 42~123cm로 가장 컸고 播種이 늦어짐에 따라 漸次 작아졌다.

Table 2. Shortening rate(b) and correlation coefficients(r) of some agronomic characters with different seeding dates.

Characters ^c	Maturity group ^d	Shortening rate(b)	Correlation coefficient(r)
NDF	E	4.7	-0.9718**
	M	6.7	-0.9814**
	L	7.3	-0.9738**
NLF	T	6.9	-0.9803**
	E	3.4	-0.8828*
	M	4.2	-0.9073*
NMM	L	4.3	-0.9156*
	T	3.9	-0.9124*
	E	1.1	-0.9636**
LM	M	0.9	-0.9729**
	L	0.7	-0.8947*
	T	0.9	-0.9878**
SW	E	10.1	-0.9859**
	M	7.0	-0.9660**
	L	7.6	-0.9453**
SW	T	7.6	-0.9624**
	E	0.5	-0.8469**
	M	0.3	-0.7704
SW	L	0.03	-0.0868
	T	0.2	-0.6287

^c; NDF: No. of days to flowering

NLF: No. of leaves at flowering

NNM: No. of main stem nodes at maturity

LM: Length of main stem at maturity

SW: 100 seed weight

^d; See Table 1. (* significance at 5% level, ** at 1% level)

品種의 早晚性에 따른 莖長은 早生種이 中·晚生種에 비해 어느 播種區에서나 가장 컸고 播種期別 差는 5月 1日과 5月 15日 播種區間에서는 約 5cm가 減少하였으나 以後 6月 15日까지는 播種이 15日 늦어짐에 따라 10cm 以上 顯著하게 짧아졌으며 6月 15日과 7月 1日 사이에는 約 5cm 差로 緩慢하게 變化하였으나 7月 15日 播種區에서는 다시 急激한 減少를 보였다. 이는 開花에 있어서 早生種일수록 日長에 鈍感한 反面 溫度에는 敏感하게 感應한다는 報告^{3,6,7,20)}와 같이 高溫에 感應하여 營養生長期間이 短縮되어 生殖生長으로 轉換되었기때 문이라고 생각된다.

한편 中·晚生種도 早生種과 비슷한 傾向으로 播種이 遲延됨에 따라 減少하였고 7月 15日 播種區에서 더욱 뚜렷하였는데 이는 晚播時 短日에 感應하여^{2,15,17)} 充分한 基本營養生長을 하지 못한 生育相이 轉換된 結果라고 思料된다. 또 播種期 移動

Table 3. Distribution of soybean cultivars by the number of trifoliolate leaves at flowering R₁ under different seeding dates.

No. of leaves	Seeding date			May 15			June 1			June 15			July 1			July 15						
	M.G. E*	M	L	T	E	M	L	T	E	M	L	T	E	M	L	T	E	M	L	T		
		No. of cultivars																				
Below 9																						
10~12				1	2	3	1	1	2	2	2	1	3	1	4	4	1	7	3	11	1	15
13~15				3	1	1	1	2	3	8	3	4	6	5	11	4	4	3	11	15	4	20
16~18	2	1		4	2	5	2	7	5	13	4	22	1	20	8	29	2	34	34	13	49	
19~21	2	2		4	4	9	3	16	1	17	14	32	23	10	33	2	24	17	13	9	22	
22~24	3	1		4	2	10	3	15	1	19	3	22	1	4	5	10	6	2	2	2	2	
25~27	2	4		1	7	1	6	7		9	2	11	3	2	5	2	2	2	2	2	2	
28~30		6	4	10	1	16	6	23	1	4	4	9	3	2	2	2	2	1	1	1	1	
31~33	1	6	2	9		9	6	15	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
34~36		14	6	20		10	2	12		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
37~39		7	4	11		1	4	3	8		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
40~42	1	7	3	11		1	4	2	7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Over 43		23	12	35		4	1	5														
Total	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32	118	13	
Mean±	23.7	38.2	41.5	37.0	23.2	28.3	30.2	28.4	16.0	21.5	24.2	21.6	12.4	18.0	20.5	18.2	11.2	17.5	19.6	17.4	10.5	
S.D.	10.1	12.0	13.3	12.3	10.4	10.5	8.1	9.7	4.6	6.5	8.6	7.4	3.9	5.1	6.0	5.3	1.4	2.8	2.4	2.9	3.1	

* See Table 1.

