

毛豆引進品種品質測定及產量比較試驗

鄭士藻 陳榮同

摘 要

從日本、美國、韓國引進數百種毛豆品系(種)經初級觀察試驗，選出綠光等數十個種莢較長而寬，且結莢緊密，生育日數短之毛豆品系(種)，測定其品質及參加各級產量比較試驗，結果單位面積產量，青株重及兩粒種仁以上種莢重，均以AGS 292為最高，其成份分析結果，鮮毛豆蛋白質含量分佈在37.68%～42.6%之間，糖份含量分佈在7.64%～11.57%之間，冷凍後再解凍加熱蛋白質含量分佈在36.55%～42.98%之間，糖份含量分佈在10.15%～14.60%之間，脂肪含量在17.23%～19.98%之間，由以上數字顯示AGS292品質優於其他品種(系)，將可取代205示範推廣栽培，將指日可待。

前 言

毛豆為大豆的一種，由於它在子實7—8分熟，豆莢猶翠綠，毛茸茸時即行採收，故名之為毛豆。毛豆含有豐富的蛋白質、脂肪、礦物質及維他命，是營養價值頗高的作物，省產毛豆除小部份供應國內市場當蔬菜外，大部份冷凍與冷藏外銷日本，供日人喝啤酒下菜及當蔬菜用。毛豆外銷規格必需具備種莢兩粒種仁以上，莢長4.5公分，莢寬1.3公分，色澤翠綠，種莢飽滿均勻，無病蟲害及霜害，風味佳，每515公克所含種莢在175莢以下之鮮毛豆。毛豆外銷數量與年俱增，民國六十一年只有452公噸，可是至民國七十一年却遽增到32,594公噸，10年間成長50倍，幅度之高，為其他外銷農產品所罕見，每年為國家賺取約新台幣11億元的外匯。目前本省栽培毛豆最主要的品種為205，但已發現混什及品質變劣之現象，且國際市場對毛豆品質之要求越來越高，為確保本省外銷毛豆之競爭能力，育成或引進農產質優之毛豆新品系(種)，代替205推廣栽培為刻不容緩之工作。

試驗材料與方法

1. 試驗材料：白鶴之子、綠光、流光、雪之下、205 (CK₁)、ESB-66-4、ESB-66-2

1. 高雄區農業改良場助理、技工。

AGS 292、神振枝鼓、白鳥枝豆、雷光、大勝白毛枝豆、雪豆等 13 品系 (種)。

2. 試驗方法：採用逢機完全區集設計、四重複、行長 4 公尺、行株距為 30 公分 × 30 公分，每小區種 4 行，收穫時以中間 2 行計算成績，行不整地播種。

試驗結果與討論

表 1. 引進品種農藝性狀及產量調查表 (地點：本場 播種日期：74 年 10 月 10 日 收穫日期：74 年 12 月 13 日 ~ 12 月 23 日)

Table 1. Means of agronomic characters and yield of vegetable soybean varieties introduced.

農藝性狀	供試品種	大勝白毛枝豆	流	雪	ESB	ESB	神	雷	白	白	205	綠	雪	AGS	L.S.D	
		光	光	豆	{ 66 }	{ 66 }	振 枝 豆	光 枝 豆	鳥 枝 豆	鶴 之 子		之 下	292	5 %	1 %	
綠莢成熟日數		68	68	68	64	68	64	64	64	64	74	74	74	68		
株高 (公克)		32.3	25.5	32.5	23.6	28.7	25.3	33.1	24.5	25.3	35.4	35.1	33.9	33.2		
分株 (支)		1.8	2.0	1.4	1.6	1.9	1.8	1.3	1.6	1.0	1.6	0.9	0.9	1.9		
英數	單粒莢	4.1	3.6	4.7	3	4.9	3.1	3.1	3.2	5.2	5.6	5.9	5.3	4.3		
	雙粒莢	11.1	11.5	10.4	10.4	9.3	11.7	11.1	9.2	5.9	11.1	9.1	10.2	11.4		
	叁粒莢	2.6	2.1	0.9	3.3	38.5	2.4	3.1	3.9	0.9	2.5	1.1	0.5	2.5		
英重 (公克)	單粒莢	6.5	4.3	6.5	3.7	6.1	3.8	3.3	4.4	6.9	8.3	11	9.1	6.8		
	雙粒莢	30.8	24	26.8	22.9	18.7	22.3	20.6	19.6	13.3	25.2	26.4	28.8	31.6		
	叁粒莢	9.9	7.5	3.4	11.1	12.8	7.1	10	13.3	3.2	3.7	5.3	2	9.5		
英長 (公分)	雙粒莢	5.1	4.5	4.4	5	4.4	4.4	3.9	4.7	4.9	4.3	4.9	4.9	5.2		
	叁粒莢	5.2	5.3	5.2	5.9	5.3	4.9	4.6	5.3	5.6	4.8	5.5	5.3	5.3		
小區產量 (公克)	植株重	3.913	2.362	3.325	2.463	3.575	2.813	2.413	2.288	1.625	3.750	2.950	2.940	3.985	0.519	0.7567
	種莢重	1.725	905	1.325	1.240	1.613	1.540	1.090	1.050	575	1.530	980	1.200	1.750		
	兩粒種仁以上莢重	1.488	796	1.092	1.100	1.361	1.362	992	921	409	1.178	728	951	1.492	0.2482	0.3619
每種公斤莢	種子重 (公克)	469	600	519	575	569	588	569	563	513	475	471	481	460		
	莢數	272	368	318	310	420	421	420	389	413	345	289	288	270		
百粒重 (公克)		75	70	78.8	76.3	62.5	60	62.5	70	63	67.5	77	78.8	75.5		
公頃產量 (公斤)	植株重	16.302	9.844	13.855	10.261	14.896	11.719	10.052	9.531	6.771	15.635	12.292	12.240	16.604	21.624	3.1529
	兩粒種仁以上莢重	6.198	3.316	4.552	4.585	5.671	5.676	4.133	3.836	1.704	4.910	3.032	3.963	6.217	1.034	1.5076

