

# 目次

## 研究報告

1. 水稻「桃園一號」之育成  
陳素娥、黃振增 1
2. 番茄「桃園亞蔬九號」之育成  
范淑貞、陳正次 18
3. 桃園區水旱田輪作制度對土壤肥力及作物產量之影響  
羅秋雄 39

## 研究簡報

1. 農村銀髮族諮詢專線志工服務績效之評估  
蘇寄萍 48

## Breeding of The Rice Variety "Taoyuan 1"

S. E. Chen and C. C. Hua

### Summary

The rice variety "Taoyuan 1", coded as Taikeng Yu 19212 derived from pedigree selection by using the crossing of Taikeng 1/ Taikeng Yu 4156 as female parent crossed with Taikeng Yu 3578 as male parent. This cross was made by Taiwan Agricultural Research Institute-Chiayi Branch Station in the first crop of 1990. Taikeng Yu 19212 was selected from the observation yield trial in the first crop of 1992. After a series trials of preliminary, advanced, regional and commercial production made by Taoyuan District Agricultural Improvement Station, Taikeng yu 19212 was registered as "Taoyuan 1" and released in 2001. "Taoyuan 1" possesses characters of early maturity, resistance to blast disease, high yield potential and good appearance with high eating quality. The average grain yield from the regional yield trials was 5,796 kg/ha in the first crop and 4,661 kg/ha in the second crop. The regional yield trials also showed that the stability and yield potential of "Taoyuan 1" were better than the variety Taikeng 1. The palatability of cooked rice of the new variety "Taoyuan 1" was similar to Taikeng 9, and recommended for growing both in the first and second crop as high-quality rice variety.

Key words: rice, variety, breeding.

- 年報。臺灣省農業試驗所編印。pp.193-217。
- 13.陳素娥。1999。水稻新品系肥效反應試驗。民國八十六年稻作改良年報。台灣省農業試驗所編印。pp.166-170。
  - 14.陳陸澤、陳一心、鄭清煥、林芳洲、黃振增、陳素娥、楊嘉凌、林金樹、吳文政、林國清、陳紹崇、邱明德、古仁允、江瑞拱、劉瑋婷。2000。水稻品種(系)特性檢定。民國八十七年稻作改良年報。農委會嘉義農業試驗分所編印。pp.215-242。
  - 15.陳素娥。2000。水稻新品系肥效反應試驗。民國八十七年稻作改良年報。農委會嘉義農業試驗分所編印。pp.198-202。
  - 16.陳治官、郭益全、李長沛、賴明信、林英俊、陳錫欽、陳素娥、楊嘉凌、吳炳奇、邱運全、黃秋蘭、古仁允、江瑞拱、王俊讀、莊義雄。2000。八十六年組粳稻區域試驗。民國八十七年稻作改良年報。農委會嘉義農業試驗分所編印。pp.110-139。
  - 17.鄧耀宗。1988。臺灣地區稻米品質改進現況與展望。稻米品質。臺中區農業改良場特刊號。pp.15-17。
  - 18.龔憲曉、林美瑄、吳邦雄。1999。良種繁殖、檢查及示範推廣。台灣稻作發展史。臺灣省政府農林廳發行。pp.227-258。
  - 19.IRRI. 1988. Standard evaluation system for rice. The International Rice Research Institute, Los Bano, Manila Philippines. pp.11-24.

期作生育後期季節風為害地區之良好替代品種。本品種通過命名登記後，將先由北部地區推廣，計畫申請自2002年第一期作開始設立原原種田，同時參加本省水稻優良品種示範，期供農友選擇新品種栽培之參考。另印製推廣手冊及單張，廣泛利用各項農民集會加強宣導，以積極推廣此一新品種。期能獲得多數農友及消費者之認同與歡迎，成為適合北部地區栽培之另一良質稍早熟品種，進而增加農民之收益，提昇競爭力。

## 誌 謝

水稻新品種「桃園一號」自雜交至通過命名審查，歷時十年餘，期間蒙農委會長官及前農林廳經費補助，承嘉義農業試驗分所農藝系陳博士一心主任及陳博士隆澤先生提供雜交後代及各試驗改良場所工作同仁協助區域試驗及特性檢定，復蒙審查小組審核，得以順利通過命名，謹此一併深致謝忱。

## 參考文獻

- 1.古仁允、江瑞拱。1997。水稻抗稻熱病檢定試驗統一病圃。民國八十四年稻作改良年報。中華農藝學會編印。pp.303-309。
- 2.汪呈因。1967。作物育種學。國立編譯館。pp.186-190。
- 3.呂秀英。1988。穩定性分析。科學農業。36：333-339。
- 4.吳文政、陳紹崇。1997。水稻抗紋枯病統一病圃檢定。民國八十四年稻作改良年報。中華農藝學會編印。pp.336-342。
- 5.林芳洲。1997。水稻耐寒性檢驗。民國八十四年稻作改良年報。中華農藝學會編印。pp.310-316。
- 6.洪梅珠、許愛娜、李健鋒。1999。稻米品質分析。民國八十六年稻作改良年報。臺灣省農業試驗所編印。pp.231-239。
- 7.洪梅珠、許愛娜、李健鋒。2000。稻米品質分析。民國八十七年稻作改良年報。農委會嘉義農業試驗分所編印。pp.247-255。
- 8.黃振增、陳素娥。1997。稻品種特性檢驗—倒伏性。民國八十四年稻作改良年報。中華農藝學會編印。pp.317-327。
- 9.張魯智。1976。試驗技術講義。國立臺灣大學農學院編印。pp.46-64。
- 10.張素貞、林金樹。1997。水稻抗白葉枯病統一病圃檢定。民國八十四年稻作改良年報。中華農藝學會編印。pp.328-335。
- 11.陳隆澤、陳一心。1997。水稻抗稻熱病統一病圃檢定。民國八十四年稻作改良年報。中華農藝學會編印。pp.292-302。
- 12.陳隆澤、陳一心、鄭清煥、林芳洲、黃振增、陳素娥、林金樹、楊嘉凌、張素貞、吳文政、陳紹崇、邱明德、古仁允、江瑞拱、劉瑋婷。1999。水稻品種（系）特性檢定。民國八十六年稻作改良

