

蔬 菜

一、萵苣品種改良

本計畫以選育耐熱、直立、質優之萵苣新品種為育種目標。本年度進行第一年品系比較試驗、雜交後裔之 F3 及 F4 世代培育、鑑定 2006 年期雜交種子等三項。

(一) 第一年品系比較試驗

由半結球萵苣雜交組合之品系觀察 (F5) 選拔出具優良性狀之 9 個新品系，以福山萵苣為對照品種進行第一年品系比較試驗，於 2007 年 9 月

21 日播種，10 月 12 日定植於本場簡易設施溫室，行株距為 25 × 25 cm，栽培管理依慣行法為之。參試之 10 品系於 12 月 6 日採收調查，約於定植後 54 日，所有品系並未有抽苔現象，園藝性狀列如表 1，大部份新品系之單株重、葉長、葉寬及株高、葉厚較對照品種大，且展幅亦較大，spad 值亦較對照品種高，顯示葉綠素含量較高，處理間之園藝性狀具顯著性差異。各品系之抽苔性仍在調查中。

表 1. 萵苣第一年品系比較試驗結果

品系	單株重 g plant ⁻¹	葉長 -----cm-----	株高	葉片數 No.	葉寬 -----cm-----	展幅	葉厚	SPAD
福山萵苣 (CK)	133.5	16.4	15.8	21.4	13.5	20.2	0.32	18.7
TYLH106G2	158.8	18.3	17.3	21.0	17.6	26.0	0.38	23.5
TYLH106G3	172.3	18.1	18.0	23.8	16.6	23.1	0.37	31.6
TYLH106G5	136.5	18.9	20.1	20.7	16.2	22.5	0.29	28.2
TYLH106G6	190.7	21.3	19.3	24.2	18.3	25.0	0.29	25.4
TYLH106G7	160.4	19.5	20.4	20.3	16.0	25.7	0.34	30.6
TYLH106G8	160.0	20.1	19.1	19.0	18.8	26.1	0.36	32.6
TYLH106G9	196.9	20.5	19.2	20.7	18.3	25.8	0.34	29.5
TYLH106G13	191.3	22.9	20.4	23.1	17.7	26.6	0.26	26.2
TYLH106G14	172.6	19.2	18.6	23.1	17.4	25.0	0.34	29.2
LSD(5%)	60.8	6.23	4.57	3.7	3.95	5.5	0.37	4.96

(二) 進行雜交後裔之 F3 及 F4 世代培育

半結球與直立型萵苣雜交後裔之 F3 種子於 3 月 2 日定植於本場簡易設施溫室，F4 種子於 8 月 13 日播種，8 月 30 日定植於本場簡易設施溫室，行株距均為 20 × 20 cm，以 SSD 法進行後裔選拔。F3 種子於 7 月底採收調製完成後，於 8 月進行 F4 世代促進，種子於 11 月中旬開始陸續成熟，種子陸續採收調製中。

(三) 2006 年期雜交種子之鑑定

2006 年期之雜交種子於於 2 月 20 日定植於本場簡易設施溫室，行株距為 20 × 20 cm，每畦種植 5 株，父、母本種於 2 側行，中間 3 行種植待鑑定之雜交株，並進行 F2 世代促進。部分雜交單株之生育期表現異於父母本，確定雜交成功者約有 18 個組合，其中包含半結球萵苣組合本地葉萵苣者、立生萵苣組合本地葉萵苣者，5 月上旬陸

續抽苔開花，7月中旬種子調製完畢，並以其中3雜交組合之F2種子於8月初定植進行以SSD法之世代促進。

二、小白菜品種改良

小白菜品種改良為選育耐熱、風味佳且豐產之品種，以適合國內北部地區設施栽培。本年度夏季設施小白菜自交系育成與選拔工作為自交第

一代種子之培育，將2006年雜交組合所選留之優良單株之種子分別於4、6及8月份移植，於5、7及9月選拔優良單株作為自交系育成材料。每一優良單株播種1500粒種子，種植250株，選拔20-50株進行蕾期自交授粉。試驗結果，5、7及9月份分別選拔小白菜優良單株730、551及509株，進行蕾期自交授粉，分別採收優良單株自交系第1代種子307、164及257株(表2)。

表 2. 2007 年小白菜優良單株選拔及蕾期自交

雜交組合	2006年選留 優良單株	2007年選留 優良單株	種植株數	選優良單株自交 第1代種植株樹	自交第1代 種子採收株樹
♀×♂			4月移植	5月選拔	
TYC0401×11	TYC04011101-20	TYC0705011101	183	36	16
TYC0409×11	TYC04091101-10	0	0	0	0
TYC0409×12	TYC04091201-12	TYC0705091201-03	821	36	10
TYC0409×13	TYC04091301-18	0	0	0	0
TYC0417×12	TYC04171201-14	TYC0705171201-02	84	25	15
TYC0431×11	TYC04311101-11	TYC0705311101-02	474	56	21
TYC0431×12	TYC04311201-10	TYC0705311201-03	46	21	11
TYC0445×12	TYC04451201-15	0	0	0	0
TYC0450×11	TYC04501101-22	0	0	0	0
TYC0450×12	TYC04501201-65	TYC0705501201-26	5308	200	111
TYC0452×12	TYC04521201-96	TYC0705521201-38	7358	356	123
合計			14274	730	307
			6月移植	7月移植	
TYC0401×11	TYC04011101-20	TYC0707011101	129	22	11
TYC0409×11	TYC04091101-10	0	0	0	0
TYC0409×12	TYC04091201-12	TYC0707091201-03	750	32	16
TYC0409×13	TYC04091301-18	0	0	0	0
TYC0417×12	TYC04171201-14	TYC0707171201-02	289	25	16
TYC0431×11	TYC04311101-11	TYC0707311101-02	385	26	15
TYC0431×12	TYC04311201-10	TYC0707311201-03	135	20	13
TYC0445×12	TYC04451201-15	0	0	0	0
TYC0450×11	TYC04501101-22	0	0	0	0
TYC0450×12	TYC04501201-65	TYC0707501201-26	3618	212	58
TYC0452×12	TYC04521201-96	TYC0707521201-38	6502	211	35
合計			11808	551	164

續表 2.

雜交組合	2006 年選留 優良單株	2007 年選留 優良單株	種植株數	選優良單株自交 第 1 代種植株樹	自交第 1 代 種子採收株樹
♀×♂			8 月移植	9 月移植	
TYC0401×11	TYC04011101~20	TYC07090111~1	102	20	12
TYC0409×11	TYC04091101~10	0	0	0	0
TYC0409×12	TYC04091201~12	TYC0709091201~03	759	45	21
TYC0409×13	TYC04091301~18	0	0	0	0
TYC0417×12	TYC04171201~14	TYC0709171201~02	386	39	11
TYC0431×11	TYC04311101~11	TYC0709311101~02	222	28	12
TYC0431×12	TYC04311201~10	TYC0709311201~03	42	20	9
TYC0445×12	TYC04451201~15	0	0	0	0
TYC0450×11	TYC04501101~22	0	0	0	0
TYC0450×12	TYC04501201~65	TYC0709501 201~26	4334	121	86
TYC0452×12	TYC04521201~96	TYC0709521201~38	6575	236	106
合計			12420	509	257

三、莧菜品種改良

莧菜品種改良主要針對硬刺、多分枝及容易開花等不良特性進行改良，保留其獨特風味，使其成為經濟作物。選拔 TYA06121（表 3）等 32 份作為自交系育成材料，每一份種原播種 3 g，待植株生長至 10-12 片本葉時，選拔直立、不易開花、軟刺、耐熱且具野莧菜風味之植株，自交以採收自交第 1 代種子。雜交組合，從 58 份優良種

原中（表 3）選拔母本親種原編號 TYA06121 及 TYA0602 份，分別與父本親種原編號 TYA06047、TYA06048、TYA06050、TYA06051、TYA06052、TYA06053 及 TYA06054 等 7 份進行單交，共計為 14 個雜交組合。單交株雙行，父母本交互種植，株距 30 cm。每一份種原種植 100 株，隔離採種，母本親種原之單交種子混合採種，以作為自交系育成之優良單株選拔材料。

表 3. 刺莧 58 份優良種原

種原編號	蒐集地點	葉片顏色	植株鮮重	植株高度	葉片數	葉面積	刺軟硬
			g plant ⁻¹	cm	No.	cm ²	
01	宜蘭縣 礁溪鄉	紅色	5.59	13	12	95.16	3
02	桃園縣 新屋鄉	紅色	9.50	18	13	145.97	3
16	桃園縣 蘆竹鄉	紅色	8.12	14	11	166.78	4
21	桃園縣 楊梅鎮	紅色	15.03	21	15	221.99	5
24	桃園縣 龍潭鄉	綠色	7.21	12	14	140.06	5
26	新竹縣 香山鄉	綠色	8.90	17	14	113.09	5
30	新竹縣 關西鎮	紅色	11.82	18	12	172.97	5
31	新竹縣 關西鎮	綠色	7.50	16	11	182.34	5

續表 3.

