

# 蕹菜新品種「桃園一號」之選育

范淑貞 張榮如 李聯興

## 摘要

蕹菜為本省夏季主要葉菜類之一，但因品種間混雜，致使外觀整齊度較差，本場於民國78年，從北部竹葉種篩選出莖葉濃綠，葉片細窄且狹長，葉數多，刺瘤少，品質佳等性狀均一優良植株250株，作成一族群並以 78002-1 為代號，進行無性繁殖，混合栽培開放自然授粉、隔離採種與純化優良植株。並與各地方品種進行品系比較、肥料、栽植密度、採種與區域等一系列試驗，同時調查病蟲害之發生情形。民國84年6月9日正式命名為「桃園一號」，供推廣栽培。

桃園一號植株特性，葉片為長披針形，葉色濃綠、葉柄短、節間較短、葉數多、莖部刺瘤少等。植株外觀形態屬直立性，整齊度可達95%。播種一次採收的產量為  $2,222 \pm 285$  kg/10a，較各地區之竹葉種可增產20%；若播種後以宿根方式採收二次，其葉片仍保持狹長、葉數多與高產等特性。故可因減少種子費用，而降低生產成本。又經地方試作結果，適於本省北、中、南部等各地區栽培，採種在中、南部為宜。

關鍵詞：蕹菜、新品種、選育。

## 前言

蕹菜 (*Ipomoea aquatica* Forsk) 為旋花科，原產於中國中南部，屬熱帶蔬菜，台灣全省普遍均有栽培，為一年生蔓性草本，莖中空有節，俗稱應菜、空心菜<sup>(2,10)</sup>。蕹菜是一種耐熱性與耐濕性很強之半水生蔬菜，在熱帶與亞熱帶地區生長迅速且對病虫害之抵抗力極強，栽培極容易。葉互生，葉形變化較多，一般為長卵形，長戟形、心形、卵圓形，葉色有濃綠色、綠色、淡綠色、紫紅色。花色有白色或紫色，形似牽牛花，為腋生，聚繖花序，結蒴果<sup>(3)</sup>。

蕹菜具有耐熱、好濕特性，在熱帶與亞熱帶地區生長迅速，病蟲害少，為旱地與水田均能生長的半水生蔬菜，由於栽培容易，適應性廣，生產盛期正值高溫多雨，故成為夏季重要的葉菜類之一<sup>(4,5)</sup>。又因其產量高、品質優<sup>(8,10)</sup>，且營養價值非常高，富含蛋白質、維生素及礦物質，極適合炒食或煮湯，深受家庭主婦歡迎，是最佳之國民營養來源<sup>(4,7)</sup>。本省82年栽培面積達2,466公頃，佔全年短期葉菜類的2.2%<sup>(1)</sup>。目前蕹菜栽培品種以地方自行選留的栽培種居多，依其形態有尖葉、中葉、白骨大葉、青骨大葉、竹葉等，地方品系內由於外觀葉片形態變異，導致品種內較不整齊<sup>(6)</sup>。栽培優良性狀以葉窄細長，刺瘤少，直立性強，蔓性弱，宿根栽培時，植株變異性較少者，較受消費者及栽培者歡迎。蕹菜品種改良工作，除本場前身之新竹場曾於民國59年進行本省地方品種之特性及栽培情形調查<sup>(6)</sup>，及民國69年農業試驗所鳳山分所，曾探討蕹菜種子生產改進技術之問題<sup>(10)</sup>。民國68年起，新竹場曾辦理黃綠色莖葉品系選育，對地方品種並未加以選育改良<sup>(6)</sup>。因品種甚為混雜，即使同品系內之植株性狀亦極不穩定，如能選拔出性狀整齊之品種，

提高產量及品質，則對薺菜之供應有相當大之助益。本場遂於78年起進行品種改良工作，先行由地方品種中篩選具有莖葉濃綠，葉細窄且長，葉數多，刺瘤少之優良植株並行隔離採種，以穩定其植株性狀，育成優良品種。

## 材料及方法

### 一、供試材料

78年起收集地方品種有白骨青葉種、尖葉種、泰國種、中部竹葉種、北部竹葉種等五品種，於新屋本場進行園藝特性調查，由北部竹葉種內選出 78002-1 優良植株 250 株呈一族群，翌年起陸續進行品系比較，肥料、栽植密度、區域、品評、抗病虫性等一系列試驗。

### 二、試驗方法

#### (一) 收集品種特性比較選拔

78年春、夏季收集本省各地區具代表性之地方品種，隨機排列，不設重複，採用撒播，10公畝播種量為20kg。小區面積 60 m<sup>2</sup>，於新屋鄉本場78年5月18日播種，78年6月15日進行園藝特性、產量及植株外形整齊度選拔。

#### (二) 地方品種特性比較選拔及採種

由78年選拔之 78002-1 品系與地方品種共13個品種系進行比較，採隨機排列不設重複，小區面積60m<sup>2</sup>採用撒播方式，種子每10 公畝用量為 20 kg，於新屋鄉本場79年4月9日播種，於79年5月15日及6月4日進行一次採收期之園藝特性、產量調查及宿根採收之性狀選拔。

78001-1、2、3 係由白骨青葉種選出之優良植株，分 3 品系，無性繁殖自行留種。

78002-1 係由北部竹葉種於78年選出之優良植株，無性繁殖自行留種。

79001-1、2、3 係由北部竹葉種，79年選出之優良植株，分 3 品系，無性繁殖自行留種。

78005-1 係由中部竹葉種選出優良植株，無性繁殖自行留種。

73001 是73年本場保留之品系。

#### (三) 品系比較試驗

經選拔出之78002-1品系與北部竹葉種二品種系於80、81二年於新屋鄉本場進行特性、產量及整齊度比較，採用逢機完全區集設計四重複，播種量為20kg/10a，採撒播方式，小區面積9.0m<sup>2</sup>。採收調查分為一次採收及宿根採收二種園藝性狀調查。

#### (四) 肥料試驗

新品系 78002-1 與北部竹葉種二品種系於新屋鄉本場及竹北市二地區辦理試驗。新屋鄉本場於82年5月20日、竹北市於82年7月20日播種，播種量為15 kg/10a，採用撒播方式。肥料施用量，播種前施用2000 kg/10a醱酵牛糞堆肥、三要素施用量分別為 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=80-80-120、240-80-120、160-40-120、160-120-120、160-80-60、160-80-180、160-80-120 (對照) kg/ha等七種處理。採用裂區設計，品種為主處理，肥料為副處理，設四重複，小區面積為 5.25 m<sup>2</sup>。採收時進行園藝性狀及產量調查。

#### (五) 密度栽培試驗

83年於新屋鄉本場進行試驗，採逢機完全區集設計，四重複，小區面積 9.75 m<sup>2</sup>，採用撒播方

式，播種用量分別為 10 kg/10a、15 kg/10a、20 kg/10a (CK)、25 kg/10a等四種處理，於83年5月19日播種，83年6月22日調查。

#### (六) 採種試驗

由81年選拔優良之植株，於81年8月5日分別在新屋鄉本場及屏東市扦插，行株距為 25cm×20cm，進行採種，扦插後110天，調查蔓長、節數、莖直徑，莖直徑分三種：莖直徑(1)－ 蔓基部起第五節之直徑。莖直徑(2)－ 全蔓長中段之直徑。莖直徑(3)－ 全蔓之頂端往下第五節之直徑。至12月底萎凋時再調查其特性及種子量。