## 二、缺點

### (一)對部分病蟲害之抵抗力仍欠理想

新品系對白葉枯病、紋枯病、縞葉枯病、稻飛虱與二化螟蟲之抵抗力與台梗一號相似，仍欠理想，栽培時應注意防治。

### (二)秧苗之耐寒性與抗倒伏性稍嫌不夠

「桃園一號」在第一期作秧苗之耐寒性級別平均為5.0，較台梗一號之2.3高（表12），因此在第一期作育苗時，應以塑膠布保溫育苗，避免寒害發生。另倒伏性檢定資料顯示，在每公頃施用200 kg重氮肥下，一、二期作之倒伏指數各為4.3與4.7與台梗一號之6.0及4.0相近，因此「桃園一號」在過量施用氮肥下，有倒伏之慮，栽培時注意氮肥每公頃施用量以80-120 kg為宜。

## 栽培要點及注意事項

- 一、「桃園一號」之生育日數介於早熟稻與中晚熟稻之間，適合全省各地區之單期作及雙期作稻田栽培。
- 二、栽培時期應按照各地區最適當之時期來栽植，北部地區於第一期作應稍晚數天插秧，第二期作宜提早數日插秧，對水稻之產量及米質均有助益。
- 三、「桃園一號」氮肥施用量以每公頃80-120 kg為宜，栽培時應注意在生育前期適量施肥，以增加有效分蘗，確保產量；生育中期應力行晒田以抑制無效分蘗，促進稻根活力，防止倒伏；此外亦應注意穗肥之施用，期增加一穗穎花數及稔實率，發揮豐產之潛能。
- 四、對白葉枯病、紋枯病、縞葉枯病、稻飛虱與二化螟蟲之抵抗力仍欠理想，應依照水稻病蟲害預測警報及田間實際發生情形，適時以經濟防治之準則防治。此外，本品系雖然對稻熱病具有抗性，但因田間稻熱病之發生頗為複雜，栽培時仍應視實際需要適時防治。
- 五、「桃園一號」秧苗之耐寒性較差，因此於育苗時，若遭遇低溫，應以塑膠布覆蓋保溫，避免秧苗發生寒害。
- 六、收穫前避免過早斷水，應經常保持土壤濕潤，以免影響米質，最適當之斷水時期約為收穫前七天左右。
- 七、其他栽培管理可依照一般梗稻栽培法實施之。

## 推廣計畫與展望

「桃園一號」具有稻穀產量高而穩定、生育日數稍早、脫粒性適中，穗上發芽率稍低、米粒外觀與米飯食味優良且稻熱病抗性在中抗以上等特性，可為梅雨期收穫地區之適栽品種，尤其是北部第二

(MS)，台梗一號為2.3級，屬中抗(MR)。第二期作檢定結果，台梗育19212號為1.0級，耐寒反應屬於抗(R)，台梗一號為1.7級，耐寒反應屬抗(R)至中抗(MR)。台梗育19212號第一期作秧苗期可以塑膠布保溫育苗，減少其苗期發生寒害之機率；在生育後期具有優異的耐寒性，此特性對台灣北部地區第二期作水稻生育後期遇低溫致稔實不良而減產之現象將有所改善。在穗上發芽方面，台梗育19212號三年之平均穗上發芽率在第一期作為21.8%<sup>(3)</sup>，較台梗一號之32.0%低，第二期作為28.6%，亦較台梗一號之49.9%低，顯示對穗上發芽之抗性較高，當可減少水稻收穫期遭遇連續下雨所造成產量及品質之損失。在脫粒率方面，台梗育19212號與台梗一號表現相似，均為5級左右<sup>(3)</sup>，屬中等脫粒性，適合機械收穫(表12)。

## 「桃園一號」之優點與缺點

### 一、優點

#### (一) 稻穀產量高、穩定性佳

在高級產量比較試驗中，「桃園一號」平均稻穀產量第一期作比對照品種台梗一號增產15.4%，第二期作比台梗一號增產15.8%。在全省七處進行兩年梗稻區域試驗中，第一期作之稻穀平均產量比台梗一號增產23.2%；第二期作比台梗一號增產9.7%。在稻穀產量穩定性方面，本品種兩期作之稻穀產量均不易受環境影響，呈穩定之表現。

#### (二) 比中晚熟品種稍早熟

「桃園一號」在梗稻區域試驗中，第一期作之平均全生育日數為115天，比台梗一號晚2天；第二期作平均107天，比台梗一號晚7天，雖不如台梗一號早熟，但比中晚熟品種平均提早一星期左右(台農67號第一期作為123天，第二期作為112天)。此稍早熟之特性，在南部地區第一期作成熟期可避開梅雨為害，在北部地區第二期作可逃避成熟後期季節風吹襲及低溫造成稔實率降低而減產的風險。

#### (三) 米粒外觀優良、食味佳

「桃園一號」穀粒飽滿，糙米外觀品質良好，米粒較圓且透明度佳，無心腹白；食用品質為B級與良質米推薦品種台梗九號相同，顯示其稻米品質優良。

#### (四) 抗稻熱病

由1995、1997及1998三年統一病圃檢定結果顯示，「桃園一號」對葉稻熱病之抵抗性在嘉義或關山病圃(1998除外)，均呈現中抗級以上之抗病性；對穗稻熱病之抗病性在嘉義及關山病圃亦皆呈現抗至中抗級，顯示本品種之稻熱病抗性較對照品種台梗一號優良。

#### (五) 脫粒性適中、穗上發芽率較低

「桃園一號」屬中等脫粒性，而且株高適中(比台梗一號稍高)，適合機械收穫。對穗上發芽率之抗性較對照品種台梗一號優良，可減少水稻成熟期遭遇連續下雨所導致品質及產量之損失。

性呈中抗 (MR) 至感 (S)，與台梗一號相同；對白背飛蟲及二化螟蟲之抵抗力呈中抗 (MR) 至感 (S)，均比台梗一號略優。整體而言，台梗育19212號對蟲害之抵抗力與台梗一號相同或略優 (表11)。

表11. 台梗育19212號與台梗一號對蟲害之抗性比較

Table 11. Test of rice insect resistance of Taikeng yu 19212 and Taikeng 1.

Variety	Year	Brown plant hopper		Small brown Plant hopper	White back Plant hopper	Rice stem borer
		Seedling	Plant			
TKY19212	1995	S	S	MR	S	S
	1997	S	S	S	S	MS
	1998	S	S	S	MR	MR
	mean	S	S	S	S	MS
TK1	1995	S	S	S	S	HS
	1997	S	S	MR	S	MS
	1998	S	S	S	S	MR
	mean	S	S	S	S	S

表12. 台梗育19212號與台梗一號之耐倒伏性、耐寒性、穗上發芽、脫粒性之比較

Table 12. Comparison of lodging, cold tolerance, preharvest sprouting, and shattering between rice varieties of Taikeng yu 19212 and Taikeng 1.