Table 4. Distribution of soybean cultivars by main stem length under different seeding dates.

Stem length cm	Seeding date			May 15			June 1			June 15			July 1			July 15					
	M.G. E	M*	L	T	E	M	L	T	E	M	L	T	E	M	L	T	E	M	L	T	
		No. of cultivars																			
Below 30																					
31~40				1	2	3	3	3	3	7	2	12	4	30	8	42	1	41	11	53	6
41~50		5	1	6		1	4	5	5	3	7	2	10	24	6	30	2	16	6	24	3
51~60		9	5	14		3	14	9	26	2	25	10	37	7	11	18	2	4	8	15	3
61~70	1	21	10	32		26	8	34	34	26	6	32	7	7	11	18	2	4	8	15	3
71~80	1	26	4	31		1	21	7	29	2	9	12	23	5	2	3	10	6	5	4	15
81~90	4	11	7	22		1	2	5	8	3	4	2	9	3	1	1	5				
Over 91	7	1	5	13		6	4	3	13	3	2	5									
Total	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32	118	13
Mean±	93.9	71.9	74.8	74.9	88.7	66.6	71.3	69.9	75.5	62.8	67.2	65.2	65.1	50.5	55.2	54.0	60.9	50.0	56.3	53.0	42.2
S.D.	16.1	15.0	15.6	15.4	22.9	14.1	15.1	14.8	19.5	10.4	12.8	13.0	18.6	9.3	15.7	12.3	18.2	9.5	11.6	10.8	10.9

* See Table 1.

에 따른 莖長の 減少率도 表 2와 같이 早·中·晩 生種이 各各 10.1 ($r = -0.9859^{**}$), 7.0 ($r = -0.9660^{**}$) 및 7.1cm ($r = -0.9453^{**}$)로 早生種이 가장 컸다.

4) 主莖節數: 成熟期の 主莖節數는 表 5와 같이 播種이 늦어질수록 漸次 減少하여 早播인 5月 1日 區의 平均節數가 18.1 ± 32節로 가장 많았으며 晩播인 7月 15日區에서는 13.6 ± 1.9節로 적었는데 播種遲延에 따른 變異의 幅은 他形質과는 달리 播種期別 差가 比較的 작았다.

한편 品種의 早·晩性別 播種遲延에 따른 主莖節數의 減少程度는 表 2와 같이 早·中·晩性種이 各各 1.1 ($r = -0.9639^{**}$), 0.9 ($r = -0.9729^{**}$) 및 0.7個 ($r = -0.8947^*$)로 早生種이 가장 컸고 晩生種이 작았다.

2. 粒重의 變異 및 主要形質과의 關係

播種期 移動에 따른 粒重의 變化는 表 6과 같이 順天地方의 適期보다 1個月 빠른 5月 1日 播種區에서 가장 높아 平均 19.4 ± 5.7g이었고, 5月 15日과 6月 1日區는 各各 18.0 ± 5.2g과 18.1 ± 5.0g으로 거의 비슷하였다. 適期보다 15日 늦은 6月 15日 播種區의 平均 粒重은 17.3 ± 4.6g으로 모든 處理區中 가장 낮았고 晩播區(7月 1日)는 平均 18.4 ± 4.5g으로 若干 높았다가 極晩播區(7月 15日)에서는 17.6 ± 5.1g으로 다시 낮아졌다. 이것은 晩播區의 成熟期에는 適當한 土壤水分條件과 日射量이 充分하였으나 6月 15日 播種區에서는 土壤이 過濕하여 根의 活力이 低下되었기 때문이며, 極晩播區의 경우는 營養生長이 充分하지 못한 채 高溫·短日條件에 感應하여 生殖生長期로 轉換되어 粒數가 적었던 것에 起因하는 것으로 思料되지만 이에 대해서는 追後 確鑿한 研究檢討가 必要하리라 생각된다. 한편 粒重의 分布는 5月 1日 播種區에서 6.6 ~ 30.5g으로 若干 컸으나 나머지 播種區는 5.8 ~ 28.5g으로 播種期 移動에 따른 差가 他形質에 비해 比較的 작게 나타났다.