#### (七) 區域試驗

78002-1 品系、北部竹葉種及地區栽培品種為對照，採逢機完全區集設計，四重複，播種量為 15 kg/10a，小區面積 7.5 m<sup>2</sup>，於四個地區進行區域試驗，分別於新屋鄉本場82年6月23日、雲林縣(西螺鎮)82年8月16日、屏東市83年3月26日、及新竹縣(竹北市)82年4月19日播種，第一次採收為82年8月11日、82年9月25日、83年5月20日及83年6月13日。進行園藝性狀及產量調查。

#### (八) 病蟲調查

78002-1 品系與北部竹葉種在83年7月20日在本場播種，兩個薺菜品系，二個試驗田區，田間自然環境下，調查主要病蟲害發生，調查20株危害葉片程度，病蟲害程度調查有危害小金花蟲食痕數及白銹病病害的病斑數。

#### (九) 薺菜品系品評比較

播種 30天後，於田間採收的新鮮薺菜以水煮方式進行官能品評試驗，品評材料的處理方式為沸水煮 1分鐘後立即放入冷開水中 2分鐘後撈起，品評人員20名，品評項目有顏色、脆度、口感、甜度、整體感等五項，每項分五等級評估，最高以 5分計算。

83年5月2日播種 28天後採收之植株，立即送至食品工業研究所進行營養成分分析。分析項目有水份、灰份、粗纖維、鈣、鐵、維生素 A、維生素 B<sub>2</sub>、維生素 C含量。葉綠素測定方法，依照Inskeep及 Bloom<sup>(12)</sup>方法測定。葉面積以 LA-3000A 測定。葉寬取單株的第 4片葉中間寬度。

#### (十) 栽培管理注意事項

記載 78002-1 之栽培注意事項。

### 三、調? 項目

#### (一) 植株性狀

- 1.株高：採收時植株的高度。
- 2.葉長：採收時上往下算起第4片葉的葉長。
- 3.葉寬：採收時上往下算起第4片葉中間的最大寬度。
- 4.葉柄長：採收時上往下算起第4片葉的葉柄長度。
- 5.莖直徑：莖部起第5節處的直徑。
- 6.節間長：莖部起第5節處的節間長度。
- 7.刺瘤多寡以“+”表示，“+”表示莖部散生刺瘤，“++”表示莖基部及節間密生刺瘤，“-”表示莖部完全無刺瘤。
- 8.植株整齊度：調查指標以植株葉片形態，莖部色澤為基準，以調查小區內1000株，上述性狀相同者所佔之百分率。

#### (二) 產量

第一次採收：播種至採收含根拔取的產量。

第二次採收：宿根後第一次割收的產量。

## 四、育種流程自78年春至83年春結束實施情形如表1。

表1. 新品種「桃園一號」育種實施情形

Table 1. Breeding procedures and materials of new water convolvulus variety Taoyuan No.1.

年 度	工 作 項 目	實 施 地 點
78年春~秋	品種收集及選拔	本場
	↓ 白骨青葉種、尖葉種、泰國種、 ↓ 中部竹葉種、北部竹葉種	
79年春	品系選拔及品系比較	本場
	↓ 78002-1 (250株)	
79年秋~冬	採種	本場
	↓	
80年春~夏	品系比較試驗 (北部竹葉種及78002-1)	本場
	↓	
80年秋~冬	純化選拔植株	本場
	↓	
80年秋	採種	本場
	↓	
81年春~夏	品系比較試驗 (北部竹葉種及78002-1)	本場
	↓	
81年秋	純化選拔植株	本場
	↓	
81年秋~冬	採種 (800m <sup>2</sup> ) 115公斤	屏東市
	↓	
82年春~夏	區域試驗 肥料試驗	本場、西螺鎮 本場、竹北市
	↓	
82年秋~冬	採種 (500m <sup>2</sup> ) 60公斤	嘉義縣義竹鄉
	↓	
83年春~夏	區域試驗 病蟲害調查、密度試驗	竹北市、屏東市 本場

## 結果與討論

### 一、品種收集特性比較及選拔

試驗結果如表2、表3，顯示產量第一次採收以泰國種最高，達 2152 kg/10a，其次為北部竹葉種 2013 kg/10a；第二次（宿根）採收泰國種達 5200 kg/10a，北部竹葉種達 4900 kg/10a；然園藝性狀則以北部竹葉種之葉長16.6 cm，葉寬2.3 cm，葉柄6.3 cm，莖直徑0.75 cm，節間長6.5 cm，葉色濃綠，葉數為14.9葉/株，莖部刺瘤較少，植株生長勢中等，最符合育種目標，遂由北部竹葉種內選拔優良植株250株，代號為 78002-1 作成族群，進行無性繁殖，混合栽培，自然開放授粉，隔離採種。

表2. 地方品種特性比較

Table 2. Comparison of horticultural characteristics of local convolvulus varieties.

Variety	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Petiol length (cm)	Stem diameter (cm)	No. of leaf	Node length (cm)	No. of tillers	Spines	Leaf color	Uniformity (%)
B.G.C.Y.J.	53.9	12.2	3.0	7.3	0.70	14.5	6.8	3	-	Green	85.6
J.Y.J.	48.4	13.5	2.7	6.7	0.65	12.5	5.8	3	++	Dark green	81
T.G.J.	45.8	13.4	2.9	6.8	0.91	14.2	6.0	3	++	Green	78
J.B.J.Y.J.	44.3	14.2	2.6	6.4	0.80	14.2	6.5	3	+	Dark green	82
B.B.J.Y.J.	42.7	16.6	2.3	6.3	0.75	14.9	6.5	3	+	Dark green	84.3

Note : B.G.C.Y.J. : Bai gu ching yeh Joong. J.Y.J. : Jien yeh joong. T.G.J. : Tay gwo joong.  
 J.B.J.Y.J. : Jong Buh Jwu yeh Joong. B.B.J.Y.J. : Beei Buh Jwu yeh Joong.  
 Spines : - None, + Little, ++Moderate

表3. 地方品種產量比較

Table 3. Comparison of yield among local convolvulus varieties.

Variety	First harvest			Second harvest		
	Plant weight (g/hill)	Yield (kg/10a)	Index (%)	Plant weight (g/hill)	Yield (kg/10a)	Index (%)
B.G.C.Y.J.	14.5	1523	75	28	4600	94
J.Y.J.	14.9	1605	79	27	4700	96
J.G.J.	14.2	2152	106	30	5200	106
J.B.J.Y.J.	12.5	1506	74	26	4700	96
B.B.J.Y.J.	15.2	2013	100	29	4900	100

## 二、地方品種特性比較選拔及採種

由78年選拔之品系 78002-1與地方品種(系)進行比較試驗。結果第一次採收特性調查以 78002-1之株高36.1 cm最高，其葉長16.8 cm，葉寬1.8 cm，葉柄長5.3 cm，莖直徑0.73 cm，節間長6.3 cm，分蘗數1.7支/株，葉數14.3葉/株，葉片較狹長，株高生長較快之優點，如表4、5。第二次採收植株特性調查，結果亦以 78002-1 最符合育種目標，其葉長17.3 cm，葉寬2.3 cm，葉柄長6.0 cm，莖直徑0.75 cm，葉數 11.6 葉/株，節間長6.3 cm，分蘗數3.7支/株 (表5)，尤其在葉長、葉寬、葉數上均比其他品種(系)為佳。產量方面如表6，以新品系 78002-1 較其他品種(系)高，其第一次採收產量為2283 kg/10a，第二次(宿根)採收產量為4193 kg/10a，二次合計產量為6476 kg/10a；其次為 78005-1為 6035 kg/10a。以 78002-1 在產量上及植株葉片及莖部色澤表現佳，遂由其族群內選出葉形、莖部色澤表現整齊之植株250株，利用無性繁殖，成為新族群，使自然開花授粉，進行大量採種，並於80及81年期間僅留北部竹葉種及由其選出之 78002-1 品系進行特性及產量比較試驗。

表4. 蕹菜品系及地方品種第一次採收特性比較

Table 4. Comparison of horticultural characteristics among local convolvulus varieties and selected strains at the first harvest.