表 2. 鮮毛豆成份分析表

Table 2. Chemical composition of fresh vegetable soybean.

品 種	乾物重	蛋白質	糖 份	澱 粉	脂 肪	莢 色 (7.5GY)	
						Value	Chrom
AGS 292	37.89	38.59	11.19	7.44	19.22	5.9	7.8
白 鶴 之 子	37.20	40.55	10.35	6.73	18.23	5.9	7.5
綠 光	36.94	42.60	9.40	6.39	17.71	5.8	7.3
雷 光	36.73	38.96	8.27	8.77	19.84	5.9	7.8
ESB-66-2	36.93	40.04	10.14	6.77	18.29	5.5	7.3
205	36.12	42.05	9.74	7.26	19.06	5.6	7.8
白 鳥	35.28	40.18	8.68	7.33	19.12	5.8	7.7
大 勝 白 毛	36.53	38.40	11.57	7.42	18.01	5.9	7.8
ESB-66-4	35.81	38.15	8.39	6.63	19.06	6.3	8.1
雪 豆	35.07	42.30	9.49	6.97	17.25	5.4	7.8
神 振	38.38	38.39	7.64	6.46	19.86	5.9	6.9
流 光	37.49	37.68	11.19	6.87	19.59	5.5	7.0
雪 之 下	36.46	41.96	9.10	7.08	17.97	5.8	7.3
L.S.D (0.05)	1.818	1.145	0.996	N.S.	0.679	N.S.	N.S.
L.S.D (0.01)	N.S.	1.539	1.338		0.912		

分析資料由亞洲蔬菜研究發展中心提供。

表 3. 冷凍毛豆成份分析表

Table 3. Chemical composition of vegetable soybean after freezing

品 種	蛋 白 質	糖 份	澱 粉	脂 肪	Drymatter (%) 鮮物重
AG S 292	37.85	13.66	9.99	18.88	32.12
白 鶴 之 子	39.32	12.30	9.14	18.09	31.06
綠 光	42.98	12.13	9.55	17.62	31.62
雷 光	38.93	11.44	9.96	19.40	29.12
ESB-66-2	39.53	12.30	10.37	18.96	31.66
205	41.26	13.26	10.73	17.53	30.63
白 鳥	39.29	11.24	10.46	19.36	29.35
大 勝 白 毛	37.99	14.60	10.22	18.05	30.80
ESB-66-4	39.42	11.63	10.33	19.02	30.53
雪 豆	40.51	12.74	10.22	17.23	29.48
神 振	38.76	10.15	9.84	19.98	30.43
流 光	36.55	13.74	10.63	19.67	30.89
雪 之 下	40.86	12.12	9.89	17.82	30.72
L.S.D (0.05)	0.974	0.904	0.741	0.814	1.567
L.S.D (0.01)	1.309	1.215	0.995	1.093	N.S.