種原編號	蒐集地點	葉片顏色	植株鮮重 g plant ⁻¹	植株高度 cm	葉片數 No.	葉面積 cm ²	刺軟硬
33	新竹縣 關西鎮	綠色	9.38	19	12	147.79	5
35	新竹縣 關西鎮	紅色	13.59	24	15	159.13	5
47	新竹縣 寶山鄉	紅色	8.94	18	14	186.38	5
48	新竹縣 寶山鄉	紅色	8.16	14	13	148.50	5
50	新竹縣 峨眉鄉	紅色	8.16	15	13	145.45	3
51	新竹縣 峨眉鄉	紅色	8.68	12	14	184.11	5
52	新竹縣 竹東鎮	紅色	9.29	17	13	150.67	5
53	新竹縣 竹東鎮	綠色	5.56	12	13	116.22	5
54	新竹縣 竹東鎮	綠色	5.89	12	13	130.34	5
57	苗栗縣 苗栗市	紅色	9.23	19	12	153.50	5
60	苗栗縣 頭份鄉	紅色	9.26	13	12	102.98	5
86	彰化縣 竹塘鄉	綠色	11.58	23	15	170.24	4
87	雲林縣 崙背鄉	綠色	13.55	28	15	186.70	5
88	雲林縣 褒忠鄉	綠色	13.34	26	15	195.58	5
98	高雄縣 大寮鄉	綠色	9.35	17	16	153.99	5
99	高雄縣 大寮鄉	綠色	12.09	10	12	153.23	3
100	高雄縣 林園鄉	綠色	6.46	12	12	143.73	5
106	花蓮縣 花蓮市	紅色	6.75	15	14	153.55	3
108	新竹縣 寶山鄉	紅色	7.38	17	13	152.86	5
111	新竹縣 寶山鄉	綠色	7.46	16	13	140.91	4
112	新竹縣 寶山鄉	綠色	13.38	23	14	195.29	5
117	新竹縣 寶山鄉	紅色	4.58	9	10	116.54	3
121	南投縣 鹿谷鄉	綠色	9.29	16	13	139.07	5
122	南投縣 鹿谷鄉	綠色	4.22	8	10	66.12	5
125	南投縣 鹿谷鄉	綠色	3.02	8	10	74.50	3
127	南投縣 鹿谷鄉	綠色	6.39	11	12	105.88	2
128	南投縣 鹿谷鄉	紅色	2.79	11	10	78.85	3
129	南投縣 鹿谷鄉	紅色	2.84	7	6	88.54	2
130	南投縣 鹿谷鄉	綠色	3.32	3	8	108.10	3
131	南投縣 鹿谷鄉	紅色	2.53	4	7	73.13	3
132	南投縣 鹿谷鄉	綠色	4.28	10	13	109.34	4
133	南投縣 鹿谷鄉	綠色	1.15	4	6	34.43	3
134	南投縣 鹿谷鄉	綠色	9.82	21.5	15	166.08	3
135	南投縣 鹿谷鄉	綠色	20.21	34	16	255.43	4
136	南投縣 鹿谷鄉	綠色	17.75	27	16	261.97	5
137	新竹縣 竹東鎮	綠色	3.64	10	12	54.17	2

續表 3.

種原編號	蒐集地點	葉片顏色	植株鮮重 g plant ⁻¹	植株高度 cm	葉片數 No.	葉面積 cm ²	刺軟硬
138	新竹縣 竹東鎮	綠色	15.96	29	17	237.37	5
139	新竹縣 竹東鎮	綠色	19.90	24	17	206.37	4
140	新竹縣 竹東鎮	綠色	18.97	24	18	268.35	5
141	新竹縣 竹東鎮	綠色	14.55	29	17	202.32	3
142	新竹縣 橫山鄉	綠色	11.34	18	14	143.45	5
143	新竹縣 橫山鄉	綠色	20.25	22	14	321.69	4
144	嘉義縣 新港鄉	綠色	9.82	25	18	347.52	5
145	臺北縣 八里鄉	綠色	12.36	23	17	132.52	5
146	臺北縣 淡水鎮	綠色	17.15	25	16	196.75	4
148	臺南縣 下營鄉	綠色	28.60	35	18	369.47	5
149	臺南縣 下營鄉	綠色	6.28	11	12	130.30	5
150	臺南縣 下營鄉	綠色	7.91	13	13	167.98	3
153	屏東縣 鹽埔鄉	綠色	5.55	14	12	121.54	2
154	台南縣 鹿耳門	綠色	6.82	10	13	128.08	3

四、蕹菜品種改良

本年度以桃園 1 號、桃園選 2 號、桃園選 3 號和桃園選 4 號等 4 個蕹菜品種系的 S₄ 自交及優良地方品種桃園選 8 號為材料，以頂交試驗進行優良品系的一般組合力評估。於 5 月中旬用 128 格的穴盤以 BVB4 介質育苗，每個 S₄ 品系，各播種 36 粒種子，桃園選 8 號播種 1280 粒。6 月中旬選拔優良單株，每品系最多選留 2 株，各品種選取 10 株優良單株進行頂交試驗。將優良單株移植至田間 1 週後，短日處理促進開花。桃園選 8 號選出 50 株優良單株作為花粉親，採摘當天盛開花朵進行授粉，從 7 月 17 日至 8 月 8 日為止，總計授粉 5,898 朵花。

11 月初採種，桃園 1 號獲得 609 個頂交的果莢，授粉成功率為 44.36%，桃園選 2 號的授粉成功率為 34.58%，桃園選 3 號為 24.69%，桃園選 4 號為 43.28%，整體的授粉成功率為 37.01%，平均每單株可獲得約 150 粒的頂交種子，供明年評估

一般組合力。

五、綠竹品種選育

本研究旨在蒐集台北縣、市、基隆市、桃園縣及新竹縣等北部主要綠竹栽培區之綠竹，進行優良品種選育，以提供農友栽培及經營改善之參考。本年度持續進行竹嵌紋病監測及種原區第 3 年產筍、植株性狀調查等工作。竹嵌紋病監測部份，所選出 7 個優良品系及對照的大溪地方種，利用 ELISA 鑑定及肉眼觀察植株病徵表現的結果，均無驗出感染竹嵌紋病毒。進行第 3 年產筍調查評估之結果，7 個優良綠竹品系，其植株外觀性狀表現與對照大溪種之比較如表 4，竹桿高以 TYB05248 品系的 578 cm 最高，桿徑以 TYB05316 品系之 4.2 cm 最粗，竹桿節數及平均節間長均以 TYB05248 品系之 36.2 節及 16 cm 較佳，成熟葉片的長以 TYB05316 品系的 19.2 cm 最長，葉寬則以 TYB05352 品系之 4.2 cm 最寬。首次出筍日以 TYB05316 及 TYB05341 品系於 3 月 13 日出筍

為最早，單櫟產量、產筍數及單筍重均以 TYB05283 品系的 17.5 kg、97 支、181 g 表現較佳，7 個品系與對照的大溪地方品種相較，除 TYB05352 品系減產 2% 及 TYB05340 品系高出

1% 差異不顯著外，其餘 5 個品系產量分別高出 9%–106%。7 品系單筍重分別較大溪地方品種高出 3%–19% 的重量（表 5）。

表 4. 綠竹優良品系與大溪地方品種(對照)之外觀性狀比較

品系編號	桿高	桿徑	----- cm -----			桿節數
			葉寬	節間長	葉長	
TYB05248	578	3.7	3.4	16.0	15.6	36.2
TYB05283	472	3.6	3.8	15.1	17.2	31.3
TYB05298	495	3.9	4.1	15.3	18.9	32.3
TYB05316	488	4.2	3.7	14.5	19.2	33.6
TYB05340	502	3.9	4.1	14.4	18.3	34.8
TYB05341	521	4.0	3.9	14.8	17.6	35.1
TYB05352	511	3.8	4.2	14.9	17.3	34.2
大溪種(對照)	476	3.9	3.9	15.8	17.1	30.1

表 5. 2007 年綠竹優良品系與大溪地方品種（對照）首次出筍日、產筍情形之比較

品系編號	首次出筍日	每櫟產筍量	每櫟產筍數	單筍重
	月/日	kg	No.	g
TYB05248	03/15	9.24	56	165
TYB05283	03/15	17.53	97	181
TYB05298	03/22	10.17	61	167
TYB05316	03/13	9.40	58	162
TYB05340	04/02	8.56	52	165
TYB05341	03/13	10.38	60	173
TYB05352	04/23	8.29	53	156
大溪種(對照)	05/01	8.49	56	152

六、薤菜桃園一號原種採種技術改進

本計畫擬商品化之主要項目為使用人工方法，誘導薤菜提早開花和增加開花數目，藉此提高薤菜的採種量。試驗以桃園 1 號薤菜原原種之再生植株為材料，9 月中旬時進行強剪，修剪後進行噴藥處理。不同生長調節劑對薤菜的影響試

驗，於修剪後分別處理 10% 巴克素 500 倍（200 ppm）和 1000 倍（100 ppm）、69.3% 克美素 1,500 倍（462 ppm）和 3,000 倍（231 ppm），以不處理為對照組，採 RCBD 設計，4 重複，小區面積為 2 × 5 m。12 月初進行調查結果如表 6，蔓長、結莢數、花苞數和跑蔓率各處理間均沒有顯著差異。