Strain	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Petiole length (cm)	Stem diameter (cm)	No. of leaf	Node length (cm)	No. of tillers	Spines	Leaf color
B.G.C.Y.J.	27.3	12.6	2.2	6.5	0.70	13.1	7.2	1.8	-	Green
78001-1	38.9	12.1	2.7	6.0	0.72	11.6	7.0	0.6	-	Green
78001-2	26.7	13.6	2.0	6.2	0.71	13.0	6.8	1.7	-	Green
78001-3	28.8	11.2	2.3	6.4	0.70	14.0	7.0	1.9	+	Green
B.B.J.Y.J.	34.1	16.4	1.9	5.6	0.75	12.0	6.3	1.3	+	Dark green
78002-1	36.1	16.8	1.8	5.3	0.73	14.3	6.5	1.7	+	Dark green
J.Y.J.	33.6	12.8	2.0	5.4	0.69	13.6	6.8	1.9	+	Green
J.B.J.Y.J.	32.5	15.2	1.9	5.3	0.70	11.5	7.0	1.8	+	Dark green
78005-1	30.1	16.5	2.0	5.5	0.68	12.0	7.4	1.6	+	Dark green
79001	27.5	12.9	2.2	6.2	0.71	13.0	7.3	1.7	-	Green
79002	21.9	10.6	2.2	5.8	0.74	12.3	7.0	1.3	-	Green
79003	34.9	10.9	2.5	6.2	0.73	12.2	7.2	1.5	++	Green
73001	39.8	12.4	3.1	6.9	0.70	10.5	7.4	1.6	-	Dark green

表5. 蕹菜新品系及地方品種第二次採收特性比較

Table 5. Comparison of horticultural characteristics between local convolvulus varieties and selected strains at the second harvest.

Strain	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Petiole length (cm)	Stem diameter (cm)	No. of leaf	Node length (cm)	No. of tillers	Spines	Leaf color
B.G.C.Y.J.	47.8	15.8	4.5	6.5	0.74	10.8	7.4	4.5	-	Green
78001-1	44.8	16.1	2.9	5.7	4.72	10.8	7.2	3.5	-	Green
78001-2	45.1	16.0	3.8	7.0	0.73	11.0	7.0	2.6	-	Green
78001-3	43.9	16.1	3.4	6.3	0.70	11.0	7.1	4.0	+	Green
B.B.J.Y.J.	44.8	16.1	2.9	5.7	0.81	10.8	6.5	1.5	+	Dark green
78002-1	45.2	17.3	2.3	6.0	0.75	11.6	6.3	3.7	+	Dark green
J.Y.J.	46.8	16.7	3.3	6.3	0.71	10.7	6.8	3.6	+	Green
J.B.J.T.J.	40.1	15.7	2.5	6.0	0.68	10.9	7.1	2.6	+	Dark green
78005-1	42.4	16.1	3.0	6.4	0.73	10.6	7.0	4.4	+	Dark green
79001	48.4	15.8	3.4	6.5	0.75	11.5	7.4	4.9	-	Green
79002	41.6	14.7	3.6	6.4	0.74	11.5	7.1	4.2	-	Green
79003	36.1	13.4	2.9	6.2	0.75	11.3	7.0	3.5	+	Dark green
73001	37.4	13.3	3.8	6.3	0.72	11.1	7.2	5.1	-	Dark green

表6. 蕹菜品系及地方品種產量比較

Table 6. Comparison of yields among selected strains and local convolvulus varieties.

Strain	First harvest		Second harvest		Total <sup>1)</sup> yield (kg/10a)
	Plant weight (g/hill)	Yield (kg/10a)	Plant weight (g/hill)	Yield (kg/10a)	
B.G.C.Y.J.	10.5	1560	36.8	3632	5192
78001-1	11.6	1673	37.8	4007	5680
78001-2	11.6	1746	35.3	3342	5088
78001-3	13.8	1607	42.9	3471	5078
B.B.J.Y.J.	11.0	1847	29.1	3243	5090
78002-1	16.2	2283	45.5	4193	6476
J.Y.J.	9.0	2140	34.5	3814	5954
J.B.J.T.J.	10.3	2013	27.5	3008	5021
78005-1	10.8	2173	34.5	3862	6035
79001	9.6	1810	38.5	3554	5364
79002	8.6	1746	43.7	4032	5778
79003	11.1	2000	23.6	3071	5071
73001	18.8	2120	37.8	3508	5628

<sup>1)</sup> First yield + second harvest yield

### 三、品系比較試驗

由79年繁殖之 78002-1 品系與北部竹葉種，在新屋鄉(本場)進行特性、產量及整齊度比較，結果如表7及表8，顯示選出之優良78002-1 經三年之純化，整齊度達 95-97%，葉長15.8-16.0 cm，葉柄長5.9-6.4 cm，葉寬2.3-2.6 cm、葉數9.6-12片、單株重較高、葉色濃綠。而在80年及81年第二次(宿根)採收特性調查，(如表9、表10)，其植株變化，78002-1 較小，雖然在葉長、葉寬及葉柄長均較第一次採收時稍大，但仍比北部竹葉種表現佳。又80年及81年兩品種之產量比較(如表11、表12) 顯示80年第一次採收 78002-1 較北部竹葉種增產33%，總產量高達1850 kg/10a，第二次採收產量 3145 kg/10a，較北部竹葉種增產51%，二次採收總產量則增產42%。81年 78002-1 其植株之葉長、葉寬、葉柄長、分蘗支均比北部竹葉種表現佳，產量方面第一次採收為2213 kg/10a 較北部竹葉種增產23%，第二次採收為3967 kg/10a，則增產26%，兩次採收總產量增產25%。

表7. 品種(系)第一次採收特性比較 (80年)

Table 7. Comparison of characteristics between different varieties at the first harvest. (1991)

Variety	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Petiole length (cm)	Stem diameter (cm)	No. of leaf	Node length (cm)	No. of tillers	Spines	Leaf color	Uniformity (%)
78002-1	45.0 <sup>a</sup>	16.0 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	5.9 <sup>a</sup>	0.72 <sup>a</sup>	12.0 <sup>a</sup>	6.1 <sup>a</sup>	2.8 <sup>a</sup>	+	Dark green	97
B.B.J.Y.J.	45.4 <sup>a</sup>	15.0 <sup>a</sup>	2.5 <sup>a</sup>	6.5 <sup>a</sup>	0.80 <sup>a</sup>	11.7 <sup>a</sup>	6.3 <sup>a</sup>	3.1 <sup>a</sup>	+	Dark green	85

表8. 品種(系)第一次採收特性調查(81年)

Table 8. Comparison of characteristics between different varieties at the first harvest. (1992)

Variety	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Petiole length (cm)	Stem diameter (cm)	No. of leaf	Node length (cm)	No. of tillers	Spines	Leaf color	Uniformity (%)
78002-1	48.2 <sup>a</sup>	15.8 <sup>a</sup>	2.6 <sup>a</sup>	6.4 <sup>b</sup>	0.68 <sup>a</sup>	9.6 <sup>a</sup>	6.0 <sup>a</sup>	1.7 <sup>a</sup>	+	Dark green	95
B.B.J.Y.J.	49.8 <sup>a</sup>	15.0 <sup>a</sup>	2.7 <sup>a</sup>	6.9 <sup>a</sup>	0.70 <sup>a</sup>	8.6 <sup>a</sup>	6.8 <sup>a</sup>	1.5 <sup>a</sup>	+	Dark green	82