Variety	Crop	Lodging <sup>z)</sup> (%)	Cold <sup>y)</sup> tolerance	Preharvest <sup>x)</sup> sprouting (%)	Shattering <sup>w)</sup> (%)
TKY19212	1st	4.3	MS	21.8	18.1
	2nd	4.7	R	28.6	13.6
TK1	1st	6.0	MR	32.0	13.1
	2nd	4.0	R-MR	49.9	9.7

z) Lodging index = (erect (1) × No. of plant + slope (5) × No. of plant + lodge (9) × No. of plant) / total No. of plant<sup>(17)</sup>.

y) Test of cold tolerance in the 1st crop was based on the damage symptom of seedling, and test in the 2nd crop was based on the fertility rate of the rice plants<sup>(17)</sup>.

x) Preharvest sprouting was determined by measuring the germination rate after emerging 5 panicles from main clumps in 30°C water for 6 days<sup>(14)</sup>.

w) Shattering rate was determined by placing 5 mature panicles at the two-thirds position of a 1 m × 30 cm board elevated for 8 cm at one end followed by pressing for three times with an iron bar of 1.5 kg in weight and 25 cm in length.

台梗育19212號參加農藝特性統一檢定結果，倒伏性檢定結果，第一、二期作倒伏指數平均分別為4.3及4.7<sup>9,10,16</sup>，與台梗一號之6.0與4.0相近；而台梗育19212號在此檢定圖之稻穀產量，第一期作較台梗一號增產1,627 kg/ha，第二期作增產937 kg/ha。顯示本品種之倒伏特性與台梗一號相似，而產量較台梗一號高產。耐寒性檢定顯示，台梗育19212號第一期作之耐寒反應平均等級為5.0<sup>9,12,16</sup>級，屬中感

台梗育19212號第一期作之產量，在各氮素用量間並無顯著差異存在；對照品種台梗一號在處理間亦無顯著差異存在，因此在第一期作增施氮素肥對新品系及台梗一號的稻穀產量並無顯著之增產效用。就平均稻穀產量而言，第二期作台梗育19212號之稻穀產量在各氮素處理等級間無顯著差異，稈實率及千粒重因增施氮肥而有下降趨勢，對照品種台梗一號也有相同現象（表9）。

綜合兩年四期作氮肥效應試驗結果顯示，台梗育19212號第一期作氮肥用量由80 kg/ha增加至200 kg/ha，稻穀產量差異並不顯著；第二期作也有相同之現象；由於兩期作之各級氮肥施用量間產量差異不顯著，因此建議每公頃氮肥施用量採較低施用量80-120 kg為宜。

### 五、主要病蟲害之抵抗性及農藝特性檢定

台梗育19212號對稻熱病之抵抗性方面，依據三年（1995、1997及1998年）在兩處（嘉義、關山）病圃檢定結果顯示<sup>(11,12,14)</sup>。台梗育19212號之稻熱病抵抗性表現穩定，在水田式病圃中，葉稻熱病檢定結果，在嘉義市為抗至中抗（R-MR），在關山鎮為中抗至感（MR-S），台梗一號在兩地之表現略差。在穗稻熱病抗性檢定中，台梗育19212號在嘉義市表現為抗至中抗（R-MR），關山鎮為中抗（MR），均明顯比台梗一號表現優異。在旱田病圃檢定中，台梗育19212號在第一期作及第二期作之表現均優於對照品種台梗一號。綜合言之，台梗育19212號對稻熱病抗性表現比台梗一號好，栽培時應可減少施藥次數而降低生產成本。

表10. 台梗育19212號與台梗一號對稻熱病之抗性比較

Table 10. Resistance of Taikeng yu 19212 and Taikeng 1 to blast evaluated under field conditions.

Variety	Year	Paddy nursery (1st crop)						Dryland nursery	
		Leaf			Panicle-neck			Leaf	
		Chiayi	Kuanshan	Mean	Chiayi	Kuanshan	Mean	1st crop	2nd crop
TKY19212	1995	R	MR	R	R	MR	R	R	R
	1997	MR	MR	MR	MR	MR	MR	MS	MR
	1998	MR	S	MS	MR	-	MR	MR	MR
	Mean	R	MS	MR	R	MR	MR	MR	R
TK1	1995	MR	MS	MR	MR	S	MR	HS	MS
	1997	MR	MR	MR	HS	MS	S	HS	S
	1998	MR	S	MS	HS	-	HS	S	MS
	Mean	MR	MS	MR	S	S	S	S	MS

台梗育19212號對白葉枯病之抵抗性表現不理想，與對照品種台梗一號相似，皆呈現感（S）至極感（HS）之反應<sup>(8,12,14)</sup>，因此對於白葉枯病的防治應予加強。台梗育19212號對紋枯病亦缺乏抵抗性，經檢定結果，第一期作為感（S）至極感（HS），第二期作為中感（MS）至感（S）<sup>(8,12,14)</sup>。此外，對縵葉枯病之抗性反應為感（S）至極感（HS），比台梗一號之中抗（MR）至極感（HS）稍差<sup>(12,14)</sup>，栽培過程中應注意縵葉枯病防治之相關訊息。

台梗育19212號對褐飛虱之抵抗性與對照品種台梗一號相同均呈感（S）級<sup>(12,14)</sup>；對斑飛虱之抵抗



檢定，以坤頭鄉生產之良質米推廣品種台梗九號(以冷藏方式儲藏)為對照。

由表8結果知，台梗育19212號經連續四個月之食味檢定結果，均與對照品種台梗九號同為B級，顯示台梗育19212號屬耐儲藏品種，於室溫儲藏四個月後，其食味尚保持良好。

表8. 台梗育19212號在稻穀儲藏試驗中稻米之食用品質

Table 8. Comparison on palatability evaluations of cooked rice among Taikeng yu 19212 and Taikeng 9 rice varieties under different storage periods.

Storage period	Variety	Appearance	Aroma	Flavor	Cohesion	Hardness	Overall
1 month	TKY19212	B	B	B	B	B	B
	TK9 (CK)	B	B	B	B	B	B
2 months	TKY19212	B	B	B	B	B	B
	TK9 (CK)	B	B	B	B	B	B
3 months	TKY19212	B	B	B	B	A	B
	TK9 (CK)	B	B	B	B	B	B
4 months	TKY19212	B	B	B	B	B	B
	TK9 (CK)	B	B	B	B	B	B

#### 四、氮肥效應測驗

氮肥效應試驗之目的在測定新品種之適當施肥量，俾新品種命名推廣後，推薦給農民栽培時之參考，以得最高氮肥施用效益。於1997年第一期作至1998年第二期作，計兩年四期作在本場進行。採裂區設計，氮素施用量為主區，品種為副區。氮素處理等級分為80、120、160及200 kg/ha等四級，磷鉀及氯化鉀均各施用72 kg/ha。行株距30 × 15 cm，三重複<sup>(1)(2)</sup>。

表9. 台梗育19212號與台梗一號氮素利用效率之比較 (1997及1998年之平均)

Table 9. Comparison of nitrogen application efficiency between Taikeng yu 19212 and Taikeng 1 (average of 1997 and 1998).