表 6. 不同生長調節劑對薺菜的影響

處理	蔓長 cm	結莢數 -----No -----	花苞數	跑蔓率 %
10%巴克素 500 倍	39.6 a	1.83 a	0.00 a	2.5 a
10%巴克素 1000 倍	41.5 a	0.33 a	0.08 a	2.5 a
69.3%克美素 1500 倍	45.6 a	1.17 a	0.08 a	7.5 a
69.3%克美素 3000 倍	40.8 a	0.17 a	0.08 a	7.5 a
未處理對照組	39.9 a	0.58 a	0.25 a	7.5 a

同行英文字母相同者表示經 LSD 值測驗在 5% 水準差異不顯著。

不同益收生長素濃度處理對薺菜的影響試驗，於修剪後分別噴施 500 倍、1000 倍和 2000 倍的 39.5% 益收生長素，以不處理為對照組。採 RCBD 設計，4 重複，小區面積為 2 × 7.5 m。噴藥後 1 週，薺菜沒有落葉的現象，可能施藥濃度不足。12 月初進行調查結果如表 7，蔓長、結莢數和花苞數各處理間均沒有顯著差異。僅在跑蔓

率上，對照組顯著高於其他處理，亦高於不同生長調節劑處理試驗中的對照組的跑蔓率，可信性有待商榷。受到今年低溫寒流來臨較早的緣故，果莢數和花苞數都比去年為少。往後的試驗應朝提早處理及增加處理濃度的方向研究。等種子採收後才能調查實際種子的產量。

表 7. 不同益收生長素濃度處理對薺菜的影響

處理	蔓長 cm	結莢數 -----No./shoot-----	花苞數	跑蔓率 %
39.5% 益收 500 倍	41.6 a	0 a	0.00 a	3.6 b
39.5% 益收 1000 倍	44.2 a	0 a	0.00 a	3.6 b
39.5% 益收 2000 倍	45.0 a	0 a	0.00 a	5.4 b
未處理對照組	45.1 a	0 a	0.17 a	17.9 a

同行英文字母相同者表示經 LSD 值測驗在 5% 水準差異不顯著。

七、夏季設施葉菜類移植栽培技術改進

夏季設施葉菜類移植栽培技術為使小白菜在移植之後 12-14 天之內就達到採收標準，以達成夏季災害後快速復耕的目的。本年度進行三項試驗：(一)移植苗齡對產量之影響，穴盤穴格為 128 及 288 格，苗齡為 10 及 12 天。128 格苗齡 12 天移植 12 天就可以採收；其他處理移植 14 天就可以採收。於 24 網目簡室網室內，穴盤苗移植後 4、6、8、14、18 天調查害蟲危害率，分別為 6%、29.4%、

43%、91.4%、100%。以番茄斑潛蠅危害最嚴重，次要害蟲為小菜蛾、黃條葉蚤。(二)無農藥小白菜育苗網室網目處理 32+32 目、24+32 目及 32 目(對照)對幼苗植株鮮重、葉片數及葉面積，及田間產量之影響。育苗網室網目處理之間對幼苗植株鮮重、葉片數及葉面積之影響未達顯著水準。田間網室網目處理 32+24 目及 24 目(對照)，結果如表 9，移植 14 天之平均產量分別約為 10,265 及 10,813 kg ha⁻¹。穴盤苗害蟲相以 32 網目、24+32 網目及 32+32 網目紗網育苗處理，分別受葉蟬、

番茄斑潛蠅及銀葉粉蝨危害。移植 14 天之害蟲相以 24+32 網目紗網處理，受黃條葉蚤危害率較少，葉蟻危害率均為 100%。(三)設施小白菜快速復耕移植栽培試驗之穴盤苗，採用 14、13、12、11、10、9、8 及 7 天等 8 種苗齡，分別於 8 月 23、24、

25、26、27、28、29 及 30 日育苗，於 9 月 5 日移植，分別於移植 11、11、11、12、12、12、13 及 14 天可以採收，產量分別為 5,334、5,082、4,542、5,940、5,522、4,534、4,664、5,375 kg ha⁻¹ (圖 1)。

表 8. 育苗穴盤之穴格及苗齡對小白菜產之影響

移植天數	植株鮮重	殘質重量	產量	是否達到採收標準
天	%	%	Kg ha ⁻¹	
128 格 10 天苗齡				
12	73.89	26.11	2,935	否
14	78.09	21.91	5,497	是
16	78.18	21.82	10,972	是
18	73.48	26.52	14,752	是
128 格 12 天苗齡				
12	78.75	21.25	5,449	是
14	74.54	25.46	8,427	是
16	73.12	26.88	13,133	是
18	68.40	31.60	18,472	是
288 格 10 天苗齡				
12	75.90	24.10	2,041	否
14	83.69	16.31	4,45.1	是
16	77.40	22.60	8,596	是
18	75.80	24.20	11,916	是
288 格 12 天苗齡				
12	80.72	19.28	2,751	否
14	83.03	16.97	5,112	是
16	76.78	23.22	9,062	是
18	69.43	30.57	13,296	是

表 9. 育苗網室網目處理對小白菜產量之影響。

處 理	移植天數(天)					
	8	10	12	14	16	18
	-----kg ha ⁻¹ -----					
田間網室網目 32+24 目	1,219.3	2,600.3	4,908.1	10,265.1	14,543.8	15,124.8
田間網室網目 24 目(對照)	1,370.8	3,198.1	5,173.5	10,813.1	14,004.5	15,725.0
田間網室網目 32+24 目	1,128.0	2,272.8	3,859.9	12,604.6	13,936.2	16,253.6
田間網室網目 24 目(對照)	1,266.9	2,158.7	4,351.8	8,894.6	11,151.3	13,817.6

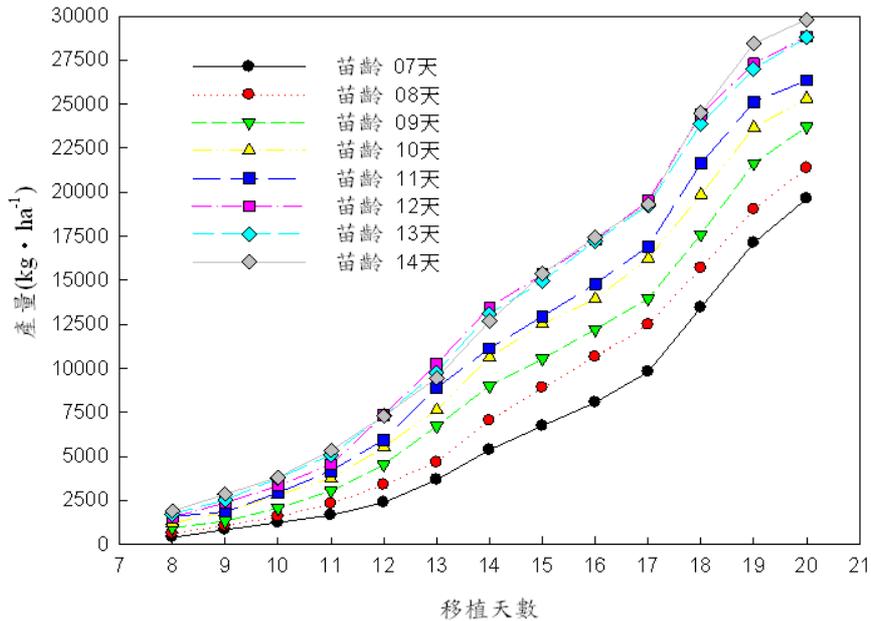


圖 1. 小白菜穴盤苗齡對產量之影響

八、夏季設施苗菜生產技術研究

夏季設施苗菜栽培技術之開發旨在穩定生產夏季葉菜供應，增加葉菜產品多樣化，進而建立不受天候影響之自動化生產系統。本年度進行最適播種量試驗及配合苗菜播種一貫作業機作業，以蘗菜進行苗菜工廠栽培管理測試。

(一) 堆積天數及播種量對苗產量之影響試驗

為瞭解暗處堆積對小白菜及葉蘿蔔對苗產量之影響，以播種量每盤 2 g 小白菜及每盤 5 g 葉蘿蔔未經浸水處理之種子，進行播種後於暗處堆積 1-4 天對產量的影響，結果如圖 2 所示，小白菜以播種後堆積 2 天、葉蘿蔔以播種後堆積 1 天之產量較高。

(二) 最適播種量試驗

本試驗以葉蘿蔔、小白菜、青江白菜為材料，

種於本場針對苗菜研發之栽培介質，進行不同播種量試驗，採 RCBD 設計，4 重複，每小區 4 箱，播種後 14 天調查產量，結果如表 10 所示，各作物播種密度越高，其產量有隨之越高的趨勢。葉蘿蔔播種量以每盤 12.5 g 之產量最高，小白菜、青江白菜則分別以每盤 3、3.5 g 播種量之產量最高。