表9. 品種(系)第二次採收特性調查(80年)

Table 9. Comparison of characteristics between different varieties at the second harvest. (1991)

Variety	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Petiole length (cm)	Stem diameter (cm)	No. of leaf	Node length (cm)	No. of tillers	Spines	Leaf color
78002-1	47.4 <sup>a</sup>	17.5 <sup>a</sup>	2.5 <sup>a</sup>	6.8 <sup>a</sup>	0.75 <sup>a</sup>	12.5 <sup>a</sup>	6.2 <sup>a</sup>	2.5 <sup>a</sup>	+	Dark green
B.B.J.Y.J.	43.5 <sup>a</sup>	16.5 <sup>a</sup>	2.7 <sup>a</sup>	6.9 <sup>a</sup>	0.85 <sup>a</sup>	11.0 <sup>a</sup>	6.2 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	+	Dark green

表10. 品種(系)第二次採收特性調查(81年)

Table 10. Comparison of characteristics between different varieties at the second harvest. (1992)

Variety	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Petiole length (cm)	Stem diameter (cm)	No. of leaf	Node length (cm)	No. of tillers	Spines	Leaf color
78002-1	44.6 <sup>a</sup>	17.2 <sup>a</sup>	2.6 <sup>b</sup>	6.4 <sup>a</sup>	0.70 <sup>a</sup>	9.5 <sup>a</sup>	6.2 <sup>a</sup>	2.5 <sup>b</sup>	+	Dark green
B.B.J.Y.J.	43.6 <sup>a</sup>	15.2 <sup>b</sup>	3.1 <sup>a</sup>	6.8 <sup>a</sup>	0.72 <sup>a</sup>	8.9 <sup>a</sup>	6.1 <sup>a</sup>	2.1 <sup>a</sup>	+	Dark green

表11. 品種(系)產量比較(80年)

Table 11. Comparison of yields between different varieties. (1991)

Variety	First harvest			Second harvest		Total yield (kg/10a)	Index (%)
	Plant weight (g/hill)	Yield (kg/10a)	Index (%)	Yield (kg/10a)	Index (%)		
78002-1	49.5 <sup>a</sup>	1850 <sup>a</sup>	133	3145 <sup>a</sup>	151	4995 <sup>a</sup>	142
B.B.J.Y.J.	44.2 <sup>a</sup>	1393 <sup>b</sup>	100	2085 <sup>b</sup>	100	3478 <sup>b</sup>	100

Note : First harvest on May 14, 1991. Second harvest on June 4, 1991.

表12. 品種(系)產量比較(81年)

Table 12. Comparison of yields between different varieties . ( 1992 )

Variety	First harvest		Second harvest		Total yield (kg/10a)	Index (%)
	Yield (kg/10a)	Index (%)	Yield (kg/10a)	Index (%)		
78002-1	2213 <sup>a</sup>	123	3967 <sup>a</sup>	126	6180 <sup>a</sup>	125
B.B.J.Y.J.	1795 <sup>b</sup>	100	3147 <sup>b</sup>	100	4942 <sup>b</sup>	100

Note : First harvest on May 25, 1992. Second harvest on June 18, 1992.

#### 四、肥料試驗

肥料試驗結果如表13，在新屋鄉 (本場) 78002-1 以 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 160-120-120 處理在株高、葉長及分蘗數上表現佳，其次為 160-80-180 之施用量，但經變方分析結果，僅分蘗數達顯著差異。北部竹葉種以 240-80-120 施用量表現較佳，其次為 160-80-180 及 160-40-120 二種施用量，經變方分析結果在葉寬、葉柄長、分蘗數均達顯著性差異。表14在竹北市試驗結果顯示，78002-1 以 160-80-180 施用量在株高、葉長、葉寬上表現佳，其次為 240-80-120 及 160-120-120 二種施用量。北部竹葉種以 240-80-120 施用量表現佳，其次為 160-80-180 施用量。二品種系之園藝特性經變方分析結果植株特性無顯著性差異。產量方面(表15)，在新屋鄉 (本場) 78002-1 以 160-80-180 施用量產量最高為2525 kg/10a，較對照之 160-80-120 增產69%，其次 240-80-120 為2417 kg/10a 及 160-40-120為2108 kg/10a，較對照 160-80-120 增產 62% 及 41%。北部竹葉種以 240-80-120 kg/ha 施用量最高為 2600 kg/10a，較對照之 160-80-120 增產 13%，其餘各種施用量均較對照減產。竹北市方面二品種系均以對照 160-80-120 產量最高，在 78002-1 以 160-40-120 及對照 160-80-120 二種施用量產量最高達4583 kg/10a，其次為 240-80-120、160-80-180、160-120-120 三種施用量。北部竹葉種以對照 160-80-120 施用量最高為 4417 kg/10a，其餘各種施用量之產量均低於對照。

竹北市及新屋鄉 (本場) 肥料試驗之播種期及土壤性質各不相同。竹北市之播種日期，為82年7月20日，新屋鄉 (本場) 為82年5月20日。竹北市的土質為砂質壤土，新屋鄉 (本場) 則為粘質土。以上試驗由於生育期及土壤性質之差異，結果在竹北市的產量及生育特性均較新屋鄉 (本場) 的表現好。由於蔬菜是屬於高溫性植物，因此在7~8月之間，其生育快速，生育性狀亦較佳。在肥料施用量上，新屋鄉 (本場) 須多施磷肥、鉀肥，以 160-80-180、240-80-120、160-40-120 之施肥量為宜；竹北市須多施氮肥，以 160-80-120、240-80-120、160-80-180 之施肥量為宜。

表13. 不同肥料用量對蕹菜品系園藝特性之影響 (新屋鄉, 本場)

Table 13. Horticultural characteristics of convolvulus varieties as affected by different rates of fertilizer.  
(Hsin-wu)

Strain	Fertilizer rate	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Petiole length (cm)	No. of leaf	No. of tillers
78002-1	80-80-120	38.0 <sup>a</sup>	12.5 <sup>a</sup>	2.5 <sup>a</sup>	5.3 <sup>a</sup>	10.5 <sup>a</sup>	1.9 <sup>ab</sup>
	160-80-120 (ck)	40.9 <sup>a</sup>	13.5 <sup>a</sup>	3.2 <sup>a</sup>	6.5 <sup>a</sup>	11.2 <sup>a</sup>	2.0 <sup>ab</sup>
	240-80-120	45.9 <sup>a</sup>	12.2 <sup>a</sup>	3.7 <sup>a</sup>	7.7 <sup>a</sup>	11.5 <sup>a</sup>	1.7 <sup>b</sup>
	160-40-120	40.8 <sup>a</sup>	13.1 <sup>a</sup>	3.1 <sup>a</sup>	6.2 <sup>a</sup>	10.8 <sup>a</sup>	2.3 <sup>ab</sup>
	160-120-120	46.6 <sup>a</sup>	14.2 <sup>a</sup>	3.2 <sup>a</sup>	6.6 <sup>a</sup>	11.2 <sup>a</sup>	3.1 <sup>a</sup>
	160-80-60	44.7 <sup>a</sup>	12.9 <sup>a</sup>	3.5 <sup>a</sup>	6.8 <sup>a</sup>	11.5 <sup>a</sup>	2.0 <sup>ab</sup>
	160-80-180	43.5 <sup>a</sup>	14.5 <sup>a</sup>	3.1 <sup>a</sup>	5.6 <sup>a</sup>	10.5 <sup>a</sup>	1.6 <sup>b</sup>
B.B.J.Y.J.	80-80-120	43.5 <sup>a</sup>	15.1 <sup>a</sup>	2.9 <sup>ab</sup>	6.1 <sup>ab</sup>	9.5 <sup>a</sup>	2.0 <sup>a</sup>
	160-80-120 (ck)	50.1 <sup>a</sup>	15.5 <sup>a</sup>	3.4 <sup>ab</sup>	6.8 <sup>ab</sup>	9.2 <sup>a</sup>	1.8 <sup>ab</sup>
	240-80-120	55.3 <sup>a</sup>	17.0 <sup>a</sup>	4.2 <sup>a</sup>	8.1 <sup>a</sup>	9.0 <sup>a</sup>	1.7 <sup>b</sup>
	160-40-120	51.2 <sup>a</sup>	15.5 <sup>a</sup>	3.2 <sup>ab</sup>	6.5 <sup>ab</sup>	9.8 <sup>a</sup>	1.9 <sup>ab</sup>
	160-120-120	46.3 <sup>a</sup>	15.7 <sup>a</sup>	2.6 <sup>b</sup>	5.9 <sup>ab</sup>	8.5 <sup>a</sup>	1.9 <sup>ab</sup>
	160-80-60	43.7 <sup>a</sup>	15.2 <sup>a</sup>	2.5 <sup>b</sup>	6.0 <sup>b</sup>	10.5 <sup>a</sup>	1.8 <sup>ab</sup>
	160-80-180	50.9 <sup>a</sup>	16.7 <sup>a</sup>	3.1 <sup>ab</sup>	6.3 <sup>ab</sup>	9.2 <sup>a</sup>	1.9 <sup>ab</sup>