Variety	N.L. <sup>z)</sup> (kg/ha)	1st crop			2nd crop		
		Grain yield (kg/ha)	Index (%)	N.A.E. <sup>y)</sup> (NTS)	Grain yield (kg/ha)	Index (%)	N.A.E. <sup>y)</sup> (NTS)
TKY19212	80	5,568 <sup>x)</sup>	100.0	-	4,488 <sup>a)</sup>	100.0	-
	120	5,670 <sup>a)</sup>	101.8	2.09	4,777 <sup>a)</sup>	106.4	5.94
	160	5,883 <sup>a)</sup>	105.7	3.23	4,846 <sup>a)</sup>	108.0	3.68
	200	5,815 <sup>a)</sup>	104.4	1.69	4,848 <sup>a)</sup>	108.0	2.46
TK1	80	4,658 <sup>a)</sup>	100.0	-	4,156 <sup>a)</sup>	100.0	-
	120	4,878 <sup>a)</sup>	104.7	4.52	4,383 <sup>a)</sup>	105.5	4.66
	160	5,052 <sup>a)</sup>	108.5	4.05	4,432 <sup>a)</sup>	106.6	2.83
	200	4,848 <sup>a)</sup>	104.1	1.30	4,231 <sup>a)</sup>	101.8	0.51

z) N. L. (Nitrogen level).

y) N.A.E. (Nitrogen application efficiency) = (yield of treatment - yield of CK) × price of rice + cost of increasing nitrogen.

x) Mean followed by the same varieties are not significantly different at 5% level by LSD test.

表6. 台梗育19212號與台梗一號之碾米品質與白米化學性質

Table 6. Milling qualities and chemical properties of milled rice of Taikeng yu 19212 (TKY19212) and Taikeng 1 (TK1) rice varieties.

Variety	Year	Crop	Milled rice (%)	Head rice (%)	Length	Trans-lucency	White center	White back	White belly	Crude protein (%)	Amylose (%)
TKY19212	1997	1st	83.5	63.4	S	3	0	0	0	7.91	20.2
		2nd	82.0	67.3	S	3	0	0	0	7.43	20.0
	1998	1st	80.6	63.8	S	3	0	0	0	7.73	18.8
		2nd	80.4	67.0	S	3	0	0	1	7.70	18.8
	Average		81.6	65.4	S	3	0	0	0.25	7.69	19.5
TK1	1997	1st	81.9	62.1	S	3	0	0	0	8.09	16.9
		2nd	82.0	70.9	S	3	0	0	0	7.33	18.1
	1998	1st	80.8	66.8	S	3	1	0	0	7.60	19.7
		2nd	81.3	70.6	S	3	1	0	0	8.12	18.9
	Average		81.5	67.6	S	3	0.5	0	0	7.79	18.4

由表7顯示，台梗育19212號之米飯食用品質總評在1997年第一期作及1998年第一、二期作均屬B級，即本品種之食用品質與良質米推薦品種台梗九號相似。僅在1997年第二期作之米飯食用品質總評為C級，即其品質低於良質米推薦品種台梗九號。對照品種台梗一號之表現與本新品種相同。綜合上述，台梗育19212號之米飯食用品質與良質米推薦品種台梗九號相似。

表7. 台梗育19212號與台梗一號與良質米對照品種（台梗九號）米飯食味品評比較

Table 7. Comparison on palatability evaluations of cooked rice among Taikeng yu 19212, Taikeng 1, and Taikeng 9 rice varieties.

Variety	Year	Crop	Appearance	Aroma	Flavor	Cobesion	Hardness	Overall
TKY19212	1997	1st	B	C	B	B	B	B
		2nd	C	C	C	C	A	C
TK1		1st	C	C	B	B	B	B
		2nd	C	C	C	B	B	C
TK9		1st, 2nd	B	B	B	B	B	B
TKY19212	1998	1st	B	B	B	B	A	B
		2nd	B	B	B	B	A	B
TK1		1st	A	B	B	B	B	B
		2nd	B	B	B	C	A	B
TK9		1st, 2nd	B	B	B	B	B	B

### (三) 稻穀儲藏試驗食味檢定

儲藏試驗在1999年12月至2000年3月進行，供試材料係於1999年第二期作在本場（新屋鄉）栽培生產之稻穀，收穫後以袋裝方式於室溫下儲藏，並分月送至台中場，委由台中區農業改良場進行食味

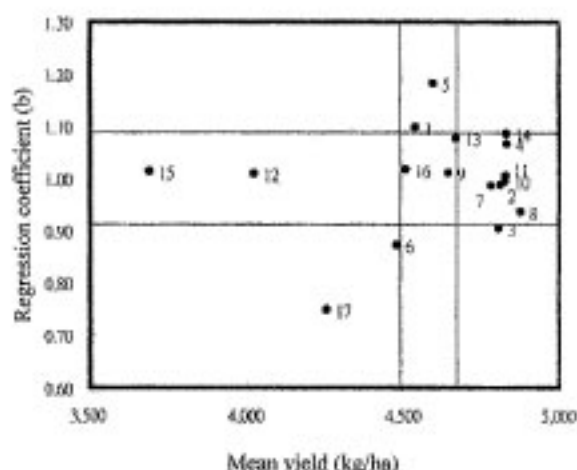


圖3. 粳稻區域試驗稻穀產量第二期作特殊穩定性（1997與1998年第二期作）  
（參試品系平均稻穀產量為4,580 kg/ha）

Fig. 3. Special stability of grain yield in the regional yield trials in the 2nd crop of 1997 and 1998.

