

水稻「桃園糯二號」育成

陳素娥、黃振增、林孟輝

摘 要

水稻品種「桃園糯二號」為圓糯品種，原品系代號為臺 育 25246 號，係行政院農業委員會農業試驗所嘉義分所於 1991 年第一期作以台農 67 號與台南糯育 19 號進行雜交，再進行分離世代選拔。其後，交由桃園區農業改良場繼續進行選育工作，於 1994 年第二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，2002 年第一期作提出命名登記為「桃園糯二號」。「桃園糯二號」特性為耐寒、抗倒伏、抗稻熱病且豐產，其區域試驗結果第一期作平均產量 6,707 kg/ha，第二期作平均產量 5,511 kg/ha，其穩定性與生產潛力均優於對照品種台中糯 70 號，適合全省各地區栽培。

關鍵詞：水稻、品種、育成

前 言

型糯稻（圓糯）為國內年節慶典、選舉活動時製作年糕、麻糬、湯圓、肉粽、米糕、紅龜、菜包、糕餅等食品與釀酒及酒麴等之重要原料。近年來，每年栽培面積約在八千公頃左右⁽¹⁴⁾，仍具極高之經濟價值。早年，國內 型糯稻品種為台中糯 46 號及新竹糯 4 號，此二品種均有株高較高、容易倒伏、稻熱病抗性較弱及產量低等缺點⁽¹⁵⁾。其後陸續有台中糯 70 號及台 糯 1 號之育成，此二品種均有高產之優良特性，但台中糯 70 號之耐寒性較差，生育後期如遇低溫，常有抽穗不整齊或成熟期延後之現象發生⁽¹⁵⁾；台 糯 1 號較易脫粒、稍具感光性，在北部地區栽培時曾發生抽穗困難等問題，因此被限制不得在北部地區推廣。1995 年台 糯 3 號及台 糯 5 號兩品種先後通過命名登記推廣，其產量及農藝性狀也已有顯著改進，但穗上發芽及抗倒伏性仍不理想，本場 型糯稻育種即針對上述缺點加以改良。

米質外觀檢定
(嘉義分所)

穗上發芽及脫粒性檢定(花蓮場)

抗稻熱病檢定(嘉義分所及台東場)

抗白葉枯病檢定(台中場)

抗紋枯病檢定(台南場)

抗縞葉枯病檢定(高雄場)

抗蟲檢定(嘉義分所)

米質外觀檢定 米質檢定(台中場)

註：由於本場第二期作收穫時期在 11 月中下旬至 12 月上旬，來不及供應次年 稻區域試驗稻種，因此 1996 年高級試驗選出之品系延至 1998 年才參加 稻區域試驗。

三、雜交方法

以溫湯去雄後再以人工授粉雜交⁽¹⁾，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 F4 世代。

四、親本特性

- (一) 台農 67 號：農試所選育之品種，強稈、不易倒伏、適合機械收穫、有穩定之高產潛力、適應性廣、對褐飛蟲具耐性、對葉稻熱病之恢復力強，但易脫粒、腹白較多。
- (二) 台南糯育 19 號：台南區農業改良場選育之 糯品系，早熟、產量高、抗倒伏性強、米質優良、抗稻飛蟲及稻熱病。

結 果

一、各級產量比較試驗

(一) 觀察試驗

1994 年第二期作在本場進行觀察試驗，田間採順序排列，單本植，四行區，每行 10 株，無重複。結果顯示台 育 25246 號插秧至抽穗日數比台農 67 號早 5 天，具有稍早熟之特性。株高較台農 67 號略高，倒伏性表現相同。稻穀產量較高產，增產幅度為 19.2%，因此選出晉級參加初級產量比較試驗(表 1)。

表 1. 台 育 25246 號在觀察試驗中之稻穀產量及農藝性狀

Table 1. Performances of Taikeng yu 25246 (TKY25246) and Tainung 67 (TNG67) in the observational trial in the second crop of 1994.

Entry	Growth duration (day)	Plant height (cm)	Grain yield	
			kg/ha	%
TKY25246	111	99.7	7859	119.2
TNG67 (CK)	116	96.1	6593	100.0

(二) 初級產量比較試驗

1995 年第一期作在本場進行，順序排列，四行區，每行 15 株，小區面積為 2.7 m²，二重複。

台 育 25246 號插秧至成熟日數比台中糯 70 號早 2 天，株高較台中糯 70 號高，倒伏性為 1 級(直)，稻穀產量方面，本品系較台中糯 70 號高產，增產 5.0%，糙米外觀品質也較佳，因此選出晉級參加高級產量比較試驗。

表 2. 台 育 25246 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 25246 (TKY25246) and Taichung glutinous 70 (TCN70) in the preliminary yield trials in the first crop of 1995.