分析資料由亞洲蔬菜研究發展中心提供

表4. 毛豆品系(種)品嚐調查表(冷凍後再解凍加熱)

Table 4. Color of seed pod and quality of vegetable soybean

品 種	莢 色	組 織	風 味	總 接 受 性	平 均
AGS 292	7.3	6.3	6.3	6.6	6.6
白 鶴 之 子	5.8	5.7	5.3	5.5	5.6
綠 光	4.5	5.7	5.6	5.4	5.3
雷 光	5.9	6.4	6.7	6.5	6.4
ESB-66-2	6.0	6.3	6.5	6.4	6.3
205	5.0	6.0	5.9	5.7	5.7
白 鳥	6.5	6.1	6.6	6.2	6.4
大 勝 白 毛	5.5	6.1	7.0	6.7	6.3
ESB-66-4	7.2	6.6	6.3	6.7	6.7
雪 豆	4.9	6.4	5.8	5.7	5.7
神 振	6.5	6.3	5.6	6.1	6.1
流 光	4.9	6.9	6.5	6.5	6.1
雪 之 下	5.6	6.9	7.1	6.5	6.5

1. 極端厭惡

6. 一點點喜好

2. 非常厭惡

7. 尚喜好

3. 尚厭惡

8. 非常喜好

4. 一點點厭惡

9. 極端喜好

5. 不喜好亦不厭惡

品嚐調查資料由亞洲蔬菜研究發展中心提供。



圖 1. 205 與 AGS 292 之單株外觀

Fig 1. Individual Performance of 205 and AGS 292

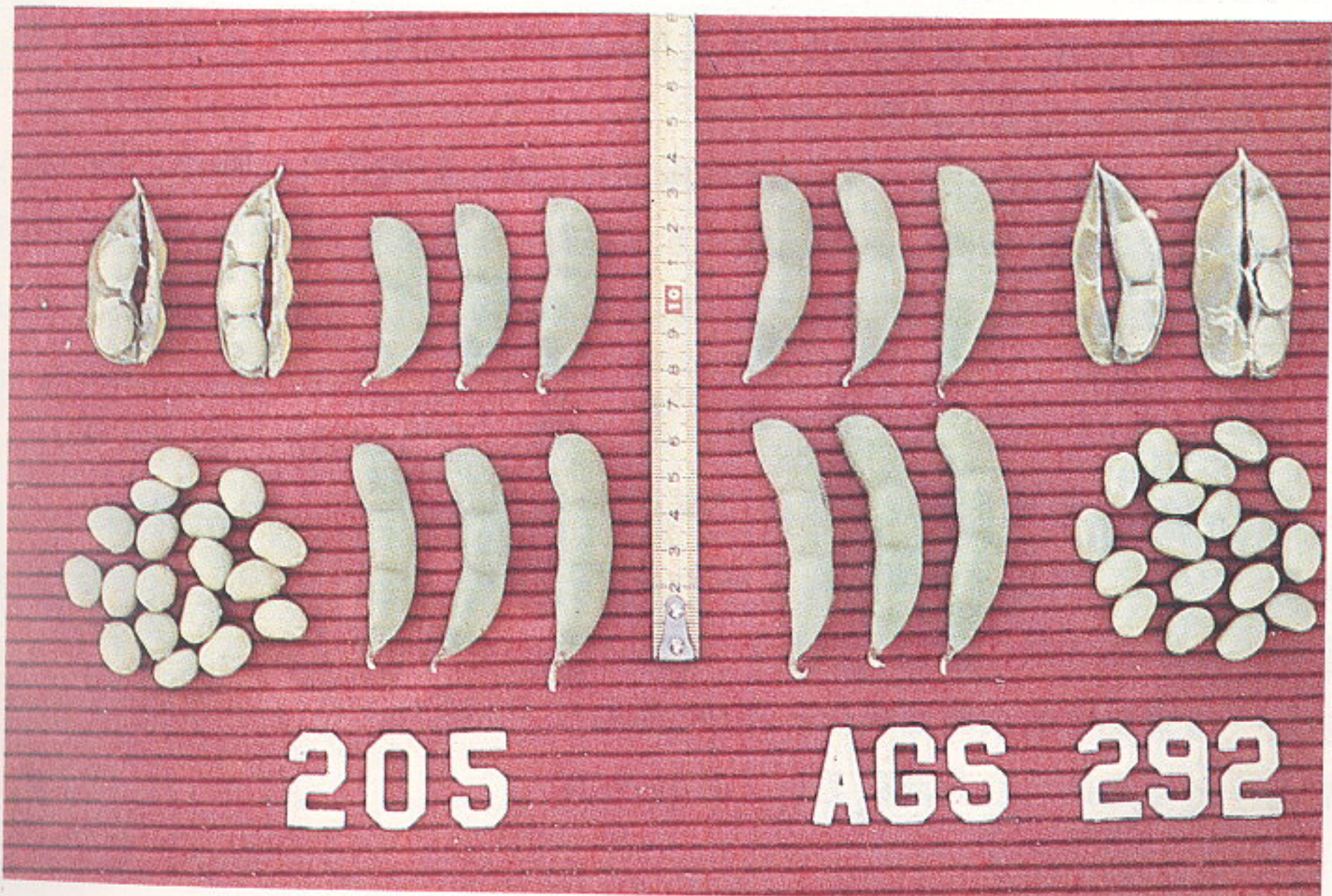


圖 2. 205 與 AGS 292 之合格莢與毛豆仁

Fig 2. Qualified pods and seeds for 205 and AGS 292

參試 13 品系 (種) 中, 單位面積產量、青株重及兩粒種仁以上之種莢重以 AGS292 最高, 次為大勝白毛枝豆, 種仁以雪之下為最重, 次為雪豆, 生育日數以神振枝豆、白鶴之子、雷光枝豆、白鳥枝豆, 64 天為最短, 205、綠光、雪之下, 74 天為最長。

鮮毛豆成份分析, 蛋白質含量在 37.68%~42.60% 之間, 其中以綠光 42.60% 最高, 流光 37.68% 最低, 糖份在 7.64%~11.57% 之間, 其中以大勝白毛枝豆 11.57% 最高, 神振枝豆 7.64% 最低, 澱粉含量在 6.39%~7.44% 之間, 其中以 AGS 292 7.44% 最高, 綠光 6.39% 最低, 脂肪含量在 17.25%~19.86% 之間, 其中以神振枝豆 19.86% 最高, 雪豆 17.25% 最低。冷凍後再解凍加熱分析, 蛋白質含量分佈在 36.55%~42.98% 之間, 其中以綠光 42.98% 最高, 流光 36.55% 最低, 糖份含量在 10.15%~14.60% 之間, 其中以大勝白毛枝豆 14.60% 最高, 神振枝豆 10.15% 最低, 脂肪含量在 17.23%~19.98% 之間, 其中以神振枝豆 19.98% 最高, 雪豆 17.23% 最低, 澱粉含量在 9.14%~10.73% 之間, 其中以 205 10.73% 最高, 白鶴之子 9.14% 最低。經品嚐結果 AGS 292 及大勝白毛枝豆總接受性為 6.6 及 6.7, 為參試品種 (系) 之冠, 頗受消費者所喜好。