Note : Sown date May 20, 1993. Investigation date June 23, 1993.

表14. 不同肥料用量對蕹菜品系之影響園藝特性 (竹北市)

Table 14. Horticultural characteristics of convolvulus varieties as affected by different rates of fertilizer.  
(Chu-pei)

Strain	Fertilizer rate	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Petiole length (cm)	No. of leaf	No. of tillers
78002-1	80-80-120	68.2 <sup>a</sup>	14.1 <sup>a</sup>	3.6 <sup>a</sup>	8.3 <sup>a</sup>	11.5 <sup>a</sup>	1.8 <sup>a</sup>
	160-80-120 (ck)	69.5 <sup>a</sup>	13.8 <sup>a</sup>	3.3 <sup>a</sup>	8.2 <sup>a</sup>	11.8 <sup>a</sup>	1.7 <sup>a</sup>
	240-80-120	70.4 <sup>a</sup>	14.9 <sup>a</sup>	3.7 <sup>a</sup>	8.5 <sup>a</sup>	12.0 <sup>a</sup>	1.9 <sup>a</sup>
	160-40-120	70.7 <sup>a</sup>	13.2 <sup>a</sup>	3.3 <sup>a</sup>	8.0 <sup>a</sup>	12.5 <sup>a</sup>	1.8 <sup>a</sup>
	160-120-120	68.7 <sup>a</sup>	14.4 <sup>a</sup>	3.3 <sup>a</sup>	8.5 <sup>a</sup>	11.2 <sup>a</sup>	1.9 <sup>a</sup>
	160-80-60	67.5 <sup>a</sup>	14.0 <sup>a</sup>	3.6 <sup>a</sup>	8.5 <sup>a</sup>	10.8 <sup>a</sup>	1.9 <sup>a</sup>
	160-80-180	71.2 <sup>a</sup>	14.0 <sup>a</sup>	3.3 <sup>a</sup>	6.7 <sup>a</sup>	10.5 <sup>a</sup>	1.7 <sup>a</sup>
B.B.J.Y.J.	80-80-120	55.6 <sup>a</sup>	13.8 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	5.5 <sup>a</sup>	10.5 <sup>a</sup>	2.6 <sup>a</sup>
	160-80-120 (ck)	58.7 <sup>a</sup>	13.1 <sup>a</sup>	2.6 <sup>a</sup>	5.6 <sup>a</sup>	9.8 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>
	240-80-120	56.2 <sup>a</sup>	14.0 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>	6.3 <sup>a</sup>	11.0 <sup>a</sup>	2.7 <sup>a</sup>
	160-40-120	56.7 <sup>a</sup>	13.5 <sup>a</sup>	2.2 <sup>a</sup>	5.8 <sup>a</sup>	9.5 <sup>a</sup>	4.4 <sup>a</sup>
	160-120-120	55.3 <sup>a</sup>	13.2 <sup>a</sup>	2.8 <sup>a</sup>	5.6 <sup>a</sup>	9.3 <sup>a</sup>	2.8 <sup>a</sup>
	160-80-60	57.5 <sup>a</sup>	13.2 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	5.8 <sup>a</sup>	9.0 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>
	160-80-180	55.9 <sup>a</sup>	14.5 <sup>a</sup>	2.5 <sup>a</sup>	5.7 <sup>a</sup>	10.2 <sup>a</sup>	2.5 <sup>a</sup>

Note : Sown date July 20, 1993. Investigation date August 14, 1993.

表15. 不同肥料用量在蕹菜產量比較

Table 15. Yield of convolvulus varieties affected by different rates of fertilizer.

Location	Fertilizer rate	78002-1		B.B.J.Y.J.	
		Yield (kg/10a)	Index (%)	Yield (kg/10a)	Index (%)
Hsin-wu	80-80-120	1275 <sup>b</sup>	85	1692 <sup>b</sup>	73
	160-80-120 (ck)	1492 <sup>ab</sup>	100	2308 <sup>a</sup>	100
	240-80-120	2417 <sup>ab</sup>	162	2600 <sup>a</sup>	113
	160-40-120	2108 <sup>ab</sup>	141	2317 <sup>a</sup>	100
	160-120-120	1725 <sup>ab</sup>	116	1942 <sup>ab</sup>	84
	160-80-60	1842 <sup>ab</sup>	123	1650 <sup>b</sup>	71
	160-80-180	2525 <sup>a</sup>	169	2117 <sup>a</sup>	92
Chu-pei	80-80-120	4000 <sup>a</sup>	87	3450 <sup>b</sup>	78
	160-80-120 (ck)	4583 <sup>a</sup>	100	4417 <sup>a</sup>	100
	240-80-120	4500 <sup>a</sup>	98	4167 <sup>ab</sup>	94
	160-40-120	4583 <sup>a</sup>	100	3875 <sup>ab</sup>	88
	160-120-120	4417 <sup>a</sup>	96	3833 <sup>ab</sup>	87
	160-80-60	4375 <sup>a</sup>	95	3667 <sup>ab</sup>	83
	160-80-180	4417 <sup>a</sup>	96	4250 <sup>ab</sup>	96

## 五、播種量試驗

試驗結果由表16得知兩品種系間植株特性在栽培密度上並無顯著之差異，播種前調查其發芽率，78002-1 發芽率在 82%，北部竹葉種在 84%。以播種量 20 kg/10a 為對照，78002-1 栽培密度以 15 kg/10a 產量較高，較對照增產10%，其他播種量則有減產之現象；而北部竹葉種以 15 kg/10a 及 25 kg/10a 二者均較對照增產 6% 及 9%，綜合二品種系之試驗結果，維持發芽率在80%以上，播種量應為15 kg/10a，產量則可達 1600~1800 kg/10a。

表16. 不同播種量對蕹菜品系園藝特性及產量之影響

Table 16. Horticultural characteristics and yield of convolvulus varieties affected by different seeding rates.