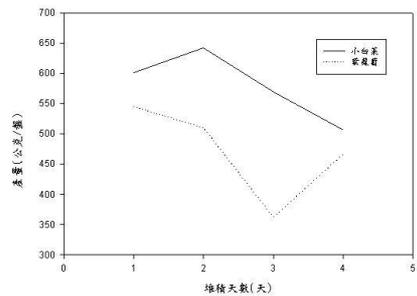


圖 2. 積天數對苗產量之影響

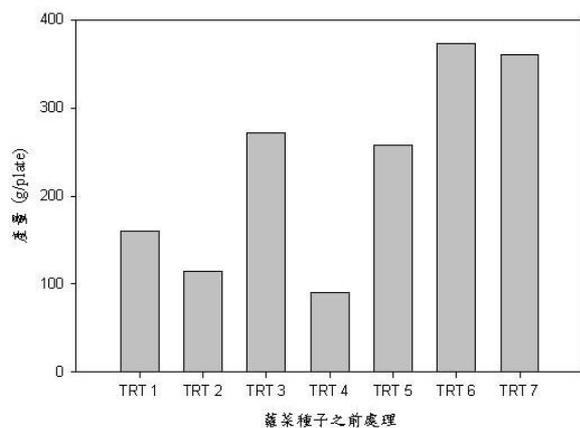
表 10. 播種密度對葉蘿蔔、小白菜、青江白菜苗菜產量之影響

作物別	播種密度 g plate ⁻¹	產量 g plate ⁻¹	產量指數 %	單位種子產量 g g ⁻¹
葉蘿蔔	5	236	100	47.1
	7.5	299	127	39.9
	10	393	166	39.3
	12.5	475	201	38.0
青江白菜	2	106	100	53.0
	2.5	134	125	53.6
	3	114	114	38.0
	3.5	161	150	46.0
小白菜	2	240	100	120.0
	2.5	252	105	100.8
	3	259	107	86.3
	3.5	256	106	73.1

(三) 苗菜工廠栽培管理測試

配合苗菜播種一貫作業機作業，以薺菜進行苗菜工廠栽培管理測試。機播薺菜浸水前處理之

種子無法均勻，以不浸水，堆積 2 天之產量較高，如圖 3 所示。



TRT 1	浸水 12 小時
TRT 2	浸水 24 小時
TRT 3	浸水 12 小時+堆積 24 小時
TRT 4	浸水 24 小時+堆積 24 小時
TRT 5	堆積 24 小時
TRT 6	堆積 48 小時
TRT 7	堆積 72 小時

圖 3. 苗菜播種一貫作業機播薺菜前處理對產量之影響

九、桃園地區設施主要葉菜類連作障礙之探討

本試驗於設施內連續栽植相同的蔬菜種類，以探討其連作障礙的情形。供試材料：高苣（青葉尖高、福山高）、小白菜（本地小白菜、鳳京白）、菠菜（本地種、白霧種）、茼蒿（大葉種）、蕹菜（桃園1號）和莧菜（白莧）等9種葉菜類。田區採用RCBD設計，4重複，小區面積為2×2.5 m（含畦溝），栽培管理依慣行法為之。從2005年9月下旬至2007年11月上旬共完成了栽培15期，各種葉菜的產量，受到栽培期間氣候的影響而波動（圖4、圖5）。圖4顯示，梨山種菠菜、西螺1號菠菜和茼蒿，2006年1月和2007年1月

播種產量皆為全年的最高，兩個年度的產量相約，沒有連作障礙的發生。青葉高苣的產量高峰出現在2007年初，福山高2007年的平均產量皆高於2006年，並沒有受到連續栽培的影響。圖5顯示，蕹菜在冬季生長緩慢，缺乏商業價值，並沒有進行產量調查，兩年的產量相約。改良種小白菜的產量，從開始栽培到第15期產量調查的結果相約，而鳳京白菜因受到黃條葉蚤和斜紋夜盜等害蟲之為害，產量有輕微下降。莧菜2007年夏季的產量明顯低於2006年同期的產量，觀察播種後種子萌發的情形，種子發芽正常，所以初部認為是採收期遇到大雨和颱風的影響，使產量下降所致。

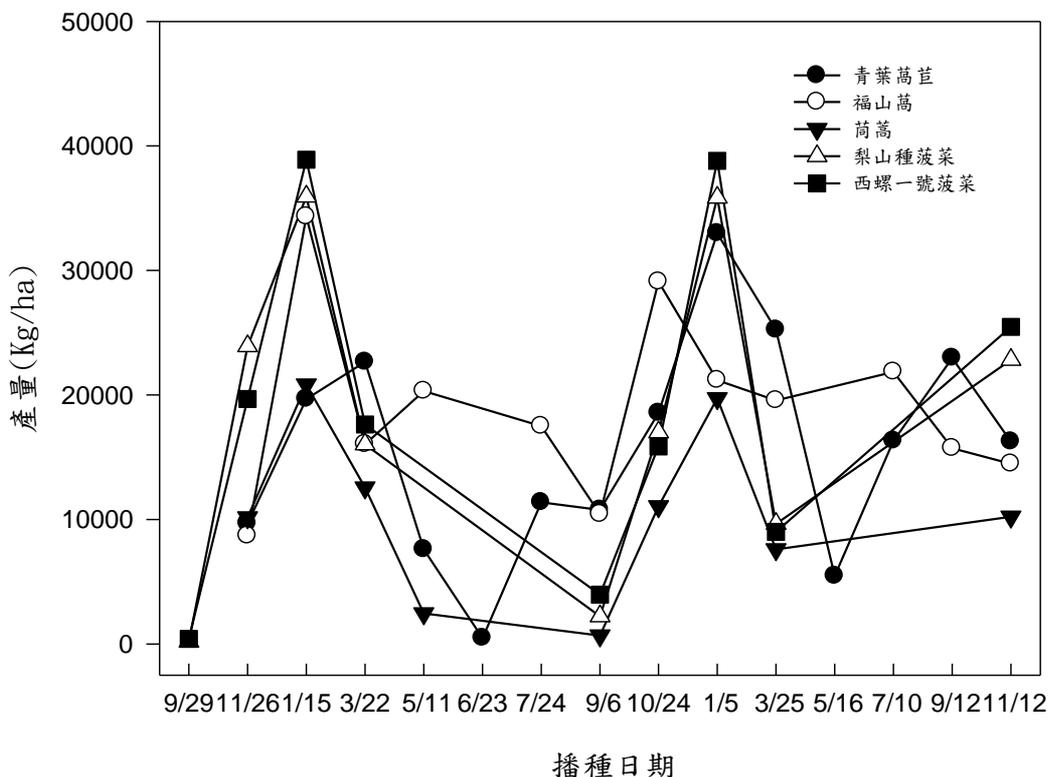


圖 4. 青葉高苣、福山高、茼蒿、梨山種菠菜和西螺1號菠菜等2005年至2007年15期栽培產量的變化。

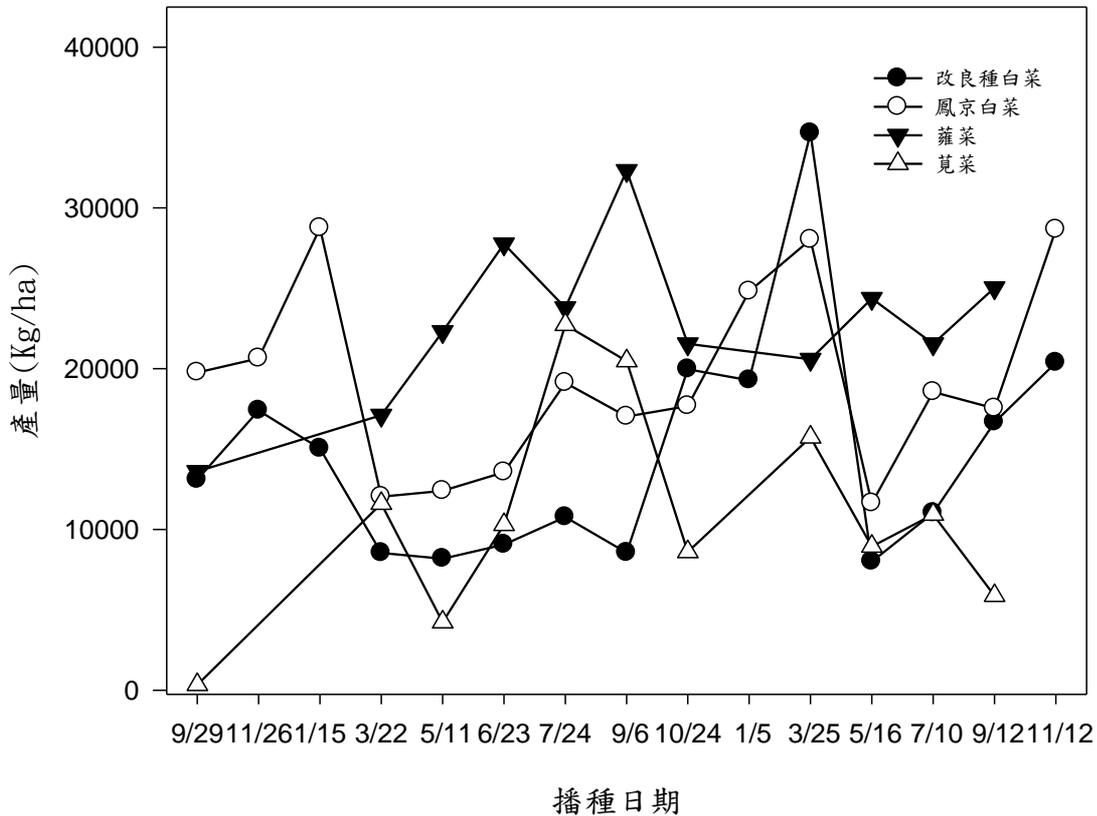


圖 5. 改良種小白菜、鳳京白菜、桃園 1 號薤菜和莧菜等 2005 年至 2007 年 15 期栽培產量的變化。

十、設施萵苣連作栽培之研究

本研究旨在探討設施內使用有機質肥料與炭化資材在萵苣連作栽培時，對其生育及產量的影響，提供農民設施栽培之參考，試驗在本場台北分場設施進行。

(一) 不同炭化資材之性質

本試驗所使用之桂竹炭、綠竹炭和炭化稻殼等 3 種炭化資材，進行 pH 值等各項特性分析。分析結果如表 11 所示，3 種炭化資材之 pH 值介於

8.4–9.8 間屬鹼性材質，以桂竹炭之 9.8 為最高、綠竹炭次之、炭化稻殼 8.4 最低。電導度介於 0.4–1.0 dS m⁻¹，以炭化稻殼最高、桂竹炭次之、綠竹炭最低。有機質含量介於 1.7–2.1%；有效性磷含量介於 140–181 mg kg⁻¹，二者均以綠竹炭最高、桂竹炭次之、炭化稻殼最低；有效性鉀、有效性鈣與有效性鎂之含量分別介於 2,484–2,716 mg kg⁻¹、675–792 mg kg⁻¹ 及 215–264 mg kg⁻¹，均以桂竹炭含量最高、綠竹炭次之、炭化稻殼含量最低。