### 三、米質檢定

#### (一) 區域試驗米粒之理化特性

委由台中區農業改良場進行米質分析檢定。米質檢定之標準在粒長及粒型係依中國國家標準 No.13446 訂定<sup>(47)</sup>，粒長（mm）分四級：VL為7.500以上；L為6.610以上；M為6.609-5.510；S為5.510以下。粒形（長寬比）分三級：S為3.0以上；I為2.1-2.9；B為2.10以下。其餘項目依國際稻米研究所之標準訂定，凝膠展延性（mm）分三級：H為41以下；M為41-60；S為60-100。透明度分0-5共六級。心白分0-5共六級。腹白分0-5共六級。背白分0-5共六級。鹼性擴散度分1-7共七級。糊化溫度分四級，其與鹼性擴散度之對應如下：H為1-2；HI為3；I為4-5；L為6-7。

檢定結果知，台梗育19212號與台梗一號之米粒理化特性相近，米粒外觀數據中，透明度均為3，台梗育19212號心白及腹白均為0，除了1998年第二期作背白出現1級外，米粒外觀之表現極為優異（表6）。

#### (二) 區域試驗稻米之食用品質

食用品質檢定以1997及1998年第一、二期作彰化試區生產之材料，委由台中區農業改良場進行。以坤頭鄉生產之良質米推廣品種台梗九號為對照。試食時分別就米飯之外觀（appearance）、香味（aroma）、口味（flavor）、黏性（cohesion）、硬性（hardness）與總評（over all in sensory evaluation）等六項分別與對照品種比較，區分為三級，分別是A級為優於對照；B級為同對照；C級為劣於對照。黏性之A表示較對照品種粘，B表示與對照品種相同，C表示較對照品種不粘。硬性之A表示較對照品種硬，B表示與對照品種相同，C表示較對照品種軟<sup>(48)</sup>。

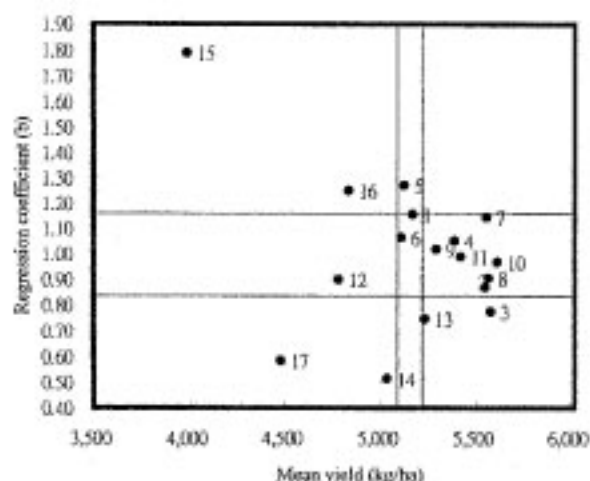


圖1. 粳稻區域試驗稻穀產量一般穩定性 (1997與1998年第一、二期作)

(參試品系平均稻穀產量為5,157 kg/ha)

Fig.1. General stability of grain yield in the regional yield trials in the 1st and 2nd crop of 1997 and 1998.

參試品系代號名稱：

- |                 |               |                |               |
|-----------------|---------------|----------------|---------------|
| 1. 台梗育22154號(標) | 6. 台梗育15558號  | 11. 台農67號(對照)  | 16. 台梗育29238號 |
| 2. 台梗育55321號    | 7. 台梗育59173號  | 12. 台中翻70號(對照) | 17. 台梗一號(對照)  |
| 3. 台梗育55343號    | 8. 台梗育26344號  | 13. 台梗育19212號  |               |
| 4. 台梗育56059號    | 9. 台梗育21500號  | 14. 台梗育54747號  |               |
| 5. 台梗育36269號    | 10. 台梗育21910號 | 15. 台梗育60719號  |               |

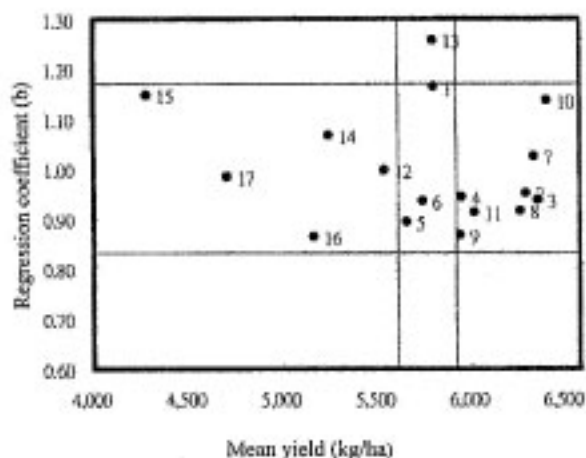


圖2. 粳稻區域試驗稻穀產量第一期作特殊穩定性 (1997與1998年第一期作)

(參試品系平均稻穀產量為5,733 kg/ha)

Fig. 2. Special stability of grain yield in the regional yield trials in the 1st crop of 1997 and 1998.

表 5. 台梗育19212號與台梗一號於區域試驗之產量及其構成要素表現(1997與1998年第二期作平均)

Table 5. Performance of Taikeng yu 19212 (TKY19212) and Taikeng 1 (TK1) in the regional yield trials (2nd crop of 1997 and 1998).

Location	Variety	Growth duration (day)	Plant height (cm)	Panicle (no./hill)	Spikelet per panicle	Fertility (%)	1,000 grain wt. (g)	Grain yield	
								kg/ha	%
Taoyuan	TKY 19212	119	99.5	14.7	122.8	82.4	22.9	6131 <sup>a,z)</sup>	122.0
	TK 1	106	96.0	14.0	99.3	83.3	24.1	5025 <sup>b</sup>	100.0
Changhua	TKY 19212	124	108.0	13.6	108.8	78.9	23.3	5522 <sup>a</sup>	111.7
	TK 1	109	90.0	13.2	89.2	84.8	25.2	4942 <sup>a</sup>	100.0
Chiayi	TKY 19212	110	104.5	13.1	134.7	81.0	20.6	4866 <sup>a</sup>	106.6
	TK 1	107	94.1	13.7	113.9	84.9	22.1	4566 <sup>a</sup>	100.0
Pingtung	TKY 19212	106	94.8	11.0	103.6	81.9	25.3	4531 <sup>ab</sup>	106.4
	TK 1	99	86.8	11.2	83.0	84.2	23.5	4258 <sup>b</sup>	100.0
Taitung	TKY 19212	108	81.3	12.9	106.1	88.9	24.5	6038 <sup>a</sup>	116.7
	TK 1	104	95.6	14.3	80.6	84.9	24.5	5174 <sup>b</sup>	100.0
Hualian	TKY 19212	123	91.0	11.2	116.3	55.1	23.6	2992 <sup>ab</sup>	112.0
	TK 1	112	100.1	10.7	104.9	63.5	23.9	2671 <sup>b</sup>	100.0
Ilan	TKY 19212	115	89.6	12.6	78.8	52.6	21.5	2550 <sup>a</sup>	82.3
	TK 1	110	88.4	12.6	81.9	61.3	22.3	3097 <sup>a</sup>	100.0
Average	TKY 19212	115	95.5	12.7	110.2	74.4	23.1	4661 <sup>ab</sup>	109.7
	TK 1	107	93.0	12.8	93.3	78.1	23.6	4248 <sup>b</sup>	100.0

z) Mean separation in rows by LSD 5% level.