Entry	Growth duration (day)	Panicle (no./hill)	Plant height (cm)	Grain yield	
				(kg/ha)	(%)
TKY25246	136	16.6	110	6971	105.0
TCN70 (CK)	138	16.8	95	6636	100.0

(三) 高級產量比較試驗

1996 年第一期作及第二期作在本場試驗⁽⁵⁾，採逢機完全區集設計，四重複。台 育 25246 號第一期作稻穀產量較對照品種台中糯 70 號高產 5.8%，第二期作增產 22.5%。在糙米品質方面，新品系表現較台中糯 70 號佳。

在其他重要農藝性狀方面，新品系第一期作插秧至成熟日數比台中糯 70 號早 2 日，第二期作則較台中糯 70 號早 10 日。在株高方面，台 育 25246 號在第一期作及第二期作均較台中糯 70 號高。產量構成要素方面，新品系之穗數較台中糯 70 號稍少。台 育 25246 號之一穗穎花數及稔實率在第一期作較台中糯 70 號少，二期作則較多，穗重及千粒重兩期作均比台中糯 70 號重。倒伏性方面，新品系與對照台中糯 70 號均未發生倒伏現象，台 育 25246 號之糙米率兩期作均與台中糯 70 號相似(表 3)。

表 3. 台 育 25246 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 25246 (TKY25246) and Taichung glutinous 70 (TCN70) in the advanced yield trials in 1996.

Entry	Crop	Growth duration	Plant height	Panicle	Spikelet per panicle	Panicle weight
TKY25246	I	135	104	18.5	78.7	1.7
TCN70 (CK)	I	137	96	19.0	89.8	1.8
TKY25246	II	107	94	15.3	99.2	2.2
TCN70 (CK)	II	117	89	15.8	97.6	1.7

Entry	Crop	Fertility (%)	1,000 grain wt. (g)	Grain yield		Milled rice (%)
				kg/ha	%	
TKY25246	I	78.5	24.6	6830 ^{ab}	105.8	79.92
TCN70 (CK)	I	87.3	24.0	6453 ^b	100.0	80.88
TKY25246	II	86.4	23.8	5970 ^a	122.5	80.08
TCN70 (CK)	II	72.7	21.4	4872 ^b	100.0	80.08

Mean values within column followed the same letter are not significant by Fisher's LSD test at 5% probability level.

二、區域試驗

台 育 25246 號於 1998 年第一期作起至 1999 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 稻區域試驗⁽¹¹⁾。採逢機完全區集摺疊設計法（Randomized complete block with nested design）⁽⁴⁾，有 14 品種（系）參試，重複四次。

試驗結果（表 4、表 5），就七個試驗地區而言，第一期作台 育 25246 號之穗數比台中糯 70 號多 0.7 穗，一穗穎花數少 8.2 個，稔實率高 9.9%，千粒重多 1.4 g。在第二期作台 育 25246 號之穗數比台中糯 70 號少 0.5 穗，一穗穎花數多 1.2 個，稔實率高 6.3%，千粒重多 1.7g。綜合而言，台 育 25246 號之穗數及一穗穎花數與台中糯 70 號相近，而稔實率及千粒重兩期作均比台中糯 70 號多。台 育 25246 號在第一期作插秧至成熟日數平均為 125 天，比台中糯 70 號早熟 4 天；第二期作平均 108 天，比台中糯 70 號早 6 天。新品系第一期作株高平均 96.7 cm，比台中糯 70 號高 3.7 cm；第二期作比台中糯 70 號高 6.8 cm。穗重第一期作新品系比台中糯 70 號重 0.12 g；第二期作則比台中糯 70 號重 0.23 g。

在稻穀產量方面，台 育 25246 號在七個地點兩年四個期作的表現均比台中糯 70 號優異。在第一期作，兩年七個試驗地區之稻穀平均產量為 6,707 kg/ha，比台中糯 70 號增產 11.35%；第二期作平均稻穀產量為 5,511 kg/ha，比台中糯 70 號增產 16.5%。就試驗地區而言，第一期作本新品系之稻穀產量均顯著高於台中糯 70 號，各地區產量均超過 5,600 kg/ha，最高產的地區為嘉義，產量達 7,749 kg/ha（台中糯 70 號 6,383 kg/ha），最低產地為台東 5,639 kg/ha（台中糯 70 號 4,972 kg/ha），第二期作稻穀產量 5,000 kg/ha