表 11. 炭化資材之性質分析

炭化資材	pH 值(1 : 1)	電導度(1 : 5)	有機質	有效性磷	有效性鉀	有效性鈣	有效性鎂
		dS m ⁻¹	%	-----mg kg ⁻¹ -----			
桂竹炭	9.8	0.8	1.9	171	2716	792	264
綠竹炭	9.7	0.4	2.1	181	2528	776	248
炭化稻殼	8.4	1.0	1.7	140	2484	675	215

竹炭粒徑 2 mm 以下。

(二) 炭化資材種類對萵苣連作之生育及產量的影響

本試驗以明豐 3 號萵苣種植 1、2、3、4 及 5 次，並每次施用桂竹炭、綠竹炭 (12 mesh) 每公頃施用 1 ton、炭化稻殼 2 ton/ha 及無施用炭化資材為對照等 4 處理，試驗採 RCBD，4 重複。在萵苣連續種植 5 次之後其產量及生育調查如表 8，產量介於 21,110–23,950 kg ha⁻¹，以施用桂竹炭之處理最高，與施用綠竹炭處理之差異未達顯著水準，但與施用炭化稻殼及未施用的對照處理相較，分別高出 6% 及 14%，且差異均達顯著水準；施用炭化資材之平均產量為 23,460 kg ha⁻¹，較不施用炭化資材之對照處理增產 11%，顯示炭化資材的施用對萵苣連作確有正面的助益。平均株高介於 40.6–43.8 cm 之間，以桂竹炭的處理最高，與綠竹炭處理之差異亦未達顯著水準，與施用炭化稻殼及未施用的對照處理差異則均達顯著水

準，施用炭化資材之平均株高為 43.1 cm，較不施用炭化資材之對照處理高出 6%。平均缺株率為 11.8–13.9%，以不施用炭化資材之處理最高，且與其他處理間差異顯著，3 種施用炭化資材之處理間差異則不顯著，平均缺株率為 12.1%，較對照處理低 13%。萵苣連作時，施用炭化資材對其株高或缺株率等生育性狀之平均表現均有優於不施用炭化資材對照區植株的結果。而炭化資材間，施用桂竹炭與綠竹炭間的結果相似，二處理無論在產量、植株生育或是缺株率均優於炭化稻殼之處理，顯示選擇炭化資材時，竹炭比炭化稻殼適合解決萵苣連作產生的不利影響。另炭化資材的酸鹼值較高，因此施用量必須注意不可一次施用過高，以免發生產量減低的反效果，依據本場先前試驗結果顯示，竹炭之施用量以不超過 1,500 kg ha⁻¹ 為宜，如此對設施連作萵苣時，其生育及產量方能有較佳的效果。

表 12. 炭化資材種類對萵苣連續種植 5 次之產量及生育的影響

炭化資材	產量	株高	缺株率
	kg ha ⁻¹	cm	%
桂竹炭	23950	43.8	11.8
綠竹炭	23850	43.2	11.9
炭化稻殼	22580	42.4	12.6
無施用炭化資材(CK)	21110	40.6	13.9
LSD (5 %)	1060	1.1	0.9

(三) 施用有機質肥料對設施高苣連作之效應

本試驗以明豐 3 號高苣連續種植 1、2、3 及 4 次時，在定植前每公頃施用雞糞堆肥 10,000 kg、牛糞堆肥 20,000 kg、豬糞堆肥 15,000 kg 及蔗渣堆肥 20,000 kg 等 4 種有機質肥料處理，試驗採 RCBD，4 重複。2007 年 10 月 30 日採收調查結果如表 13 得知，株高隨著種植次數的增加為顯著降低，在連續種植 2、3 和 4 次，較種植 1 次之 40.9cm 為顯著矮 7、7.1 及 7.6 cm；單株鮮重亦隨著種植次數的增加而減輕，以連續種植 2、3 和 4 次者之 37.5、35.1 和 30.1 g，顯著較種植 1 次者，分別減少 17.6、20 與 25 g；產量亦隨著種植次數的增加而顯示出降低產量，以連續種植 2、3 和 4 次之 18,750、17,559 及 15,074 kg ha⁻¹，較種植 1 次之對照處理 22,021 kg ha⁻¹，分別顯著減產 14.8、20.3 和 31.5 %。在施用豬糞、牛糞、雞糞及蔗渣等 4 種堆肥之處理如表 10 所示，在施用豬糞堆肥 15,000 kg ha⁻¹ 處理中，隨著種植次數的增加而顯著降低株高，並減少單株重和產量。即是種植 1 次者之株高 40.9 cm，較種植 2、3 和 4 次顯著高 8.6、6.8 和 9.3 cm；單株鮮重在種植 2、3 和 4 次處理之 37.5、35.1 和 30.1 g，較種植 1 次處理試區為顯著減少 11.4、14.4 和 19.4 g。產量顯示在種植 1 次之 22,021 kg ha⁻¹，分別較種植 2、

3 和 4 次處理為顯著性減產 24、30 和 41%。施用牛糞堆肥 20,000 kg ha⁻¹ 試區，發現高苣株高以種植 4 次者之 32.7cm，較種植 1 次之對照處理顯著矮 7.7 cm；單株鮮重和產量亦同樣以種植 4 次者之 31.1 g 及 15,550 kg ha⁻¹，較種植 1 次者顯著減少 12.8 g 和減產 30 %。在施用雞糞堆肥 10,000 kg ha⁻¹ 處理區調查結果，株高、單株鮮重和產量均隨著種植次數的增加而呈顯著減少的趨勢，即是在種植 3 和 4 次之株高為 33.6 和 33 cm，分別較種植 1 次者顯著矮 7.2 和 10.8 cm；單株鮮重亦以種植 3 和 4 次之 32.4 和 30.7 g，分別較種植 1 次者顯著減少 10.8 和 12.5 g；產量同樣以種植 3 和 4 次之 16,225 和 15,362 kg ha⁻¹，分別較種植 1 次者顯著減產 25 和 29 %。施用蔗渣堆肥 20,000 kg ha⁻¹ 試區中，發現在種植 2、3 和 4 次之 32.5、33.5 與 31.2 cm，分別較種植 1 次之處理顯著矮 8.1、7.1 及 9.4 cm；單株鮮重僅以種植 4 次之 30.2 g，顯著較種植 1 次者減輕 10.8 g；產量的結果顯示，同樣以種植 4 次處理之 15,087 kg ha⁻¹，較種植 1 次者顯著減產 24 %。綜合結果顯示，設施栽培高苣若連續施用豬糞與雞糞堆肥在種植 3 及 4 次時，即會影響植株生育與產量。另對種植次數間，在種植 3 和 4 次時，也同樣會影響植株生育與產量。

表 13. 高苣種植次數對植株生育及產量之影響

種植次數	株高 cm	單株重 g	產量 kg ha ⁻¹
種植 1 次	40.9	55.1	22021 (100 %)
種植 2 次	33.9	37.5	18750 (85.2 %)
種植 3 次	33.8	35.1	17559 (79.4 %)
種植 4 次	31.2	30.1	15074 (68.5 %)
LSD (5 %)	7.3	9.8	4904

表 14. 萵苣種植次數對植株生育及產量之影響

有機質肥料	種植次數	株高 cm	單株重 g	產量 kg ha ⁻¹
豬糞堆肥	種植 1 次	42.2	48.0	24025 (100%)
	種植 2 次	33.6	36.6	18300 (76%)
	種植 3 次	35.4	33.6	16825 (70%)
	種植 4 次	32.9	28.6	14300 (59%)
	LSD (5 %)	6.1	11.1	5559
牛糞堆肥	種植 1 次	40.4	43.9	21962 (100%)
	種植 2 次	36.5	40.9	20200 (92%)
	種植 3 次	35.5	39.5	19762 (90%)
	種植 4 次	32.7	31.1	15550 (70%)
	LSD (5 %)	6.7	8.2	5369
雞糞堆肥	種植 1 次	40.8	43.2	21587 (100%)
	種植 2 次	35.3	37.2	18600 (86%)
	種植 3 次	33.6	32.4	16225 (75%)
	種植 4 次	33.0	30.7	15362 (71%)
	LSD (5 %)	6.5	7.6	3822
蔗渣堆肥	種植 1 次	40.6	41.0	20512 (100%)
	種植 2 次	32.5	35.8	17900 (87%)
	種植 3 次	33.5	34.8	17425 (85%)
	種植 4 次	31.2	30.2	15087 (74%)
	LSD (5 %)	6.2	9.8	4918