結論與建議

- (1) 74 年秋作試驗結果, 青株重以 AGS 292 16,604 公斤/公頃最高, 較 205 之 15,635 公斤/公頃增產 6.19%, 兩粒種仁以上莢重 AGS 292 6,217 公斤/公頃最高, 較 205 之 4,910 公斤/公頃增產 26.61%。
- (2) 由本試驗得知, 大勝白毛枝豆、AGS 292 兩品系 (種) 的較目前的栽培品種 205 具有下列許多優點: a. 早熟, 綠莢成熟期一致。b. 品質風味優良。c. 合格莢收穫量高。對毛豆之生產頗為有利, 實為值得推廣之毛豆新品種 (系)。

參考文獻

1. 湯文通 1967 作物育種之原理與實施。
2. 張魯智 1976 試驗技術講義 P 46~61
3. 汪呈國 食用作物學 P 349~376
4. 柳宗雄 農業要覽第八輯園藝作物第 16 章毛豆 P 545~550
5. 陳培昌 豐年叢書 豆類蔬菜毛豆 P 36~45

Comparative trial on the quality and yield of introduced vegetable soybean lines

Shih-Tsas Cheng and L. T. Chen

Thirteen introduced vegetable soybean lines were evaluated for the quality and yield. Of these, line AGS292 was 6.19% higher in total plant yield, 10 days earlier in maturity, and 26.16% more in the yield of the pods with more than two seeds as compare with the check variety (Tzu-Zu-Noku 205).

Fresh seeds of the 13 vegetable soybean lines were analyzed for their chemical composition, protein contents ranged from 37.68 to 42.6%, sugar contents from 7.64 to 11.57%, starch contents from 9.14 to 10.73%, and oil contents from 17.23 to 19.98%. On the other hand, the thawed seeds after freezing of the 13 lines contained 36.55-42.98%, protein 10.15-14.6%, sugar 9.14-10.73% starch and 17.23-19.98% oil.