以上地區有桃園、彰化、台東、花蓮、宜蘭等，均顯著高於台中糯 70 號。最高產地為花蓮之 6,260 kg/ha (台中糯 70 號 4,952 kg/ha)，最低產地為屏東之 4,817 kg/ha (台中糯 70 號 4,583 kg/ha)。

以 Eberhart and Russell (1966) 的公式進行穩定性分析⁽¹⁶⁾，由 1998 及 1999 年第一期作稻穀產量數據合併分析(表 6)顯示，在第一期作環境下，台 育 25246 號具有較對照品種台中糯 70 號高產的潛力。由穩定性分析顯示其迴歸係數為 0.81，與 $b = 1$ 之假說間並無顯著性差異存在，其離迴歸均方 (Sd^2) 不顯著。顯示第一期作台 育 25246 號在不良環境下仍有高產表現(圖 1)。在第二期作環境下，台 育 25246 號較對照品種台中糯 70 號仍具有高產潛力存在。由穩定性分析顯示台 育 25246 號之迴歸係數為 0.97，與 $b = 1$ 之假說間並無顯著性差異存在，其離迴歸均方 (Sd^2) 亦不顯著(表 6)。與對照品種台中糯 70 號相較之下，台 育 25246 號第二期作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 2)。將兩年四期作之稻穀產量數據合併分析(表 6)，台 育 25246 號的稻穀產量為 5,453 kg/ha，較對照品種台中糯 70 號之 4,673 kg/ha，增產 780 kg/ha，其平均增產幅度達 16.7%，其迴歸係數為 0.95，與 $b = 1$ 並無顯著差異存在，其離迴歸均方 (Sd^2) 亦未達顯著。顯示新品系在稻穀產量表現優於對照品種台中糯 70 號，而且具有穩定表現(圖 3)。

表 4. 台 育 25246 號與台中糯 70 號於區域試驗之產量及其構成要素表現(1998 與 1999 年第一期作平均)
Table 4. Performance of Taikeng yu 25264 (TKY25246) and Taichung glutinous 70 (TCN70) in the regional yield trials (1st crop of 1998 and 1999).

Location	Entry	Growth duration (day)	Plant height (cm)	Panicle (No./hill)	Spikelet per panicle	Fertility (%)	1,000 grain wt. (g)	Grain yield	
								kg/ha	%
Taoyuan	TKY25246	125	102.2	14.5	82.5	73.7	25.3	6304 ^a	112.0
	TCN70	131	95.9	16.2	79.0	64.8	24.8	5628 ^b	100.0
Changhu a	TKY25246	130	104.9	21.2	84.4	89.1	25.5	7217 ^a	111.7
	TCN70	136	103.7	18.7	95.4	78.5	22.9	6459 ^b	100.0
Chiayi	TKY25246	121	104.3	18.5	73.4	95.6	27.3	7749 ^a	121.4
	TCN70	128	100.6	18.3	85.3	78.3	23.3	6383 ^b	100.0
Pingtung	TKY25246	118	95.5	17.0	100.1	83.5	24.8	7436 ^{ab}	106.1
	TCN70	124	90.6	17.8	98.1	84.8	23.4	7006 ^b	100.0
Taitung	TKY25246	122	84.3	16.0	64.7	90.8	26.0	5639 ^{ab}	113.4
	TCN70	121	79.8	13.2	76.0	86.3	25.4	4972 ^b	100.0
Hualian	TKY25246	137	87.0	14.0	72.2	77.2	24.3	5899 ^a	106.6
	TCN70	143	88.5	12.5	99.2	48.7	23.5	5533 ^b	100.0
Ilan	TKY25246	120	98.4	14.0	84.9	87.5	24.1	6707 ^a	111.8
	TCN70	122	91.9	14.1	86.2	86.2	23.7	5997 ^b	100.0
Average	TKY25246	125	96.7	16.5	80.3	85.3	25.3	6707 ^a	111.3
	TCN70	129	93.0	15.8	88.5	75.4	23.9	6025 ^b	100.0

Mean values within column followed the same letter are not significant by Fisher's LSD test at 5% probability level.

表 5. 台 育 25246 號與台中糯 70 號於區域試驗之產量及其構成要素表現 (1998 與 1999 年第二期作平均)
Table 5. Performance of Taikeng yu 25264 (TKY25246) and Taichung glutinous 70 (TCN70) in the regional yield trials (2nd crop of 1998 and 1999).