Strain	Seeding rates (kg/10a)	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Petiole length (cm)	No. of leaf	No. of tillers	Yield (kg/10a)	Index (%)
78002-1	10	36.0 <sup>b</sup>	10.9 <sup>a</sup>	2.1 <sup>a</sup>	4.4 <sup>b</sup>	11.5 <sup>a</sup>	2.1 <sup>a</sup>	1213 <sup>b</sup>	74
	15	37.2 <sup>ab</sup>	10.9 <sup>a</sup>	1.9 <sup>a</sup>	4.6 <sup>ab</sup>	10.8 <sup>a</sup>	1.9 <sup>a</sup>	1803 <sup>a</sup>	110
	20	41.4 <sup>a</sup>	11.7 <sup>a</sup>	2.2 <sup>a</sup>	5.1 <sup>a</sup>	11.1 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	1633 <sup>a</sup>	100
	25	38.2 <sup>ab</sup>	11.1 <sup>a</sup>	2.0 <sup>a</sup>	4.9 <sup>ab</sup>	9.7 <sup>a</sup>	2.5 <sup>a</sup>	1487 <sup>ab</sup>	91
B.B.J.Y.J.	10	42.6 <sup>a</sup>	12.3 <sup>a</sup>	1.9 <sup>a</sup>	5.1 <sup>a</sup>	12.2 <sup>a</sup>	1.9 <sup>a</sup>	1220 <sup>b</sup>	81
	15	39.3 <sup>a</sup>	10.9 <sup>b</sup>	2.2 <sup>a</sup>	4.5 <sup>a</sup>	12.8 <sup>a</sup>	2.2 <sup>a</sup>	1607 <sup>a</sup>	106
	20	47.4 <sup>a</sup>	13.4 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>	5.7 <sup>a</sup>	11.7 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>	1513 <sup>ab</sup>	100
	25	46.5 <sup>a</sup>	12.8 <sup>a</sup>	2.6 <sup>a</sup>	5.2 <sup>a</sup>	12.1 <sup>a</sup>	2.6 <sup>a</sup>	1647 <sup>a</sup>	109

## 六、採種試驗

由表17、表18 顯示 78002-1，在屏東市及新屋鄉本場之採種田，植株特性及採種量有顯著之差異，在屏東市採種後期蔓長為 152cm，節數 49.7 節，本場蔓長僅 62cm，節數為 15.9 節，至萎凋採種時亦以屏東市的蔓長、分蘖數、總莢鮮重、乾重、種子重均以屏東市表現佳。可知氣溫高，日照足，生育好，蔓長，節數多，且節直徑均較粗，顯得粗壯，開花多，結莢飽滿，北部地區由於氣候較南部地區低溫、短日及雨水多，故蔓長節數少，開花結莢數雖多，但結莢小且多半為空莢。總莢數在新屋鄉本場雖每株有 489 莢，但莢小及空莢多，故總莢鮮重及種子重均較低。屏東市的總莢乾重為 547.5 公克/株，且莢大飽滿，每莢有4~6粒種子，以4粒種子居多，故總莢鮮重及種子重均較高。10公畝的種子總收量在屏東市為144 kg，新屋鄉本場僅50 kg，相較三倍，顯示採種田區以南部為宜。

表17. 不同地區薤菜採種生育後期特性比較

Table 17. Horticultural characteristics of convolvulus strain performed at late growth stage in different locations.

Location	Strain	Length of vine (cm/plant)	No. of node (node/plant)	Node diameter (1) (cm)	Node diameter (2) (cm)	Node diameter (3) (cm)
Ping-tung	78002-1	152.0	49.7	0.50	0.77	1.18
Hsin-wu	78002-1	62.0	15.9	0.39	0.53	0.51

表18. 不同地區薤菜採種特性比較

Table 18. Horticultural characteristics of convolvulus strain at seed harvest time in different locations.

Location	Strain	Length of vine (cm/plant)	No. of tiller	Total pod (pod/plant)	Total fresh pod weight (g/plant)	Total dry pod weight (g/plant)	Seed weight (g/plant)	Total seed yield (kg/10a)
Ping-tung	78002-1	163.8	13.0	128.7	1553.5	547.5	212.5	144
Hsin-wu	78002-1	62.5	7.5	489.3	491.0	165.0	77.0	50

## 七、區域試驗

試驗結果由表19得知在不同地區栽培時，由於區域性及播種期不同，植株及產量在區域上有明顯之影響，結果顯示，薤菜植株高度僅於雲林縣(西螺鎮)有顯著性差異，其他地區則差異不顯著，但在葉長、葉寬、葉柄長、葉數、節間長皆以 78002-1 表現較對照北部竹葉種為佳，產量亦以 78002-1 居高，第一次採收時 78002-1 品系在新屋鄉(本場)為 2540 kg/10a，較對照品種增產24%，由於本場受鐮刀菌感染，發芽時，區集內植株部份枯死，以致產量受影響，導致產量無明顯差異。78002-1 在雲林縣西螺鎮較竹葉種增產 27%，78002-1 在竹北市較竹葉種增產 28%，78002-1 在屏東市較竹葉種增產 20%。第二次採收時，採收日期分別為82年8月11日、82年9月25日及83年5月20日、83年6月13日，產量亦以 78002-1 較對照品種增產，新屋鄉(本場)為4753 kg/10a，較對照種增產 30%，雲林縣西螺鎮增產 4%，新竹縣竹北市增產 10%，屏東市增產 20%。

表19. 不同地區蕹菜品系第一次採收期園藝性狀之比較

Table 19. Comparison of horticultural characteristics of convolvulus strains at first harvest in different locations.

Location	Strain	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Petiole length (cm)	Stem diameter (cm)	No. of leaf	Node length (cm)	No. of tillers	Yield (kg/10a)	Index (%)
Hsin-wu	78002-1	49.3 <sup>a</sup>	15.2 <sup>a</sup>	2.1 <sup>b</sup>	4.5 <sup>b</sup>	0.72 <sup>a</sup>	9.5 <sup>a</sup>	6.3 <sup>b</sup>	1.7 <sup>a</sup>	2540 <sup>a</sup>	124
	B.B.J.Y.J.	49.7 <sup>a</sup>	14.4 <sup>a</sup>	2.8 <sup>a</sup>	5.6 <sup>a</sup>	0.75 <sup>a</sup>	8.0 <sup>b</sup>	6.5 <sup>a</sup>	1.3 <sup>b</sup>	2287 <sup>a</sup>	112
	H.W.J.Y.J.	45.6 <sup>a</sup>	10.8 <sup>b</sup>	3.1 <sup>a</sup>	5.7 <sup>a</sup>	0.75 <sup>a</sup>	7.2 <sup>c</sup>	6.8 <sup>a</sup>	0.8 <sup>c</sup>	2040 <sup>a</sup>	100
Hsi-lo	78002-1	37.5 <sup>a</sup>	14.2 <sup>a</sup>	1.9 <sup>a</sup>	3.6 <sup>a</sup>	0.70 <sup>b</sup>	12.2 <sup>a</sup>	6.0 <sup>b</sup>	1.2 <sup>ab</sup>	2483 <sup>a</sup>	127
	B.B.J.Y.J.	30.1 <sup>b</sup>	10.4 <sup>b</sup>	1.4 <sup>a</sup>	2.5 <sup>b</sup>	0.76 <sup>a</sup>	11.6 <sup>a</sup>	5.4 <sup>c</sup>	1.8 <sup>a</sup>	1567 <sup>c</sup>	80
	H.L.J.Y.J.	37.0 <sup>a</sup>	13.2 <sup>a</sup>	2.0 <sup>a</sup>	3.9 <sup>a</sup>	0.68 <sup>b</sup>	11.5 <sup>a</sup>	6.4 <sup>a</sup>	1.1 <sup>b</sup>	1942 <sup>b</sup>	100
Chu-pei	78002-1	53.8 <sup>a</sup>	16.0 <sup>a</sup>	2.4 <sup>c</sup>	6.9 <sup>b</sup>	0.70 <sup>a</sup>	11.1 <sup>a</sup>	6.2 <sup>a</sup>	1.3 <sup>a</sup>	3669 <sup>a</sup>	128
	B.B.J.Y.J.	51.8 <sup>a</sup>	14.6 <sup>b</sup>	3.7 <sup>a</sup>	9.1 <sup>a</sup>	0.68 <sup>a</sup>	10.6 <sup>a</sup>	6.5 <sup>a</sup>	1.1 <sup>a</sup>	3651 <sup>a</sup>	128
	C.P.J.Y.J.	53.3 <sup>a</sup>	15.8 <sup>a</sup>	3.1 <sup>b</sup>	7.2 <sup>b</sup>	0.68 <sup>a</sup>	9.5 <sup>b</sup>	6.4 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	2851 <sup>b</sup>	100
Ping-tung	78002-1	49.0 <sup>a</sup>	15.6 <sup>a</sup>	2.1 <sup>a</sup>	4.5 <sup>a</sup>	0.68 <sup>a</sup>	11.0 <sup>a</sup>	6.3 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	2924 <sup>a</sup>	120
	B.B.J.Y.J.	50.0 <sup>a</sup>	14.0 <sup>a</sup>	4.5 <sup>a</sup>	6.5 <sup>a</sup>	0.70 <sup>a</sup>	10.0 <sup>a</sup>	6.8 <sup>a</sup>	2.1 <sup>a</sup>	2800 <sup>a</sup>	115
	P.T.J.Y.J.	47.0 <sup>a</sup>	14.5 <sup>a</sup>	3.8 <sup>a</sup>	5.5 <sup>a</sup>	0.65 <sup>a</sup>	10.0 <sup>a</sup>	7.0 <sup>a</sup>	2.3 <sup>a</sup>	2419 <sup>b</sup>	100