十一、北部地區新興蔬菜生產技術研究

本試驗旨為探討在桃園地區夏季栽培小松菜的可行性。試驗以綠光 1 號、綠光 2 號、高農和文山等 4 種小松菜品種為材料，於 9-11 月間，每個月播種一次，調查結果如表 11，經綜合變方分析後，結果如表 15。文山小松菜單株鮮重和小區產量最高，但維生素 C 含量卻是 4 個品種中最低。維生素 C 含量最高的品種為綠光 1 號。高農的鈣

含量雖然最高，但樣品間差異大，各品種間的差異未達 5% 的顯著水準。9 月播種的小松菜採收後，在沒有施肥的情況下，原地整地再行播種。硝酸鹽含量調查結果，9 月播種者為 636.3 mg/100g FW，10 月播種者為 228.8 mg/100g FW，呈顯著差異，10 月播種者採收時硝酸鹽含量顯著比 9 月播種的低。由此得知，小松菜的硝酸鹽含量主要受施肥量所影響。

表 15. 不同品種小松菜的園藝性狀及品質

品種	鮮重 g/株	葉數 片	葉面積 cm ²	小區產量 Kg/ha	Vit C -----mg/100g FW-----	NO ₃ ⁻	Ca ²⁺
9 月播種							
綠光 1 號	23.63 c	8.5 a	600 b	33813 bc	155.8 a	692.0 a	—
綠光 2 號	31.93 b	7.5 b	668 b	29375 c	116.2 b	585.6 a	—
高農	39.74 a	6.7 c	1021 a	38000 ab	126.3 b	667.2 a	—
文山	39.02 a	6.6 c	738 b	41844 a	85.3 c	600.6 a	—
10 月播種							
綠光 1 號	40.20 a	9.0 a	510 b	39625 b	106.4 a	175.8 a	68.3 a
綠光 2 號	31.86 a	8.7 a	558 b	19781 c	113.9 a	306.0 a	68.4 a
高農	37.18 a	7.6 b	720 a	32094 b	107.2 a	266.2 a	101.8 a
文山	43.77 a	8.2 ab	717 a	48719 a	78.8 b	167.5 a	67.1 a
11 月播種							
綠光 1 號	62.30 a	10.7 a	797 a	53969 b	70.3 a	324.6 a	133.9 a
綠光 2 號	60.68 a	8.8 bc	923 a	39375 c	68.0 a	236.4 a	109.0 a
高農	74.63 a	7.4 c	981 a	53500 b	59.9 a	226.1 a	99.4 a
文山	77.35 a	9.2 ab	974 a	65656 a	44.2 b	205.2 a	88.8 a

同一播種月份的同行英文字母相同者表示經 LSD 值測驗在 5% 水準差異不顯著。

表 16. 以綜合變方分析小松菜品種間園藝性狀及品質的結果

品種	鮮重 g/株	葉數 片	葉面積 cm ²	小區產量 Kg/ha	Vit C -----mg/100g FW-----	NO ₃ ⁻	Ca ²⁺
綠光 1 號	42.05 b	9.4 a	636 c	42469 b	114.5 a	404.1 a	96.4 a
綠光 2 號	41.49 b	8.3 b	716 bc	29510 c	99.4 b	376.0 a	88.7 a
高農	50.52 a	7.2 c	907 a	41198 b	101.2 b	410.1 a	100.8 a
文山	53.38 a	8.0 b	810 ab	52073 a	69.5 c	324.4 a	77.9 a

同行英文字母相同者表示經 LSD 值測驗在 5% 水準差異不顯著。

十二、青蔥穴盤育苗技術之研發

本研究旨在建立青蔥穴盤育苗生產技術，供農民縮短青蔥栽培作業之運用，以達到有效的解決穩定青蔥夏季產銷失衡的困境。

(一) 不同穴格數對青蔥穴盤育苗植株生育之影響

本試驗以 72、104、128 (圓型)、128 (方

型) 及 288 格等 5 種育苗穴盤，在 2007 年 4 月 19 日每種穴盤均填裝 BVB No.4 介質後，播種北蔥種子，試驗採 CBD，4 重複。在 5 月 21 日調查穴盤每穴容積量和苗高如表 17 顯示，以 72 穴格之 72 ml 容積量為最多，容積量最少是圓型 128 及 288 穴格之 14 和 12 ml。苗高以 288 穴格之 8.2 cm 比 104 和方型 128 穴格顯著矮 2 和 1.6 cm；72、

104、方型 128 和圓型 128 穴格間，均無顯著性差異。然而以此 5 種穴盤苗定植於本場台北分場設施內，在 9 月 19 日調查結果如表 18，顯見在這 5 種穴盤苗間對分蘗數和單叢重無顯著性差異，然而株高的結果顯示，以圓型 128 穴格之 64.4 cm 為最矮，比 104 穴格顯著矮 5.9 cm，但與 72、方型 128 和圓型 128 穴格等 3 種穴格數間無顯著性差異。產量的結果顯示，以圓型 128 穴格和 104 穴格苗之 28,250 和 27,387 kg ha⁻¹ 為最高，且比 72 穴格苗之 22,180 kg ha⁻¹ 分別顯著增產 27.4 和 23.4 %，另方型 128 和 288 穴格培育之青蔥苗經定植的產量為 24,630 及 25,540 kg ha⁻¹ 為次之，與圓型

128 穴格、104 穴格苗間的產量，並無顯著差異。另穴格數之經濟效益評估顯見，以 72 穴格培育之青蔥苗數較少和產量較低，但介質使用量卻最多，104 和圓型 128 穴格兩者所培育之青蔥苗經定植於田間後之產量為最高，兩者間並無顯著差異，但圓型 128 穴格比 104 穴格增加 24 個穴盤苗，也減少 78 % 介質使用量。填裝介質量最少者為圓型 128 穴格和 288 穴格，但所培育之穴盤苗定植於田間後之產量，兩者間相差 10 %，但差異不顯著。總之，應以圓型 128 穴格和 288 穴格所培育青蔥穴盤苗最為經濟與理想。

表 17. 穴盤規格與容積量與育苗調查

穴格數	規格(長×寬) cm	容積量 ml cell ⁻¹	株高 cm
72 格	55 × 29	72	8.9
104 格	56 × 36	50	10.2
128 格(方型)	55 × 28	40	9.8
128 格(圓型)	60 × 30	14	8.8
288 格	55 × 28	12	8.2
LSD (5 %)	—	—	0.9

表 18. 不同穴格對青蔥植株生育之影響

穴格數	株高 cm	葉鞘長度 cm	分蘗數 No.	單叢重 g	產量 kg ha ⁻¹
72 格	67.7	13.5	6.9	222	22180
104 格	70.3	13.9	7.2	274	27387
128 格 (方型)	68.8	13.6	6.7	246	24630
128 格 (圓型)	64.4	13.5	7.6	283	28250
288 格	66.1	13.4	6.8	255	25540
LSD (5 %)	4.9	NS	NS	48	4850

(二) 青蔥穴盤育苗介質試驗

本試驗以泥炭土(拓治)、豬糞堆肥(益能)、蔗渣堆肥(台糖生產)及 BVB No.4 等 4 種介質為材料，填裝於圓型 128 格之穴盤後，播種北蔥

種子，經 30 天培育之青蔥苗於 2007 年 5 月 21 日定植於本場台北分場設施內。經 30 天培育之苗高，在 4 種介質間呈現顯著性差異，以豬糞堆肥和蔗渣堆肥之 9.9 和 9.8 cm 為較高，泥炭土之 8.6

cm 次之，BVB No.4 的 7.9 cm 為最矮。9 月 19 日採收調查顯示，對青蔥每叢分蘖數而言，在 4 種介質處理間以蔗渣堆肥之 9.3 支，較 BVB No.4 介質之 13.6 支為顯著少 4.3 支。株高為 68.1–71.2 cm，葉鞘長度為 13.7–14.1 cm，單叢重為 226–286 g 等均無顯著性差異；在產量方面，處理間雖為無

顯著性差異，卻以豬糞堆肥之 28,625 kg ha⁻¹ 為較高，比其它泥炭土、蔗渣和 BVB No.4 等 3 種介質增加 12、9、12 %（表 19）。總之，在泥炭土等 4 種育苗介質對青蔥植株生育和產量上無顯著性差異，但就育苗成本經濟效益上，豬糞堆肥與蔗渣堆肥為較理想的青蔥育苗介質。

表 19. 不同介質對青蔥植株生育之影響

介質	苗高 cm	株高 cm	葉鞘長度 cm	每叢分蘖數 No.	單叢重 g	產量 kg ha ⁻¹
泥炭土(拓治)	8.6	68.6	13.7	11.4	236	25,575
豬糞堆肥(益能)	9.9	68.1	13.9	10.8	286	28,625
蔗渣堆肥(台糖)	9.8	68.8	13.4	9.3	261	26,125
BVB No.4	7.9	71.2	14.1	13.6	226	25,600
LSD (5%)	0.6	NS	NS	2.9	NS	NS