Location	Entry	Growth duration (day)	Plant height (cm)	Panicle (No./hill)	Spikelet per panicle	Fertility (%)	1,000 grain wt. (g)	Grain yield	
								kg/ha	%
Taoyuan	TKY25246	106	99.5	13.1	112.3	81.9	24.4	5820 ^a	117.6
	TCN70	115	89.5	14.5	97.2	64.8	22.3	4947 ^b	100.0
Changhu a	TKY25246	103	93.5	13.1	82.1	86.9	25.0	5259 ^a	117.9
	TCN70	109	87.8	12.8	96.7	87.0	22.4	4462 ^b	100.0
Chiayi	TKY25246	113	96.2	13.1	91.0	84.8	26.5	4978 ^a	117.6
	TCN70	120	89.6	13.7	95.6	82.1	22.8	4234 ^b	100.0
Pingtung	TKY25246	101	96.6	10.3	102.5	83.2	24.8	4817 ^a	105.1
	TCN70	103	94.1	11.2	102.4	82.1	24.0	4583 ^b	100.0
Taitung	TKY25246	97	96.6	13.4	84.5	89.3	24.0	5944 ^a	114.1
	TCN70	106	88.6	14.8	77.3	81.3	23.9	5208 ^b	100.0
Hualian	TKY25246	120	102.7	12.8	86.8	62.9	24.5	6260 ^a	126.4
	TCN70	129	96.5	12.6	82.7	49.4	21.8	4952 ^b	100.0
Ilan	TKY25246	116	97.3	12.8	81.8	44.0	22.6	5496 ^a	116.2
	TCN70	118	88.8	12.6	81.1	41.7	22.3	4731 ^b	100.0
Average	TKY25246	108	97.5	12.7	91.6	76.1	24.5	5511 ^a	116.5
	TCN70	114	90.7	13.2	90.4	69.8	22.8	4731 ^b	100.0

Mean values within column followed the same letter are not significant by Fisher's LSD test at 5% probability level.

表 6. 稻區域試驗參試品系在 1998 及 1999 年稻穀產量之穩定性分析

Table 6. Stability analysis of 14 entries for grain yield in 1998 and 1999 regional yield trials.

Variety	1st crop			2nd crop			Combined analysis		
	Grain yield (kg/ha)			Grain yield (kg/ha)			Grain yield (kg/ha)		
	Average Regression coefficient	Sd ²		Average Regression coefficient	Sd ²		Average Regression coefficient	Sd ²	
TKY68585	6324	1.08	52715	4327	1.08	224894*	5325	1.16	183832
TKY29138	5592	1.21	212101	4291	0.98	70595	4941	1.08	161540
TKY32892	6299	1.12	59638	4553	1.19	49282	5426	1.18	54585
TKY32922	6390	0.96	183204	4714	1.31	159194	5552	1.14	217123
TKY59537	6170	0.93	128238	4699	1.25	119898	5434	1.07	156391
TKY31094	6127	0.93	326413	4563	1.03	146459	5345	1.01	230536
TKY25246	6291	0.81	313341	4615	0.97	184265	5453	0.95	285829
TNG67(CK)	6263	1.05	14556	4607	1.14	63387	5435	1.12	42080
TCW70(CK)	5466	0.97	157751	3879	1.06	118052	4673	1.04	136057
TKY62069	5319	0.90	87264	4199	0.74	170450	4759	0.83	126657
TKY24168	5644	0.91	245078	4499	1.12	168339	5071	0.97	218707
TKY58433	3190	0.84	1339888*	2591	1.60	789634*	2891	0.67	1038533*