在稻穀產量方面，台梗育19212號在七個地點兩年四個期作的表現均比台梗一號優異。在第一期作，由表4得知兩年七個試驗地區之稻穀平均產量為5,796 kg/ha，比台梗一號增產23.2%；第二期作平均稻穀產量為4,661 kg/ha，比台梗一號增產9.7%。就試驗地區而言，第一期作台梗育19212號之稻穀產量均顯著高於台梗一號，除了花蓮地區因鳥害嚴重，產量僅3,149 kg/ha較低產外（台梗一號1,986 kg/ha），其餘地區產量均超過5,000 kg/ha，最高產的地區為嘉義，產量達7,406 kg/ha（台梗一號5,761 kg/ha）。第二期作，由表4得知稻穀產量4,500 kg/ha以上地區有桃園、彰化、嘉義、屏東、台東等，其中桃園及台東地區均顯著高於台梗一號，其他地區差異不顯著。最高產地為桃園，6,131 kg/ha（台梗一號5,025 kg/ha），最低產地為宜蘭（因1998年第二期作遭遇颱風，造成嚴重不稔。），僅2,550 kg/ha（台梗一號3,097 kg/ha）。

兩年四期作之稻穀產量之一般穩定性顯示，台梗育19212號的表現優於對照品種台梗一號，而且呈現穩定，具有不易受栽培環境影響的特性存在（圖1）。在第一期作環境下，台梗育19212號具有較對照品種台梗一號高產且穩定的潛力（圖2）。在第二期作，台梗育19212號之稻穀產量仍明顯高於對照品種，且不易受環境影響，呈現穩定的表現（圖3）。

## 二、區域試驗

台梗育19212號於1997年第一期作起至1998年第二期作止，在全省七個地點（桃園新屋、彰化大村、嘉義鹿草、屏東市、台東市、花蓮吉安及宜蘭三星）進行兩年四個期作之梗稻區域試驗<sup>100</sup>。採逢機完全區集摺疊設計法（Randomized complete block with nested design）<sup>100</sup>，有17品種（系）參試，重複4次。台梗育19212號為早熟品系，以台梗一號為對照。

試驗結果（表4、5），就七個試驗地區而言，台梗育19212號在第一期作插秧至成熟日數平均為115天，比台梗一號晚2天；第二期作平均107天，比台梗一號晚7天。第一期作株高平均95.5 cm，比台梗一號高1.8 cm；第二期作比台梗一號高2.6 cm。第一期作台梗育19212號之穗數比台梗一號少0.6穗，一穗穎花數多17.2個，稔實率高3.4%，千粒重多0.2 g。在第二期作台梗育19212號之穗數比台梗一號少0.1穗，一穗穎花數多16.9個，稔實率低3.7%，千粒重少0.5 g。綜合而言，台梗育19212號之生育日數、株高及一穗穎花數明顯比台梗一號多，而穗數、稔實率及千粒重兩期作平均表現相似。

表 4. 台梗育19212號與「台梗一號」號於區域試驗之產量及構成要素表現(1997與1998年第一期作平均)

Table 4. Performance of Taikeng yu 19212 (TKY19212) and Taikeng 1 (TK1) in the regional yield trials (1st crop of 1997 and 1998).

Location	Variety	Growth duration (day)	Plant height (cm)	Panicle (no./hill)	Spikelet per panicle	Fertility (%)	1,000 grain wt. (g)	Grain yield	
								kg/ha	%
Taoyuan	TKY 19212	119	99.5	15.6	112.5	77.7	22.6	6838 <sup>a,z)</sup>	114.8
	TK 1	116	99.6	16.4	84.4	82.6	24.4	5956 <sup>ab)</sup>	100.0
Changhua	TKY 19212	124	108.0	19.2	123.9	78.6	21.8	6348 <sup>a)</sup>	169.0
	TK 1	120	105.5	20.8	99.1	68.0	21.3	3757 <sup>b)</sup>	100.0
Chiayi	TKY 19212	110	104.5	17.2	101.9	89.9	23.1	7406 <sup>a)</sup>	128.5
	TK 1	109	104.3	16.1	93.0	86.8	22.7	5761 <sup>b)</sup>	100.0
Pingtung	TKY 19212	106	94.8	13.2	128.7	76.3	23.6	6478 <sup>a)</sup>	110.3
	TK 1	103	94.1	13.0	107.1	76.1	23.1	5875 <sup>a)</sup>	100.0
Taitung	TKY 19212	108	81.3	15.7	64.6	85.8	24.9	5214 <sup>a)</sup>	114.3
	TK 1	107	77.9	17.8	56.7	85.5	24.9	4561 <sup>a)</sup>	100.0
Hualian	TKY 19212	123	91.0	13.2	89.6	53.3	22.6	3149 <sup>a)</sup>	158.6
	TK 1	123	87.2	14.8	57.8	39.5	21.6	1986 <sup>b)</sup>	100.0
Ilan	TKY 19212	115	89.6	13.5	80.6	86.0	23.7	5139 <sup>ab)</sup>	101.9
	TK 1	112	87.1	13.4	83.0	85.4	23.2	5044 <sup>b)</sup>	100.0
Average	TKY 19212	115	95.5	15.4	100.3	78.2	23.2	5796 <sup>a)</sup>	123.2
	TK 1	113	93.7	16.0	83.0	74.8	23.0	4706 <sup>b)</sup>	100.0

z) Mean separation in rows by LSD 5% level.

## (二) 初級產量比較試驗

1994年第二期作在本場進行，順序排列，二重複。台梗育19212號全生育日數與對照品種台梗一號相近，株高則較台梗一號高，糙米也具有良好之外觀，稻穀產量方面，台梗育19212號較台梗一號明顯高產，增產22.5% (表2)，具高產潛力，因此選出晉級參加高級產量比較試驗。

表 2. 「桃園一號」在初級產量比較試驗中之稻穀產量及農藝性狀

Table 2. Performance of Taikeng yu 19212 (TKY19212) and Taikeng 1 (TK1) in the preliminary yield trials for the second crop of 1994.