(三) 盆栽幼蔥栽培介質試驗

本試驗以蔗渣堆肥（台糖生產）、播種用椰纖、泥炭土（拓治）、豬糞堆肥（益能）和 BVB No.4 等 5 種栽培介質，填裝於 6 × 6 穴格連接盆（16.5 × 13 × 5.5 cm）組成之穴盤（51 × 25.8 × 6.5 cm），每穴播種 20 粒北蔥種子。經 80 天栽培調查結果如表 20，在 5 種介質處理之株高為 25.3 至 31.3 cm，其差異不大。單株重以豬糞堆肥之 0.42 g

為最重，蔗渣堆肥和播種用椰纖之 0.32 與 0.30 g 次之，泥炭土和 BVB No.4 之栽培介質的 0.23 及 0.25 g 為較輕。每盤幼蔥產量同樣以豬糞堆肥之 143 g 為最高，其次為蔗渣堆肥之 136 g，然其它播種用椰纖、泥炭土及 BVB No.4 之 88、85 及 89 g 產量較低。總之，在 5 種栽培介質於播種後 80 天，顯示以蔗渣堆肥和豬糞堆肥等 2 種處理為盆栽幼蔥較佳之栽培介質。

表 20. 不同栽培介質對盆栽幼蔥株高及產量之影響

介質	株高 cm	單株重 g	每盤株重 g
蔗渣堆肥(台糖)	30.5	0.32	136
豬糞堆肥(益能)	31.3	0.42	143
播種用椰纖	25.3	0.30	88
泥炭土(拓治)	27.0	0.23	85
BVB No.4	27.0	0.25	89

十三、改善設施栽培方式對栗味南瓜、小胡瓜生產之研究

本計畫探討適合籃耕直立式栽培之低需光性且品質佳之小胡瓜品種，並改善籃耕限制根群生長的栽培方式，以改進根群生長旺盛之栗味南瓜、小胡瓜之栽培技術，建立多樣性籃耕周年果菜生產體系。本年度以超級 506、夏迪、北斗星、佳果及夏之輝（對照）等 5 個品種為參試品種，進行小胡瓜籃耕栽培技術研究。以 23 × 42 × 65 cm 市售塑膠籃為栽培容器，蔗渣堆肥為栽培介質，試驗採逢機完全區集設計，6 重複，每小區 3 個塑膠籃，每籃種植 4 株，於 4 月 20 日播種，5

月 4 日定植，採慣用養液滴灌管理，病蟲害防治以慣用法為之。調查產量及平均單果重。小胡瓜大部份品種於定植後 30 天(6 月 4 日)開始採收，而以夏迪品種之始收期較晚，採收至 7 月 2 日止，調查結果如表 21 所示，小區產量以夏之輝、夏迪最高，北斗星最低，具顯著性差異，由歷次採收之累積產量變化（圖 6）得知，採收初期各品種之產量差異小，採收中期後，夏之輝之產量開始較其他品種高，而北斗星品種則在歷次產量中較低。各品種之平均單果重以夏迪最大，最低為超級 506，具顯著性差異。栗味南瓜於 9 月下旬播種，10 月上、中旬定植，預計於翌年 3 月採收調查。。

表 21. 籃耕栽培不同胡瓜品種之產量效應

品種	小區產量 kg ha ⁻¹	產量指數 %	單果重 g plant ⁻¹	單果重指數 %
超級 506	18366.3	72.6	86.6	92.8
夏迪	23688	93.7	95.1	102.1
北斗星	14664.06	58.0	90.1	96.6
佳果	16833.6	66.6	94.7	101.6
夏之輝	25287.66	100.0	93.2	100.0
LSD (5%)	3503.34	—	7.6	—

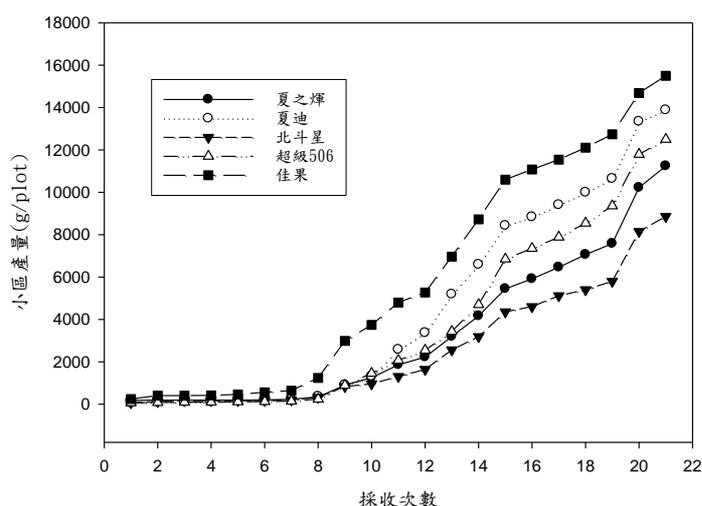


圖 6. 籃耕小胡瓜累積產量變化

十四、綠竹種苗快速繁殖技術

本試驗目的在探討綠竹分株苗快速繁殖之方法，試驗分第 1 代竹桿不去頂（對照組）、第 1 代竹桿去頂後萌發至第 2 代竹桿及第 1、2 代竹桿去頂後萌發至第 3 代竹桿等 3 種處理，每處理 3 支竹桿，3 重複。結果顯示，未去頂的對照處理無出現萌發新筍的情形，第 1 代竹桿去頂之處理，其去頂後至次代筍萌發新芽所需的日數平均為 42.1 天，而其地下莖之平均每個萌芽數為 3.3 支，每個退芽數為 1.2 支。進行第 1、2 代竹桿去頂之處理，其去頂後至次代筍萌發新芽所需的日數平

均為 41.3 天，而其地下莖之平均每個萌芽數為 2.6 支，每個退芽數為 0.6 支。顯示竹桿去頂確有促進新筍萌發之結果，然因竹桿去頂後至次代的新筍萌發，約需 36–48 天左右，此日數與竹筍 5–10 月的正式產期間，第 1 次產筍高峰期與第 2 次產筍高峰期之間隔相似，因此，第 2 代竹桿去頂處理後，後萌發的芽體明顯較第 1 代竹桿去頂之處理小來看，此或許與竹株營養供給有關，因綠竹地下莖並不具有良好的貯藏功能，所以在進行竹桿去頂以促進新筍萌發時，應予以適量的肥料補充，如此方能使新萌發的筍芽強壯。

表 22. 去頂處理對綠竹地下莖萌芽之影響

處理	桿徑	地下莖徑	至次代筍萌芽所需日數	每個地下莖萌芽數	每個地下莖退芽數
	-----cm-----		days	----- No.-----	
第 1 代竹桿去頂	4.5	5.9	42.1	3.3	1.2
第 1、2 代竹桿去頂	4.6	6.0	41.3	2.6	0.6
第 1 代竹桿不去頂 (對照組)	4.3	5.6	—	—	—
LSD (5%)	0.4	0.5	—	—	—

十五、綠竹栽植密度試驗

本試驗旨在探討栽植密度對綠竹生育及產量之影響，以行距 6 m 株距 2 m (833 bush ha⁻¹)、3.2 m (521 bush ha⁻¹) 及 4 m (416 bush ha⁻¹) 等 3 種處理，小區面積 16 m × 6 m = 96 m²，結果顯示，每叢產筍量介於 5.82–6.52 kg；每叢產筍數介於 50–59 支；單筍重介於 110–123 g，三者處理間差異均未達顯著水準，顯示栽植密度對綠竹單叢產筍之筍重及數量並無明顯之影響。但以整體產

量觀之，產量介於 2,419–5,134 kg ha⁻¹ 之間，以株距 2 m 處理之產量最高，株距 4 m 處理之產量最低，顯示栽植密度愈大者其產量愈高；產筍數也有相同趨勢，產筍數介於每公頃 21,632–41,650 支，亦以株距 2m 處理之產筍數最高，株距 4 m 處理之產筍數最低，二者處理間差異均達顯著水準（表 23），此結果顯示栽植密度對綠竹單叢產筍性狀之影響不大，因此，單位面積栽植綠竹的株數較多時，對綠竹筍之產量應有正面之效果。

表 23. 不同栽植密度對綠竹筍產量之效應

株距	竹筍產量	產筍數	每櫟產筍量	每櫟產筍數	單筍重
	kg ha ⁻¹	No. ha ⁻¹	kg	No.	g
2 m	5134	41650	6.16	50	123
3.2 m	3388	30680	6.52	59	110
4 m	2419	21632	5.82	52	112
LSD (5%)	1375	10081	0.87	12	16