TKY63091	5171	1.06	429216	4437	0.81	131111	4804	0.86	350760
TK1(CK)	4783	1.24	588016*	3938	0.73	118026	4361	0.93	507333*

*Significant test at $\alpha = 0.05$

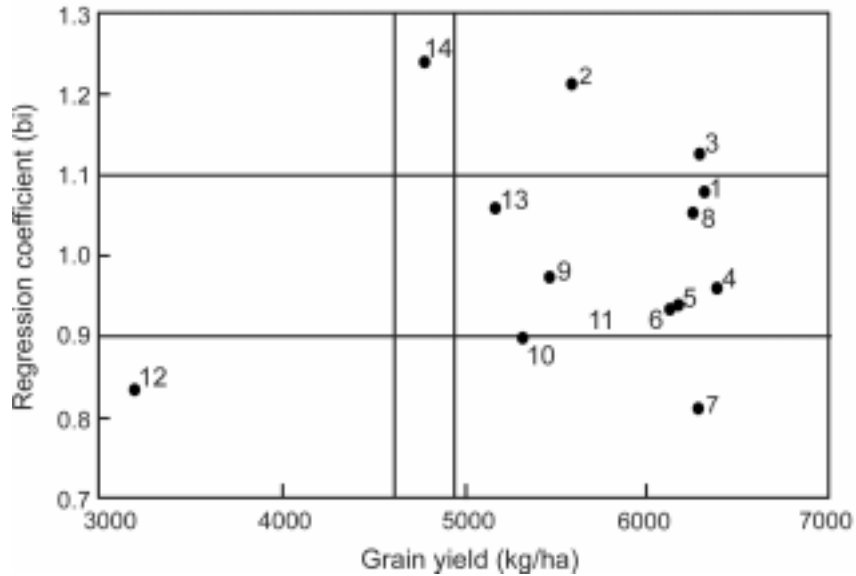


圖 1. 1998 與 1999 稻區域試驗第一期作參試品系 (種) 稻穀產量穩定性關係
(參試品系(種)平均稻穀產量為 5,645 kg/ha)

Fig. 1. The relation of grain yield and stability of 14 entries grown in the 1st crop of the regional yield trials in 1998 and 1999.

參試品系代號名稱：

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. 台 育 68585 號 | 8. 台農 67 號(對照) |
| 2. 台 育 29138 號 | 9. 台中糯 70 號(對照) |
| 3. 台 育 32892 號 | 10. 台 育 62069 號 |
| 4. 台 育 32922 號 | 11. 台 育 24168 號 |
| 5. 台 育 59537 號 | 12. 台 育 58433 號 |
| 6. 台 育 31094 號 | 13. 台 育 63091 號 |
| 7. 台 育 25246 號(糯) | 14. 台 1 號(對照) |

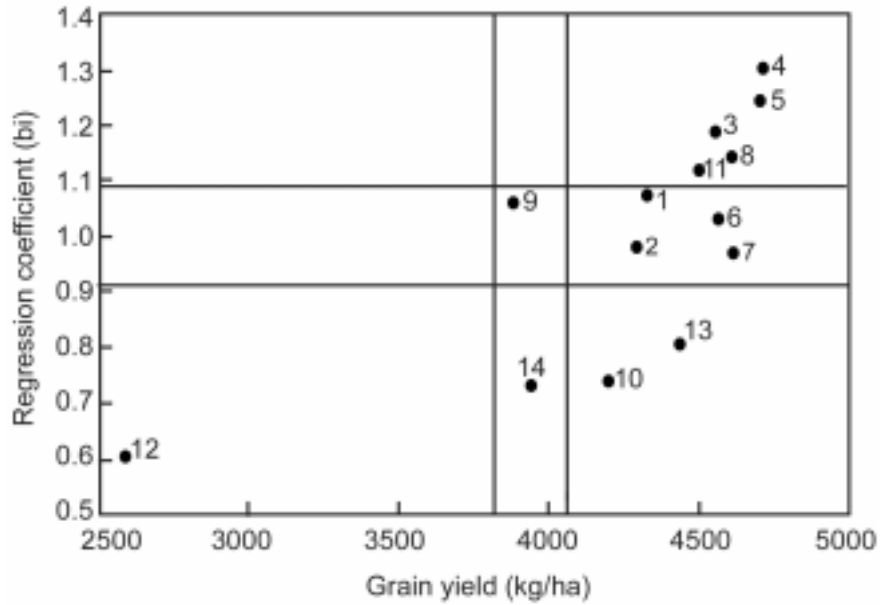


圖 2. 1998 與 1999 稻區域試驗第二期作參試品系 (種) 稻穀產量穩定性關係

(參試品系(種)平均稻穀產量為 4,279 kg/ha)

Fig. 2. The relation of grain yield and stability of 14 entries grown in the 1st crop of the regional yield trials in 1998 and 1999.