Variety	Growth duration (day)	Panicle no./hill	Plant height (cm)	Grain yield	
				kg/ha	%
TKY19212	107	14.1	100	7159	122.5
TK1 (CK)	106	14.7	89	5845	100.0

## (三) 高級產量比較試驗

1995年第一期作及第二期作在本場試驗，採逢機完全區集設計，四重複。「桃園一號」第一期作較對照品種台梗一號高產15.4%，第二期作比台梗一號增產15.8%。在糙米品質方面，台梗育19212號表現與台梗一號相同。其他農藝性狀方面，台梗育19212號第一期作插秧至成熟日數比台梗一號長6日，第二期作則較台梗一號長2日。在株高方面，第一期作及第二期作均較台梗一號矮。產量構成要素方面，第一期作之穗數較台梗一號稍少，第二期作則反較台梗一號稍多。台梗育19212號之一穗穎花數在一、二期作均較台梗一號多20粒左右，穗重也較重，稔實率在一、二期作均較台梗一號低。倒伏性方面，台梗育19212號與對照台梗一號均未發生倒伏現象，台梗育19212號之糙米率兩期作均略低於台梗一號 (表3)。

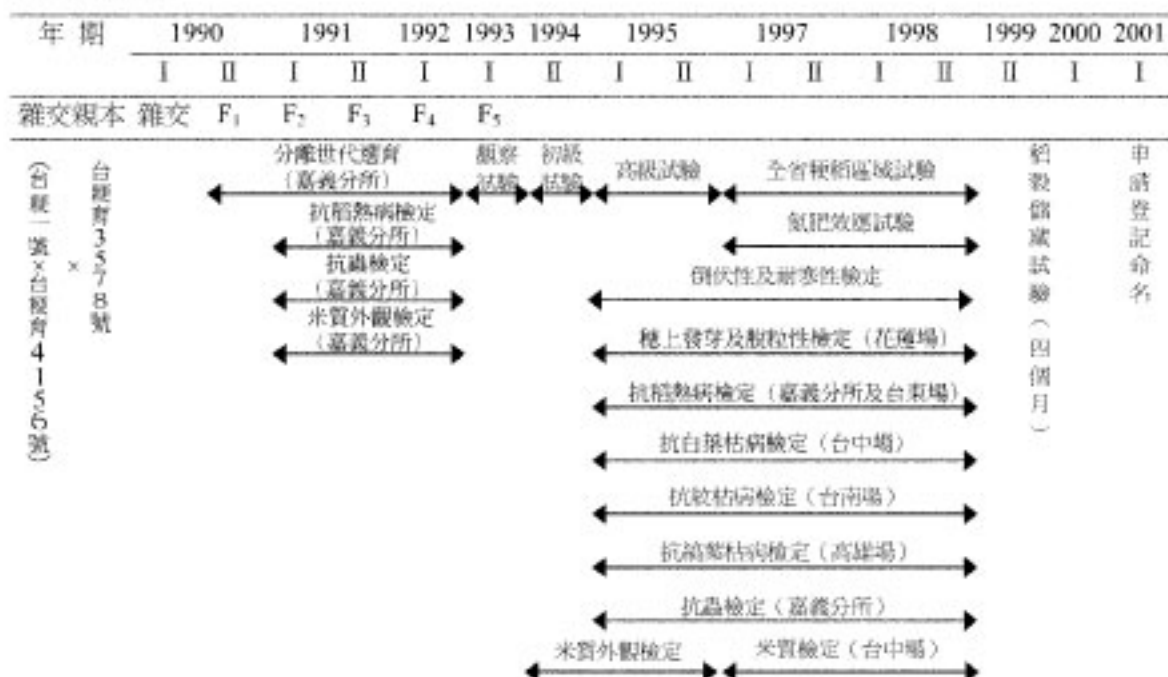
表 3. 台梗育19212號在高級產量比較試驗中之稻穀產量及農藝性狀

Table 3. Performance of Taikeng yu 19212 (TKY19212) and Taikeng 1 (TK1) in the advanced yield trials in 1995.

Variety	Crop	Growth duration (day)	Plant height (cm)	Panicle no./hill	Spikelet per panicle	Panicle weight (g)	Fertility (%)	1,000 grain wt. (g)	Grain yield		Milled rice (%)
									kg/ha	%	
TKY19212	I	131	102	15.1	103.4	2.0			7784 <sup>a,z)</sup>	115.4	81.0
TK1 (CK)	I	125	106	17.3	80.5	1.7			6748 <sup>b)</sup>	100.0	82.5
TKY19212	II	106	86	13.7	109.0	2.2			5859 <sup>a)</sup>	115.8	81.5
TK1 (CK)	II	104	89	13.1	89.2	1.9			5059 <sup>b)</sup>	100.0	82.2

z) Mean separation in rows by LSD 5% level.

## 四、選育過程：



## 結 果

## 一、各級產量比較試驗

## (一) 觀察試驗

1993年第一期作在本場進行觀察試驗，順序排列，單本植，無重複。結果顯示台梗育19212號全生育日數與高雄142號相似，具有稍早熟之特性；株高較高雄142號略矮；稻穀產量則較高產，增產幅度為19.6% (表1)，因此選出晉級參加初級產量比較試驗。