同行英文字母相同者表示經鄧肯氏多變域測驗在 5% 水準差異不顯著。

十六、簡易設施綠竹栽培對植株生育、產量與產期之影響

本試驗旨在建立設施綠竹栽培模式，試驗設計採裂區設計，以設施之有無為主區：A. 簡易設施、B. 露地；以金針菇廢木屑不同含水率為副區：(1) 30%、(2) 40%、(3) 50%、(4) 0% (對照)。試驗結果如表 24 所示，以設施栽培綠竹，竹筍產量為 4,639 kg ha⁻¹，產筍數為每公頃 18,935 支，每櫟產筍量為 9.28 kg，每櫟產筍數為 37.9 支，單筍重為 245 g。露地栽培竹筍產量僅有 2,039 kg ha⁻¹，產筍數為每公頃 10,472 支，每櫟產筍量為 4.08 kg，每櫟產筍數為 20.9 支，單筍重為 196 g。以簡易設施栽培綠竹，與露地栽培者產筍量相差

2,600 kg ha⁻¹，產筍數每公頃差 8,463 支，每櫟產筍量差 5.2 kg，每櫟產筍數差 17 支，單筍重相差 49 g，均達顯著差異，顯示以設施栽培綠竹顯著較露地栽培者產量增加，竹筍產量的增加不僅來自於產筍數量的增加，也包括筍重的增加。

不同金針菇廢木屑含水量對竹筍產量、產筍數、每櫟產筍量、每櫟產筍數及單筍重均未達顯著標準，可能為木屑產生之熱仍不足提供竹筍提早生育，因此無法達到增產效果。

簡易設施及金針菇廢木屑含水量對綠竹筍累計產筍量如圖 7 所示，簡易設施處理竹筍生產均較露地栽培者早，以設施處理者始筍期為 3 月 1 日，露地處理為 5 月 7 日，相差 66 日。

表 24. 簡易設施綠竹栽培對竹筍生產之效應

處理		竹筍產量	產筍數	每櫟產筍量	每櫟產筍數	單筍重	
		kg ha ⁻¹	No. ha ⁻¹	kg	No.	g	
主區	簡易設施	4,639 a	18,935 a	9.28 a	37.9 a	245 a	
	露地	2,039 b	10,472 b	4.08 b	20.9 b	196 b	
副區	金針菇廢木屑含水率	30%	3,628 a	15,786 a	7.26 a	31.6 a	226 a
		40%	3,341 a	15,175 a	6.68 a	30.4 a	212 a
		50%	3,218 a	13,929 a	6.44 a	27.9 a	220 a
		0%	3,169 a	13,925 a	6.34 a	27.9 a	223 a

同行英文字母相同者表示經鄧肯氏多變域測驗在 5% 水準差異不顯著。

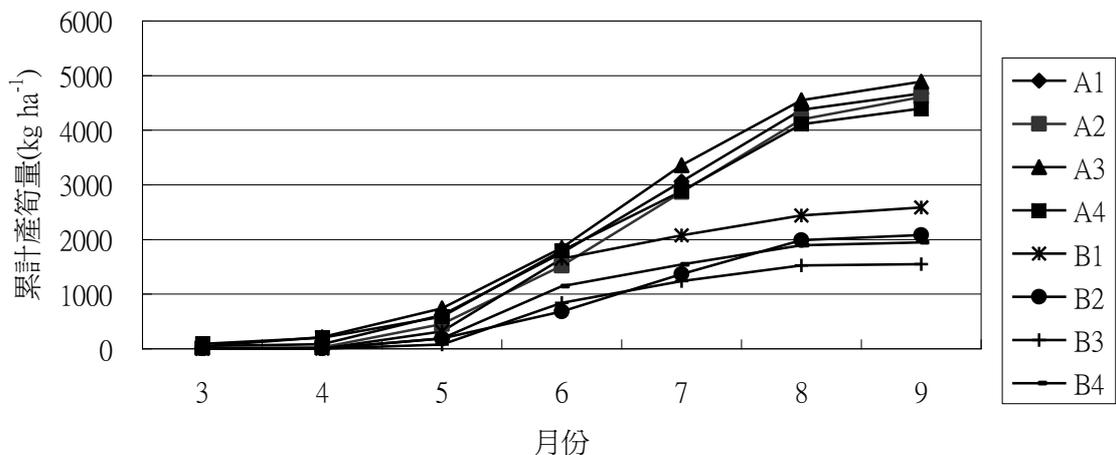


圖 7. 簡易設施及金針菇廢木屑含水率對綠竹產量之效益

A.簡易設施. B.露地; 金針菇廢木屑含水量 (1) 30%. (2) 40%. (3) 50%. (4) 0%

十七、平地綠竹固撐技術之研究

本試驗在探討 3 種支撐固定高度 (1.2 m、1.5 m 及 1.8 m) 對綠竹產量及品質之影響。試驗結果顯示,由 5 月 23 日至 10 月 21 日共計採收調查 43 次,其中每叢平均產量以對照未支撐處理 55.5 kg 最低,支撐固定高度 1.2 m 的 56.3 kg 最高(增產

1.4%),其餘 1.5 m 及 1.8 m 處理則分別增產 0.7% 及 1.3%;每叢採收支數分別為 136 支及 137 支;單筍重及筍長均以對照的 406 g 及 19.2 cm 為最低,而支撐固定高度 1.8 m 的 415 g 及 20.3 cm 最佳;筍徑則以支撐固定高度 1.2 m 最佳;糖度則以支撐固定高度 1.5 m 的 5.76 Brix⁰ 最佳,惟各處理間差異均未達顯著水準(表 25)。

表 25. 栽培介質對株高、存活率及產量之影響

處理	產量 kg 叢 ⁻¹	支數	單筍重 g	筍長 -----cm-----	筍直徑	糖度 Brix ⁰
CK	55.5 a	137 a	406 a	19.2 a	7.37 a	5.59 a
1.2m	56.3 a	137 a	410 a	19.6 a	7.50 a	5.30 a
1.5m	55.9 a	137 a	408 a	20.2 a	7.36 a	5.76 a
1.8m	56.2 a	136 a	415 a	20.3 a	7.25 a	5.49 a

同行英文字相同者表示鄧肯氏多變域測驗在 5 % 水準差異不顯著。

十八、高冷地蔬菜良種繁殖與推廣

本場五峰工作站位於海拔 1,000 m 之偏遠高山坡地,具有自然低溫並隔離之優良採種環境,

三十年來繁殖四川芥(榨)菜純良種子,推廣平地水田裡作栽培。本年度繁殖種子 39.2 kg,全數銷售,推廣栽培面積約 392 ha,主要推廣栽培地區為桃園縣觀音、大園,彰化縣芳苑、大城,雲

林縣麥寮等鄉鎮。

十九、北部地區茭白筍之栽培技術改善

本計畫為解決茭白筍栽培品質日漸下降問題，擬找出適合北部地區之茭白筍栽培技術，以提高產量及品質，增加農民收益。本試驗利用新選育之桃園選育 1 號、桃園選育 25 號及對照赤殼種為參試材料，處理分為 T1：全生育期水深維持 15 cm，T2：全生育期水深維持 15 cm，但於最高分蘗期時進行排水以進行曬田，T3：全生育期水深維持 30 cm，T4：全生育期水深維持 30 cm，但於最高分蘗期時進行排水以進行曬田。田區採裂區設計，3 重覆，處理為主區，品種為副區，主區面積為 10 × 20 m。

試驗結果顯示，灌溉處理對於茭白筍產量影響顯著，其中淺水灌溉（T1）處理之產量可達每公頃 3.87 噸，明顯高於深水灌溉（T3）每公頃 1.98

噸，然而分蘗盛期曬田未對產量產生明顯影響。在筍形外觀方面，淺水灌溉所生產之茭白筍長明顯比深水灌溉高；在淺水灌溉的環境下，曬田對筍形沒有影響，然而在深水灌溉環境下，曬田處理明顯能產出筍形較佳，較修長之茭白筍。有效分蘗數在淺水處理中平均可達每叢 9.52 支，明顯高於深水處理之 5.94 支，然而在深水灌溉處理中，分蘗盛期曬田處理（T4）之有效分蘗數明顯高於無曬田處理（T3）之分蘗數，顯示在較深的灌溉深度處理之下，分蘗盛期曬田的確可以提升有效分蘗數目。在其他園藝性狀方面，灌水深度及曬田處理均不會對於茭白筍剝實率以及甜度造成明顯影響。由 2007 年的實驗數據指出，淺水灌溉環境所產出之茭白筍園藝性狀（產量、筍長、筍徑及有效分蘗數）表現均較深水灌溉佳，此外，在分蘗盛期曬田的確能增進茭白筍有效分蘗數，改善筍形（表 26）。

表 26. 不同水分管理對於茭白筍之產量及園藝性狀之影響

處理	產量 ton/ha	剝實率 %	筍長 cm	筍徑 cm	穗數 No.	株高 cm	有效分蘗數 No.	甜度 ° Brix
T1 灌水深度 20cm	3.87 a	0.76 a	18.18 a	2.72 ab	9.52 a	202.33 a	19.13 b	5.02 a
T2 灌水深度 20cm 分蘗盛期曬田	3.74 a	0.76 a	16.94 ab	2.79 a	9.27 a	196.32 a	21.83 a	5.27 a
T3 灌水深度 40cm	1.98 b	0.76 a	15.13 c	2.47 b	5.94 b	157.23 b	16.23 c	5.27 a
T4 灌水深度 40cm 分蘗盛期曬田	2.96 ab	0.76 a	16.57 b	2.63 ab	8.32 ab	167.53 b	17.33 bc	5.43 a

同行英文字母相同者代表 LSD 測驗在 5% 水準差異不顯著。