品種의 早·晩性에 따른 粒重은 早生種의 경우 5月 1日~7月 15日까지의 播種期別 平均이 各各 18.8 ± 4.7, 16.5 ± 2.9, 16.9 ± 2.6, 15.8 ± 3.9, 16.1 ± 2.2 및 15.5 ± 3.6g으로 5月 1日 播種區를 除外한 모든 播種區에서 근소한 差異를 보였을 뿐이다. 中生種도 早生種과 비슷한 傾向으로 播種期別 平均이 各各 20.3 ± 5.4, 18.7 ± 5.3, 18.9 ±

Table 5. Distribution of soybean cultivars by the number of nodes on main stem under different seeding dates.

Seeding date No. of nodes	May 1			May 15			June 1			June 15			July 1			July 15		
	E* M L			E M L			E M L			E M L			E M L			E M L		
	T	M	G.	T	M	G.	T	M	G.	T	M	G.	T	M	G.	T	M	G.
7~9																		
10~13																		
14~16	1	19	9	2	36	8	2	46	2	2	49	10	5	55	16	3	16	1
17~19	4	41	14	3	34	17	5	54	5	5	17	18	40	5	13	23	5	5
20~22	3	8	9	4	1	4	9	3	2	2	7	1	1	1	1	2	1	1
23~23	5	4	9	3	1	2	6	1	1									
26~28																		
Total	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73
Mean±	20.7	17.9	17.3	18.1	19.6	16.5	18.1	17.2	17.4	15.7	17.4	16.8	16.2	14.7	15.4	15.1	15.9	14.8
S.D.	3.4	2.7	2.5	3.2	3.5	1.8	2.8	2.5	3.7	1.6	1.9	2.8	3.8	2.0	1.6	2.2	3.2	1.6

* See Table 1.

Table 6. Distribution of soybean cultivars by 100 seed weight under different seeding dates.

100 Seed weight (g)	Seeding date		May 1			May 15			June 1			June 15			July 1			July 15					
	M	G	E	M	L	T	E	M	L	T	E	M	L	T	E	M	L	T	E	M	L	T	
	No. of cultivars																						
Below 6.5																							
6.6~8.5	2			2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.6~10.5	2			5	3	8	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10.6~12.5	1			2	3	6	1	4	5	1	3	4	8	1	3	4	8	1	3	4	1	3	4
12.6~14.5	2			7	3	12	2	3	8	13	2	5	4	3	12	2	2	10	5	22	1	3	6
14.6~16.5	2			6	7	15	6	9	2	17	5	9	3	14	7	24	7	10	5	22	5	9	8
16.6~18.5	3			10	3	16	1	10	3	14	3	4	3	10	1	4	5	10	2	9	4	15	3
18.6~20.5	2			11	5	18	1	9	2	12	2	14	6	22	2	12	2	16	1	15	6	22	1
20.6~22.5	1			7	2	10	2	13	3	18	1	13	2	16	1	18	4	23	1	13	5	19	1
22.6~24.5	1			10	2	13	12	1	13	10	2	12	2	12	7	1	8	12	2	12	2	14	6
24.6~26.5	1			9	1	11	5	5	10	5	10	2	10	2	10	3	2	5	3	2	2	5	4
26.6~28.5	1			5	3	9	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Over28.6	3			3		3																	
Total	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32	118	13	73	32
Mean ±	18.8	20.3	17.0	19.4	10.5	18.7	17.2	18.0	16.9	18.9	17.3	18.1	15.3	18.0	16.1	17.3	16.1	18.7	18.2	18.4	15.5	18.1	16.4
S.D.	4.9	5.4	5.5	5.7	2.9	5.3	8.5	5.2	2.1	5.6	5.4	5.0	3.3	4.9	5.3	5.6	2.2	5.4	4.5	4.5	3.6	4.8	5.0

* See Table 1.