表 1. 台梗育19212號在觀察試驗中之稻穀產量及農藝性狀

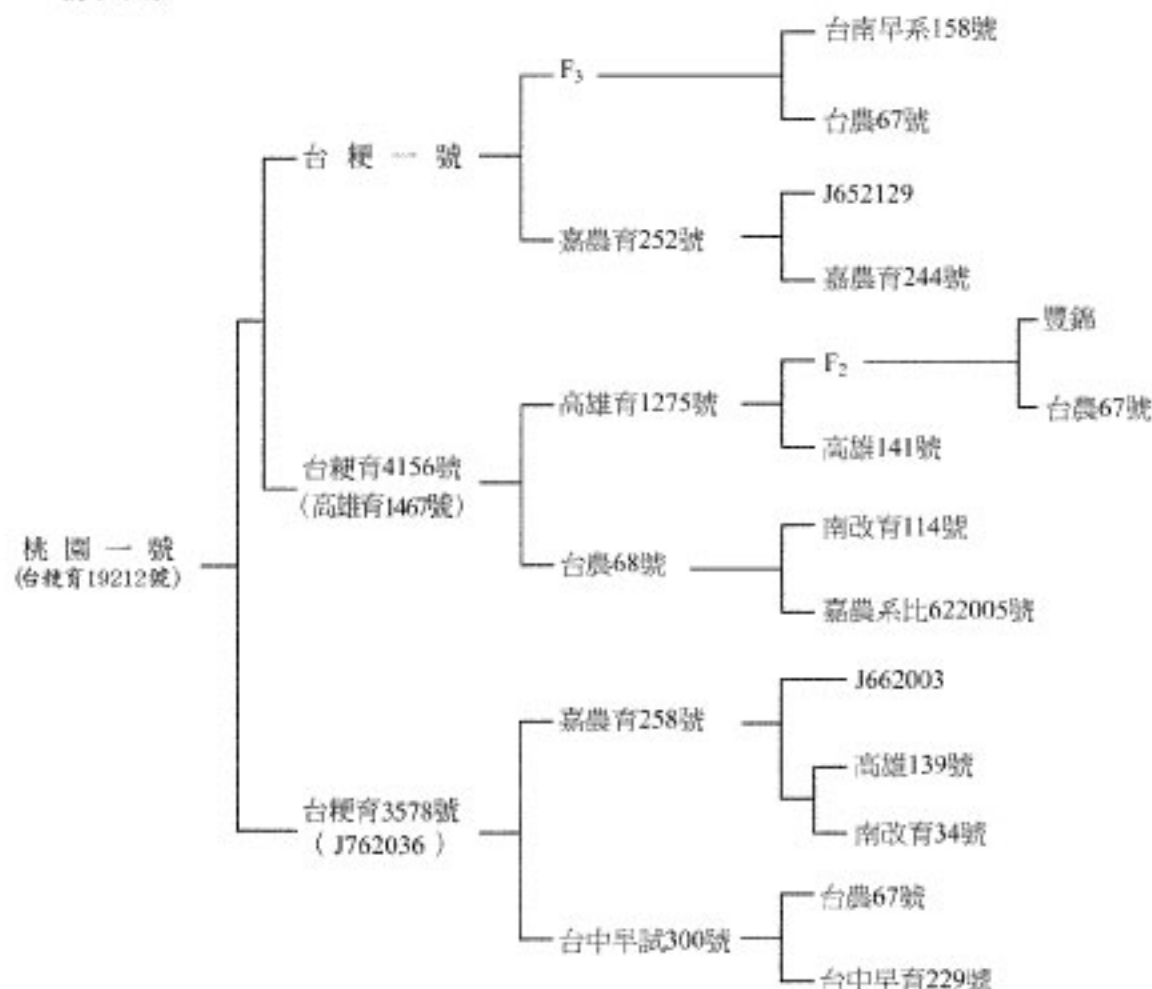
Table 1. Performance of Taikeng yu 19212 (TKY19212) and Kaohsiung 142 (KS142) in the observational trial for the first crop of 1993.

Variety	Growth duration (day)	Plant height (cm)	Grain yield	
			kg/ha	%
TKY19212	104	105.9	9037	119.6
KS142 (CK)	105	106.4	7556	100.0



及微生物新品種登記命名辦法第六條，通過准予登記命名為「桃園一號」。茲將其雜交親本特性及各世代選拔試驗經過詳列如下：

一、親本來源：



二、親本特性：

- (一) 台梗一號：台南區農業改良場於1988命名登記，屬早熟品種，米質優良，脫粒性適中，穗上發芽率較低。
- (二) 台梗育4156號：高雄區農業改良場選育之品系，米質優良、豐產、對稻熱病具抵抗力。
- (三) 台梗育3578號：農試所嘉義分所選育之品系，米質優良，豐產，對病蟲害抵抗力較差。

三、育種方法：

雜交方法是以溫湯去雄後再以人工授粉雜交<sup>(2)</sup>，雜交後代之分離與選拔採用譜系法(Pedigree method)，在嘉義農業試驗分所進行至F<sub>4</sub>世代。

# 水稻「桃園一號」之育成

陳素娥、黃振增

## 摘 要

水稻品種「桃園一號」原品系代號為台梗育19212號，係1990年第一期作農業試驗所嘉義分所以台梗一號與台梗育4156號之雜交後代與台梗育3578號進行雜交選拔，其選拔之後代交由桃園區農業改良場於1993年第一期作由觀察試驗材料選出，再進行各級產量比較試驗、全省區域試驗及各項特性檢定，2001年第一期作提出命名登記為「桃園一號」。「桃園一號」特性為早熟、抗稻熱病、產量高、外觀及食用品質優良，區域試驗結果第一期作平均產量5,796 kg/ha，第二期作平均產量4,661 kg/ha，其穩定性與生產潛力均優於對照品種台梗一號，適合全省各地區之單期作及雙期作稻田栽培。

關鍵詞：水稻、品種、育成。

## 前 言

稻米是台灣地區最主要的糧食作物<sup>(1)</sup>，近年來，本省早熟稻栽培面積約2萬6千公頃<sup>(2)</sup>，佔梗稻品種栽培面積之8 %左右，故早熟稻仍為值得關切的育種工作。桃園區水稻栽培面積約5萬公頃左右，因受10月至翌年3月的東北季風及寒流影響，常以栽培早熟稻來逃避低溫及季節風為害。為提高農民收益，確保稻穀產量與米質，本場對中早熟品種（第二期作全生育日數約110天）之選育相當重視。

考量栽培環境及農民需求，本場訂定育種目標為：生育日數比推廣之中晚熟品種稍早熟7-10天左右、豐產、米粒外觀與米飯食用品質優良、較低之穗上發芽率、適當之脫粒率及對主要病蟲害稍具抵抗力，「桃園一號」即是依此目標而育成之品種。

## 育成經過

「桃園一號」（台梗育19212號）係臺灣省農業試驗所嘉義分所於1990年第一期作將台梗一號與台梗育4156號之雜交後代與台梗育3578號進行雜交，再進行分離世代之培育與淘汰，於1992年第一期作自F<sub>2</sub>世代選出。1993年第一期作提供桃園場該組合104個品系，桃園場繼續進行選育工作，經觀察、初級、高級試驗、肥料試驗、區域試驗、儲藏試驗及各項特性檢定，由於「桃園一號」表現優異，因此提出申請命名登記，2001年7月3日由行政院農業委員會召開審查小組會議，依據台灣省農業用動植物

## CONTENTS

### Reports

1. Breeding of The Rice Variety "Taoyuan 1".  
S. E. Chen and C. C. Hua ..... 1
2. Breeding of Tomato Variety Taoyuan-ASVEG#9.  
Hsu-Jen Fun and Jen-Tzu Chan ..... 18
3. Effect of Rice-Upland Crop Rotation on the Soil Fertility and Yield in  
Taoyuan District.  
Chiu-Shyong Lo ..... 39

### Scientific Notes

1. Evaluation of Performance of the Volunteers Advisory Service Line for  
Senior Citizens in Rural Area.  
Jih-Pyng Su ..... 48