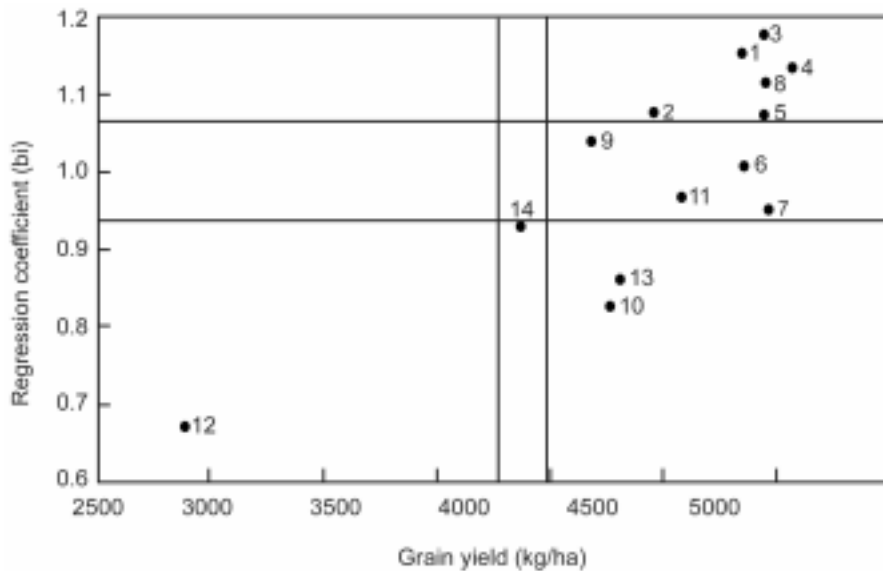


圖 3. 1998 與 1999 稻區域試驗第一、二期作參試品系 (種) 稻穀產量穩定性關係

(參試品系(種)平均稻穀產量為 4,962 kg/ha)

Fig. 3. The relation of grain yield and stability of 14 entries grown in the 1st and 2nd crop of the regional

yield trials in 1998 and 1999.

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檢定^(2,3,12)。粒長及粒形依照我國國家標準 No.13446 訂定，粒長 (mm) 分四級：VL 為大於 7.50；L 為 6.61 以上，7.50 以下；M 為 5.51 以上，未滿 6.61；S 為小於 5.51。粒形 (長寬比) 分三級：S 為大於 3.0；I 為 2.1 以上，3.0 以下；B 為 2.1 以下。其餘項目依國際稻米研究所之標準，凝膠展延性 (mm) 分三級：H 為 41 以下；M 為 41~60；S 為 61~100。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 育 25246 號之稻穀容重量平均比台中糯 70 號高 9 g/l，糙米率與台中糯 70 號相近，但完整米率則平均比台中糯 70 號高 4.5%，碾米品質之表現優良 (表 7)。

表 7. 台 育 25246 號與台中糯 70 號之碾米品質與白米化學性質

Table 7. Milling qualities and chemical properties of milled rice of Taikeng yu 25246 (TKY25246) and Taichung glutinous 70 (TCN70).

Variety	Year	Crop	Volume wt. of paddy (g/l)	Milled rice (%)	Head rice (%)	Length	Shape	Gelitation temperature	Gel consistency	Crude protein (%)	Amylose (%)
TKY 25246	1998	I	526	81.2	63.1	5.11 S	B	5.3 I/L	94 S	7.62	0.6
		II	539	80.4	67.4	5.10 S	B	5.5 I/L	83 S	8.76	0.5
	1999	I	526	82.1	71.2	5.08 S	B	5.8 I/L	91 S	7.44	0.6
		II	505	80.5	69.4	5.15 S	B	6.0 L	100 S	7.52	0.5
	Average		524	81.1	67.8	5.11 S	B	5.7 I/L	92 S	7.84	0.55
TCN70	1998	I	518	80.3	57.5	4.90 S	B	5.2 I/L	97 S	7.43	0.5
		II	527	80.6	60.5	4.91 S	B	5.6 I/L	92 S	8.83	0.3
	1999	I	509	82.7	68.1	4.77 S	B	5.8 I/L	100 S	7.63	0.6
		II	507	81.0	67.1	4.88 S	B	6.0 L	100 S	7.88	0.4
	Average		515	81.2	63.3	4.86 S	B	5.7 I/L	97 S	7.94	0.45

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 1998 年第一期作至 1999 年第二期作，計兩年四期作在本場進行^(9,10)。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，

磷酐及氧化鉀均施用 72 kg/ha。行株距 30×15 cm，三重複^(12,14)。

台 育 25246 號及台中糯 70 號第一期作之產量，均隨著氮肥施用量之增加而增產，台 育 25246 號之氮肥施用效益以每公頃施用 200 kg 較高，而台中糯 70 號則以每公頃施用 160 kg 較高。第二期作台 育 25246 號之平均稻穀產量，隨著氮肥之增施而持續增產，但氮素施用效益則以每公頃施用 160 kg 達最高，對照品種台中糯 70 號也是以每公頃施用 200 kg 為最高產，但氮素施用效益則以每公頃施用 120 kg 最高。

綜合兩年四期作氮肥效應試驗結果顯示，台 育 25246 號增施氮肥有增產之效果，但是在第二期作每公頃施用 200 kg 之氮素施用效益反較每公頃施用 160 kg 之氮素施用效益低，因此建議每公頃氮肥施用量採用 160 kg 以內為宜（表 8）。