表20. 不同地區蕹菜品系第二次採收期園藝性狀及產量之比較

Table 20. Comparison of horticultural characteristics of convolvulus strains at second harvest in different locations.

Location	Strain	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Petiole length (cm)	Stem diameter (cm)	No. of leaf	Node length (cm)	No. of tillers	Yield (kg/10a)	Index (%)
Hsin-wu	78002-1	50.4 <sup>a</sup>	16.2 <sup>a</sup>	3.0 <sup>a</sup>	6.4 <sup>b</sup>	0.74 <sup>a</sup>	9.2 <sup>a</sup>	6.1 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	4753 <sup>a</sup>	131
	B.B.J.Y.J.	50.1 <sup>a</sup>	13.9 <sup>b</sup>	3.2 <sup>a</sup>	6.6 <sup>b</sup>	0.76 <sup>a</sup>	8.6 <sup>a</sup>	6.3 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	4487 <sup>a</sup>	124
	H.W.J.Y.J.	47.7 <sup>a</sup>	13.1 <sup>b</sup>	3.4 <sup>a</sup>	7.5 <sup>a</sup>	0.76 <sup>a</sup>	7.5 <sup>b</sup>	6.3 <sup>a</sup>	1.2 <sup>a</sup>	3607 <sup>b</sup>	100
Hsi-lo	78002-1	36.8 <sup>b</sup>	15.1 <sup>a</sup>	1.6 <sup>b</sup>	6.7 <sup>b</sup>	0.74 <sup>a</sup>	11.8 <sup>a</sup>	6.2 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	5508 <sup>a</sup>	104
	B.B.J.Y.J.	32.1 <sup>c</sup>	11.3 <sup>b</sup>	2.0 <sup>ab</sup>	7.7 <sup>a</sup>	0.76 <sup>a</sup>	11.0 <sup>b</sup>	6.5 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	4917 <sup>b</sup>	93
	H.L.J.Y.J.	40.6 <sup>a</sup>	13.7 <sup>a</sup>	3.0 <sup>a</sup>	7.7 <sup>a</sup>	0.76 <sup>a</sup>	11.2 <sup>b</sup>	6.8 <sup>a</sup>	1.3 <sup>a</sup>	5291 <sup>ab</sup>	100
Chu-pei	78002-1	50.1 <sup>a</sup>	18.1 <sup>a</sup>	2.7 <sup>b</sup>	7.5 <sup>b</sup>	0.75 <sup>a</sup>	10.4 <sup>ab</sup>	6.3 <sup>b</sup>	2.5 <sup>a</sup>	5562 <sup>a</sup>	110
	B.B.J.Y.J.	52.6 <sup>a</sup>	17.0 <sup>a</sup>	4.1 <sup>a</sup>	9.7 <sup>a</sup>	0.74 <sup>a</sup>	11.0 <sup>a</sup>	6.6 <sup>a</sup>	2.4 <sup>a</sup>	4632 <sup>b</sup>	91
	C.P.J.Y.J.	49.2 <sup>a</sup>	15.1 <sup>b</sup>	3.7 <sup>ab</sup>	10.6 <sup>a</sup>	0.73 <sup>a</sup>	9.6 <sup>b</sup>	6.8 <sup>a</sup>	2.6 <sup>a</sup>	5041 <sup>a</sup>	100
Ping-tung	78002-1	39.0 <sup>a</sup>	16.6 <sup>a</sup>	2.0 <sup>a</sup>	6.5 <sup>a</sup>	0.76 <sup>a</sup>	11.0 <sup>a</sup>	6.5 <sup>a</sup>	2.0 <sup>a</sup>	5890 <sup>a</sup>	113
	B.B.J.Y.J.	40.0 <sup>a</sup>	15.0 <sup>a</sup>	3.5 <sup>a</sup>	6.8 <sup>a</sup>	0.80 <sup>a</sup>	10.5 <sup>a</sup>	6.8 <sup>a</sup>	3.0 <sup>a</sup>	5340 <sup>b</sup>	102
	P.T.J.Y.J.	37.0 <sup>a</sup>	15.5 <sup>a</sup>	3.0 <sup>a</sup>	7.0 <sup>a</sup>	0.76 <sup>a</sup>	10.6 <sup>a</sup>	6.9 <sup>a</sup>	2.6 <sup>a</sup>	5201 <sup>b</sup>	100

圖1. 薤菜品系第一次採收產量比較

Fig. 1. Comparison of convolvulus strains yields at the first harvest.

圖2. 薤菜品系第二次採收產量比較

Fig 2. Comparison of convolvulus strains yields at the second harvest.

#### 八、病蟲調查

78002-1 品系與北部竹葉種在83年7月於本場從兩個薤菜品種(系)於田間自然環境下，調查小金花虫、白銹病發生程度，由圖3、4顯示，78002-1 品系在小金花虫受害及白銹病發病程度與對照品種北部竹葉種無明顯差異。

No. of scars/20 leaves  
No. of lesions /20 leaves

圖3. 蕹菜品種系小金花虫爲害之調查。

Fig 3. Investigation of 2 convolvulus strains damaged by leaf beetle .

圖4. 蕹菜品種白銹病爲害之調查。

Fig 4. Investigation of 2 convolvulus strains damaged by white rust

*Albugo ipomen-aqualical* Saw.

## 九、？ 菜品系品評比較

品評結果由表21得知，78002-1 整體感較受品評人員讚同，在顏色、甜度較北部竹葉種有顯著差異，脆度則差異不顯著。

由田間採集蕹菜植株，抽取葉綠素及測定葉面積，結果如表22，葉綠素含量以 78002-1 較高，爲 30.05 mg.cm<sup>-2</sup>，而北部竹葉種爲26.12 mg.cm<sup>-2</sup>。單株葉面積 78002-1 較高，爲 196.3cm<sup>2</sup>/株，而與北部竹葉種 183.6 cm<sup>2</sup>/株具有顯著差異，因 78002-1 之每株葉數較多，故總葉面積較大；平均葉寬則北部竹葉種大於 78002-1，表示 78002-1品系之葉片呈狹長形。

表21. 蕹菜品系品評比較

Table 21. Sensory evaluation for convolvulus strains .