5.6, 18.0 ± 4.9, 18.7 ± 5.4 및 18.1 ± 4.8 g으로
 早播한 5월 1일 播種區가 若干 무거웠을 뿐 播種
 期에 따른 差異를 認定할 수 없었다. 이와 같은 結
 果는 早生種 및 中生種은 日長에 比較的 鈍感하고
 晩生種은 敏感하다는 報告^{3,6,7,20)}에서와 같이 早·
 中生種은 日長에 鈍感하여 어느 程度의 營養生長이
 이루어진 後 生殖生長으로 移行되기 때문에 播種期
 移動에 따른 粒重의 變異幅이 좁고 7월 15日 極晩
 播에서도 粒重이 크게 減少되지 않았던 것으로 생
 각된다.

그러나 晩生種의 경우는 上述한 早·中生種과는 若
 干 다른데 5월 1日, 5월 15日 및 6월 1日 播
 種區의 平均이 各各 17.0 ± 5.5, 17.2 ± 8.5, 17.3
 ± 5.4 g으로 거의 비슷하였으나 6월 15日區는 16.1
 ± 5.3 g으로 뚜렷이 減少하였으며 7월 1日區에서
 는 18.2 ± 4.5 g으로 오히려 무거웠고 7월 15日區
 는 16.4 ± 5.0 g으로 다시 減少하여 播種期別 粒重
 의 變化가 一定하지 않았다. 이는 晩生種의 경우 播
 種適期인 6월 1日까지는 營養生長이 어느 程度 充
 分히 이루어진 後 生殖生長으로 轉換되어 粒重의 變
 化가 작았던 反面 播種이 遲延됨에 따라 高溫 短日
 에 適應하여 充分한 營養生長이 이뤄지지 않은 채
 生殖生長으로 生育相이 轉換되어 種實發育이 不充
 分한데 起因된 것으로 생각된다. 한편 播種期 移動
 에 따른 粒重의 減少率(表 2)은 早·中·晩生種이
 各各 0.5 (r = -0.8469*), 0.3 (r = -0.7704 NS)
 및 0.03 g (r = -0.0868 NS)으로 早生種과 中生種
 은 비슷하였으나 晩生種은 매우 낮았는데 이는 播種
 期別 變化의 樣相이 一定하지 않았기 때문이라고 생
 각된다.

粒重과 主要 形質과의 關係는 表 7과 같이 全般
 的으로 높은 正의 有意相關이었다. 品種의 早·晩性
 에 따른 粒重과 主要 形質과의 關係는 開花日數의

Table 7. Correlation coefficients(r) for the relationships of 100 seed weight with some agronomic characters in soybean cultivars from maturity groups.

Maturity group ^a	Characters ^b			
	NDF	NLF	NNM	LMM
E	0.8111**	0.7817**	0.8066**	0.8554**
M	0.8152**	0.8914**	0.7797**	0.8649**
L	0.0654	0.0687	0.8795**	0.3465
T	0.6567**	0.7813**	0.6356**	0.7124**

^a: See Table 1, ^b: See Table 2.

*: 5% significant level, **: 1% significant level.

경우 早·中生種에서 高度의 有意相關을 보인 反面 晩生種에서는 相關의 程度가 매우 낮았다. 粒重과 開花始 葉數間에서도 開花日數의 경우와 恰似 하였으며 成熟期 莖長, 主莖節數間에는 早·中·晩生種 모두 比較的 높은 有意相關을 보였다.

全體的으로 粒重과 開花日數, 開花始葉數, 成熟期莖長, 主莖節數間에는 高度의 有意相關이 있었고 그 中 葉數에서 가장 뚜렷하여 播種期 遲延에 따른 粒重의 減少는 葉數의 影響을 크게 받음을 示唆해 준다.