表 8. 台 育 25246 號與台中糯 70 號氮素利用效率之比較（1998 及 1999 年平均）

Table 8. Comparison of nitrogen application efficiency between Taikeng yu 25246 and Taichung glutinous 70 (average of 1998 and 1999)

Variety	N.L. ^z (kg/ha)	1st crop			2nd crop		
		Grain yield (kg/ha)	Index (%)	N.A.E. ^y (NT\$)	Grain yield (kg/ha)	Index (%)	N.A.E. ^y (NT\$)
TKY25246	80	4626 ^{c^x}	100.0	—	3641 ^b	100.0	—
	120	4842 ^{bc}	104.7	4.59	3774 ^b	103.7	2.83
	160	5121 ^{ab}	110.7	5.27	4144 ^a	113.8	5.36
	200	5525 ^a	119.4	6.38	4297 ^a	118.0	4.66
TCN 70	80	4182 ^b	100.0	—	2815 ^c	100.0	—
	120	4269 ^b	102.1	1.85	3156 ^b	112.1	7.27
	160	4776 ^a	114.2	6.33	3316 ^b	117.8	5.34
	200	4871 ^a	116.5	4.89	3615 ^a	128.4	5.68

^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 values within column followed the same letter are not significant by Fisher's LSD test at 5% probability level.

五、主要病蟲害之抵抗性及農藝特性檢定

台 育 25246 號對稻熱病之抵抗性方面，依據三年（1996、1998 及 1999 年）在兩處（嘉義、關山）病圃檢定結果顯示^(6,7,8,17)，在水田式病圃中，葉稻熱病檢定結果，台 育 25246 號在嘉義市及關山鎮平均為中抗（MR），而台中糯 70 號在兩地均為感（S）表現略差。在穗稻熱病抗性檢定中，台 育 25246 號在嘉義市為中感（MS），關山鎮為中抗（MR），均比台中糯 70 號表現優良。在旱田病圃檢定中，台 育 25246 號在第一期作及第二期作之表現均優於對照品種台中糯 70 號（表 9）。綜合言

之，台 育 25246 號對稻熱病抗性表現比台中糯 70 號好，栽培時應可減少施藥次數而降低生產成本，但實際栽培時仍應注意適時防治。

表 9. 台 育 25246 號與台 1 號對稻熱病之抗性比較

Table 10. Resistance of Taikeng yu 25246 and Taichung glutinous 70 evaluated under field conditions to blast.

Variety	Year	Paddy nursery (1st crop)						Dryland nursery	
		Leaf			Panicle-neck			Leaf	
		Chiayi	Kuanshan	Mean	Chiayi	Kuanshan	Mean	1st crop	2nd crop
TKY25246	1996	MS	R	MR	S	R	MS	S	MS
	1998	S	S	S	S	MS	MS	MS	MR
	1999	MR	MR	MR	R	MS	MR	S	MS
	Mean	MR	MR	MR	MS	MR	MS	S	MR
TCN70	1996	S	MR	MS	HS	MR	MS	MS	HS
	1998	MS	HS	S	MS	HS	S	HS	S
	1999	S	S	S	S	HS	HS	HS	HS
	Mean	S	S	S	S	S	S	S	S

台 育 25246 號對白葉枯病之抵抗力與台中糯 70 號相似，皆呈現感 (S) 至極感 (HS) 之反應^(6,7,8)，因此對於白葉枯病的防治應予加強。台 育 25246 號對紋枯病缺乏抵抗力，經檢定結果，兩期作均為感 (S) 至極感 (HS)^(6,7,8)，與對照之台中糯 70 號表現相近，栽培過程中應注意紋枯病之防治訊息。

台 育 25246 號對褐飛蝨之抵抗力與對照品種台中糯 70 號相似，均呈中抗至感^(6,7,8)；對斑飛蝨及白背飛蝨之抵抗力呈中抗 (MR) 至感 (S)，比台中糯 70 號之感 (S) 級略優；對二化螟蟲之抵抗力呈抗 (R) 至感 (S)，表現比台中糯 70 號優良。整體而言，台 育 25246 號對蟲害之抵抗力略優於台中糯 70 號 (表 10)。

表 10. 台 育 25246 號與台中糯 70 號對蟲害之抗性比較

Table 11. Test of the resistance of Taikeng yu 25246 and Taichung glutinous 70 to insect pest.