Strain	Color	Fracturability	Mouthfeel	Degree of sweetness	Over all
78002-1	4.4 <sup>a</sup>	4.1 <sup>a</sup>	4.2 <sup>a</sup>	4.3 <sup>a</sup>	4.5 <sup>a</sup>
B.B.J.Y.J.	4.0 <sup>b</sup>	4.0 <sup>a</sup>	4.1 <sup>a</sup>	4.0 <sup>b</sup>	4.0 <sup>b</sup>

Note : 5: excellent; 4: better; 3: good; 2: poor; 1: very poor

表22. 蕹菜品系葉綠素含量及葉面積之比較

Table 22. Comparison of chlorophyll content and leaf area of 2 tested convolvulus strains.

Strain	Chlorophyll (mg.cm <sup>-2</sup> )	Leaf area (cm <sup>2</sup> /plant)	Average leaf width(cm)
78002-1	30.05	196.3 <sup>a</sup>	1.9 <sup>b</sup>
B.B.J.Y.J.	26.12	165.4 <sup>b</sup>	2.3 <sup>a</sup>

表23. 蕹菜養分成份表

Table 23. Nutrition content of 2 tested convolvulus strains.

Strain	Moisture content (g/100g)	Ash (g/100g)	Crude protein (g/100g)	Crude fiber (g/100g)	Ca (mg/100g)	Fe (mg/100g)	Vitamin A (IU/100g)	Vitamin B <sub>2</sub> (mg/100g)	Vitamin C (mg/100g)
78002-1	93.48	1.11	2.03	1.67	30.31	1.96	3227	0.13	149.14
B.B.J.Y.J.	93.54	1.02	1.96	1.45	29.39	2.46	3707	0.13	131.53

Note : Fresh weight basis.

委託新竹食品工業發展研究所進行營養成份分析，由表23得知，78002-1 之灰份、粗蛋白、粗纖維、鈣、維生素 C 等諸成份含量均較北部竹葉種稍高，水份、鐵及維生素A則較北部竹葉種含量稍低，但所有營養成份差異均不顯著。

## 十、栽培管理及注意事項

- (1)播種日期：台灣平地一年四季皆可播種，北部平地以4-8月最適合植株生長，南部以 3-10月最適合，北部在秋、冬、春三季需利用塑膠布網室或不織布覆蓋栽培，以延長栽培期。南部地區可利用水平架網室或簡易隧道棚架紗網栽培。
- (2)播種量：利用撒播方式栽培，種子發芽率在 80%以上者，種子用量為15~20 kg/10a。撒播後種子要完全覆蓋，立即進行灌溉，次日用拉草 400 倍稀釋液均勻噴施畦溝與畦面，預防雜草發生。
- (3)蕹菜在高溫期生長快速，灌溉甚為重要，如水份不足或缺肥時均會影響其產量及品質。
- (4)適播蕹菜生育期以25-30天為主，栽培施肥量以施用2000 kg/ha醱酵牛糞堆肥及N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=160-80-180之用量，產量較高。依不同土壤性質，施肥量在粘質土壤以240-80-120及160-40-120 kg/ha施肥量即可。但砂質土壤則以 160-80-120 及 240-80-120 kg/ha 施肥量較佳。
- (5)一般蕹菜生育期短，病蟲害發生較少，初期播種後植株約 10 cm 高時，如有虫病發生時參考植物保護手冊推薦藥劑來防治，於採收時即可減少植株蟲孔之效果，提高商品價值。根據田間生態調查，蕹菜生育期病蟲害有小金花虫、葉 擬尺蠖、蝦殼天蛾、甜菜夜蛾、斜紋夜盜及白銹病，其中金花虫、葉 及白銹病於生育期普遍發生，尤其在6、7及8月生育期發生較為嚴重。

- (6)一般薤菜採收方式有一次採收及宿根採收二種方式，一次採收方式是含根採收；宿根採收則利用割收方式割收後，植株生育至 5-10 cm 時，依土壤肥份狀況再予補充追肥。採宿根採收方式可減少種子費用及降低生產成本。

## 誌 謝

本研究自78年度開始至84年度命名通過截止，承蒙行政院農業委員會補助。試驗期間承本場張學現場長，前李窗明課長等親自督導，不勝感激，同時台南、高雄區農業改良場及鳳山園藝試驗所劉政道分所長協助區域、採種試驗執行，特此致謝。報告撰寫承中興大學園藝系主任張武男教授簽正。另本場馮永富、張簡秀容同仁及蔬菜研究室同仁之協助，始能順利完成，謹此表示衷心謝意。

## 參考文獻

- 1.台灣省政府農林廳。1993。農業年報 p.64-76。
- 2.李毓華。1980。薤菜。農家要覽（上冊）園藝作物蔬菜篇 豐年社 p.939- 940。
- 3.馬大燮。中國蔬菜栽培學。p.509-514。
- 4.林俊義。1985。台灣地區夏季蔬菜產銷概況。夏季蔬菜生產改進研討會專輯 p.3-8。台灣省桃園區農業改良場。
- 5.范淑貞。1988。蔬菜品種改良。蔬菜品種改良研討會專輯 p.61-70。
- 6.陳培昌、陳英隆。1970。薤菜品種純化之研究。新竹區農業改良場研究報告 24:1-4。
- 7.黃伯超、游素玲。1975。營養學精要。台北市合作書刊出版合作社 p.273。
- 8.劉政道。1977。薤菜的水生栽培法。豐年社 27 (14): 26。
- 9.劉政道。1977。氮肥施用量對五種熱帶葉菜類之生育與蛋白質含量之相關研究。中國園藝 23 (3) :114-128。
- 10.劉政道。1980。薤菜。專業栽培蔬菜30種 豐年社 p.154-163。
- 11.劉政道。1980。薤菜種子生產改進技術之研究 I.開花習性與栽培方式對不同品種薤菜種子生產力之影響。中華農業研究 29 (4): 251-258。
- 12.Inskeep, W. P. and P. R. Bloom.1985. Extinction coefficients of chlorophyll a and bin N, N-dimethylformamide and 80% acetone. Plant physiol. 77 : 483-485.

# **Breeding of a New Water Convolvulus Variety Taoyuan No.1**

Hsu-jen Fun, Tsan-ru Chang and Lian-shin Lee

## **Summary**

The new water convolvulus variety Taoyuan No.1 was developed by Taoyuan District Agricultural Improvement Station, selected from the northern local variety Chu-Yeh-Joong. After purification and a series of preliminary, advanced, fertilizer, density and regional yield trials combined with disease and insect measurement, the selected strain coded as 78002-1 was registered as Taoyuan No.1 and was released for commercial production in June 1995. The characteristics of the plant are summarized as follows.

Taoyuan No.1 is a variety of leafy with erect plant type. The leaf is long lanceolate shape, dark green in color with slender and narrow in shape, short petiole and internode. There are less spine on the stem. It performed high yield potential in per unit area. The yield of  $2222 \pm 285$  kg/10a was recorded from the first harvesting. The new variety gave 20% higher yield than the original local variety Chu-Yeh-Joong when planted in northern and other places such as central and southern parts of Taiwan. High yield and horticultural characteristics could also maintain by raising stump as ratoon culture after first harvesting. Taoyuan No.1 is suitable grown in areas from northern through southern parts of Taiwan.

**Key words:** Water convolvulus, New variety, Selection.