3. 粒重變異의 類型

前述한 바와 같이 播種期 移動에 따른 供試品種의 平均 粒重은 播種期가 빠를수록 무거웠고 늦어질수록 가벼워지는 傾向이나 品種別 粒重의 變異는 그 樣相이 매우 多樣하여 程度의 差異는 있으나 대체로 5 가지 類型으로 分類할 수 있었다. 即 그림 1에서 模式으로 表示한 바와 같이 第 I 類型은 播種이 늦어짐에 따라 粒重이 漸次 減少하는 品種群, 第 II 類型은 播種이 遲延되어도 粒重의 差異가 거의 없는 品種群, 第 III 類型은 第 I 類型과는 反對로 播種이 늦

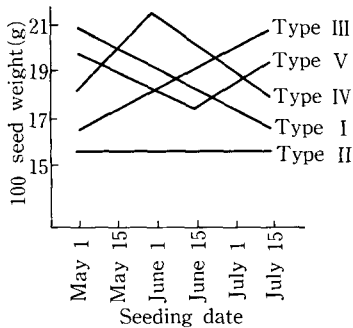


Fig. 1. Five representative seed weight types and their seed weight change in relation to seeding dates.

어질수록 粒重이 漸次 增加하는 品種群, 第 IV 類型은 播種適期에 가까울수록 粒重이 增加하다가 以後는 다시 減少하는 品種群, 第 V 類型은 第 IV 類型과는 反對로 播種適期까지는 粒重이 漸次 減少하다가 以後 晩播에서 다시 增加하는 品種群이었다.

供試한 우리나라 大豆 118 品種을 類型別로 區分하면 表 8과 같이 第 I 類型은 44 品種(37%)으로 가장 많았는데 早·中·晩生種이 各各 54, 37, 31%가 屬해 가장 많았고 第 II 類型은 19 品種(16%)인데 早生種의 31%, 中生種의 11%, 晩生種의 22%가 屬해 있었다. 第 III 類型은 20 品種(17%)으로 早·中·晩生種의 8, 18, 19%가 包含되었고, 第 IV 類型은 12 品種(12%)으로 가장 적었는데 早生種은 없고 中·晩生種의 11, 12%가 各各 屬해 있으며 第 V 類型은 23 品種(20%)이었고 早·中·晩生種이 8, 23, 16%가 各各 屬하였다. 早生種의 大部分이 第 I 과 第 II 類型에 屬하였고 中生種은 第 I, V 類型에 많았으며 晩生種은 第 I 類型부터 第 V 類型에 이르기까지 各 類型別로 比較的 高르게 分布되어 있었다.

摘 要

우리나라의 南部海岸地方에서 國內 大豆의 在來種 88 品種과 育成種 30 品種을 供試하여 播種期가 主要 形質 및 粒重變異에 미치는 影響을 檢討 하였던 바 그 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 播種期가 5월 1일에서 7월 15일까지 15日 間隔으로 늦어짐에 따라 開花日數는 短縮되었으며 開花始葉數, 莖長 및 主莖節數도 點次 減少하는 傾向이었는데 品種의 早晚性에 따라 다르게 나타났다.

Table 8. Distribution of soybean cultivars in different seed weight types.

Maturity group	Seed weight type					Total (%)
	TI (%)	TII (%)	TIII (%)	TIV (%)	TV (%)	
	No. of cultivars					
Early	7(53.8)	4(30.8)	1(7.7)	-	1(7.7)	13(100)
Medium	27(37.0)	8(11.0)	13(17.8)	8(11.0)	17(23.3)	73(100)
Late	10(31.3)	7(21.9)	6(18.8)	4(12.5)	5(15.6)	32(100)
Total	44	19	20	12	23	118

- * Type I ; Seed weight decreases with delayed seeding date.
- Type II ; Seed weight do not vary with seeding date.
- Type III ; Seed weight increases with seeding date.
- Type IV ; Seed weight increases until appropriate seeding date then decreases thereafter.
- Type V ; Seed weight decreases until appropriate seeding date then increases thereafter.

2. 粒重은 播種이 늦어짐에 따라 대체적으로 減少하는 傾向이었는데 특히 早·中生種에서 뚜렷하였다.

3. 播種期 移動時 粒重과 開花日數, 開花始葉數, 莖長, 主莖節間에는 正의 有意相關이 있었고 그 中 開花始 葉數와의 相關이 가장 높았다.

4. 播種期 移動에 따른 粒重의 變異 樣相을 5 個 類型으로 分類할 수 있었는데 1) 播種이 늦어짐에 따라 粒重이 漸次 減少하는 第Ⅰ類型, 2) 播種이 遲延되어도 變化가 거의 없는 第Ⅱ類型, 3) 播種이 늦어지면 增加하는 第Ⅲ類型, 4) 播種이 늦어지면 漸次 增加하다가 다시 減少하는 第Ⅳ類型 및 5) 播種이 늦어지면 減少하다가 다시 增加하는 第Ⅴ類型 이었다.

引用文獻

1. 崔彰烈·金忠洙. 1973. 大豆의 省力栽培에 關한 研究. II. 大豆의 晚播密植栽培에 있어서 窒素의 施用量이 生育 및 收量에 미치는 影響. 韓作誌 14: 65-69.
2. 崔京求·金鎮淇·權涌周·李成春·全炳機. 1980. 主要大豆 品種의 生態的 特性에 關한 研究. 第Ⅰ報, 播種期가 收量 및 諸 特性에 미치는 影響. 韓作誌 25(3): 41-49.
3. Criwell, J.G. and D.J. Hume. 1972. Variation in sensitivity to photoperiod among early maturing soybean strains. *Crop Science* 12: 657-660.
4. Donvan, L.S., F. Dimmick and R.B. Carson. 1962. Some effects of plating pattern on yield, percent oil and percent protein in Mandarin(Ottawa) soybeans. *Canadian J. of Plant Science* 43: 131-141.
5. 福井 重郎. 1960. 播種條件を異にした大豆の粒重と粒型の變化について. 關東東山 農試 研究 15: 47-56.
6. 橋本 晚·熊野 誠一·奈藤 代治. 1954. 周年栽培による大豆品種の生育相. -特に開花, 成熟と氣溫, 日長との關係-, 北隆農試報 3: 97-112.
7. Jun, I., S. Shanmugassundarm and T. Masuyama. 1979. Effect of temperature and day-length on the flowering of some photo-insensitive soybean varieties. *Japan. J. of Trop. Agr.* 22(4): 167-171.
8. 金基駿. 1972. 磷酸施肥量の多少가 大豆의 生育 및 收量에 미치는 影響. 韓作誌 12: 37-41.
9. 權臣漢·金在利·宋禧變·任建燦. 1974. 在來大豆의 主要形質特性. 育種學會誌 6(1): 67-70.
10. 權臣漢·任建燦·俞在潤. 1973. 主要導入 大豆 品種의 形質變異와 相關. 育種學會誌 5: 79-83.
11. Lawn, R.J. and D.E. Byth. 1973. Response of soybeans to planting date in south-eastern Queensland. *Aust. J. Agric. Res.* 24: 67-80.
12. 李弘拓·趙亭烈·林炳燦. 1976. 大豆의 密植多收型 品種決定에 關한 育種學的研究. 3報, 栽培時期別 栽植密度와 樣式이 大豆品種의 生育, 收量 및 草冠形成에 미치는 影響. 서울大 農學研究 1(2): 45-60.
13. 永田忠南. 1951. 夏大豆と秋大豆の生態的差異. 特に氣溫及び日長に對する感應の品種間差異に就いて. 日作紀 20: 74-84.
14. Niwa, M. 1985. Photoperiodic response of soybean varieties of low latitude region as compared with Japanese varieties. *Japan. J. Breed* 35: 421-428.
15. 朴根龍. 1974. 有無限伸育型 大豆 品種의 栽培條件에 따른 乾物生産 및 形質變異에 關한 研究. 韓作誌 17: 45-73.
16. 朴然圭. 1974. 窒素 및 土壤水分이 大豆의 收量形質에 미치는 影響. 韓作誌. 15: 69-75.
17. _____. 1974. 品種 및 播種期 移動이 大豆의 收量形質과 蛋白質 및 油脂含量에 미치는 影響. 韓作誌 15: 77-83.
18. _____. 1974. 大豆主要形質의 生態的 變異에 關한 研究 (韓國의 中部地方에 있어서). 忠北大學論文集 81: 31-74.
19. Sana, J.R. and J.C. Sengupia. 1968. Effect of sowing time and photoperiods on the growth and development of soybean. *Bull. Bot. Soc. Beng.* 22(2): 149-163.

20. Shanmugasundaram, S. and S.C.S. Tsou, 1978. Photoperiod and critical duration for flower induction in soybean. *Crop Science* 18 : 598-601.