Variety	Year	Brown plant hopper		Small brown planthopper	White back planthopper	Rice stem borer
		Seedling	Plant			
TKY25246	1996	MR	MR	MR	MR	S
	1998	S	S	MR	S	MS
	1999	S	S	S	S	R
	Mean	S	S	MR	S	MS
TCN70	1996	S	S	S	S	HS
	1998	S	S	S	S	S
	1999	S	MR	S	S	HS
	Mean	S	S	S	S	HS

台 育 25246 號參加農藝特性統一檢定,倒伏性檢定結果,台 育 25246 號與台中糯 70 號之第一、二期作倒伏級數均為 1^(6,7,8),顯示均有耐倒伏之特性;而台 育 25246 號在此檢定圃之稻穀產量,第一期作較台中糯 70 號增產 1,248 kg/ha,第二期作增產 1,342 kg/ha。顯示本新品系具有不易倒伏之特性,而產量亦較對照之台中糯 70 號高產。耐寒性檢定顯示,台 育 25246 號第一期作之平均等級為 1.7 級,優於台中糯 70 號之 5.0 級。第二期作檢定結果,台 育 25246 號平均為 4.3 級,亦比台中糯 70 號之 7.0 級耐寒。綜合以上結果顯示,台 育 25246 號在第一期作秧苗期之耐寒性佳,且在生育後期也具有中度的耐寒性。在穗上發芽方面,台 育 25246 號三年之平均穗上發芽率第一期作為 38.4%,第二期作為 41.2%;台中糯 70 號第一期作為 33.2%,第二期作為 51.2%。二品種(系)穗上發芽率均同屬第 5 級。在脫粒率方面,台 育 25246 號與台中糯 70 號表現相似,第一期作均為 7 級,第二期作均為 5 級,屬中等脫粒性(表 11)。

表 11. 台 育 25246 號與台中糯 70 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 25246 and Taichung glutinous 70.

Variety	Crop	Lodging ^z	Cold ^y tolerance	Preharvest ^x sprouting (%)	Shattering ^w (%)
TKY25246	I	1	MR	38.4	44.1
	II	1	MS	41.2	17.2
TCN70	I	1	S	33.2	29.1
	II	1	S	51.2	21.1

^z Lodging: 1 Strong, 3 Moderately strong, 5 Intermediate, 7 Weak, 9 Very weak⁽¹⁷⁾.

^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^(6,7,8).

^x Preharvest sprouting was determined by measuring the germination rate after emerging 5 panicles from main clumps in 30°C water for 6 days^(6,7,8).

^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.

「桃園糯二號」之優點與缺點

一、優點：

(一) 稻穀產量高、穩定性佳、適應性廣

在高級產量比較試驗中，「桃園糯 2 號」平均稻穀產量第一期作比對照品種台中糯 70 號增產 5.8%，第二期作比台中糯 70 號增產 22.5%。在七處進行兩年 稻區域試驗中，第一期作之稻穀平均產量比台中糯 70 號增產 11.3%；第二期作比台中糯 70 號增產 16.5%。在稻穀產量穩定性方面，本新品系第一、二期作稻穀產量之穩定係數分別為 0.81 及 0.97，均與 1 無顯著差異存在，而且離迴歸均方均不顯著，顯示本新品系具穩定性。綜合言之，「桃園糯 2 號」在各區域試驗地點兩年四期作栽培結果，均有產量高且穩定性佳之表現，適應性廣。

(二) 碾米品質優良

「桃園糯 2 號」穀粒飽滿，碾米品質優良，區域試驗七個試區之平均稻穀千粒重一期作為 25.3 g，二期作為 24.5 g，分別較台中糯 70 號多 1.4 及 1.7 g，其稻穀容重量及完整米率兩期作也均比台中糯 70 號高。

(三) 強稈不易倒伏

「桃園糯 2 號」之劍葉直立，株型優良，強稈耐肥不易倒伏。1996、1998 及 1999 年三年在倒伏性檢定圃之重氮肥條件下，均有極佳之抗倒伏性表現。

(四) 耐寒性佳

由三年檢定結果顯示，「桃園糯二號」之耐寒性在第一期作之平均等級為 1.7 級，第二期作平均為 4.3 級，均比對照品種台中糯 70 號之 5.0 級及 7.0 級耐寒。顯示，「桃園糯二號」在秧苗期及生育後期之耐寒性均有優良表現。

二、缺點：

對稻熱病之抗性為中抗至感級，對白葉枯病、紋枯病、縞葉枯病及稻飛蝨之不具抗性：「桃園糯二號」對稻熱病之抗性雖然比台中糯 70 號強，但抗性在 MR~S 之間，仍需加強改良。對白葉枯病、紋枯病、縞葉枯病及稻飛蝨之抵抗力與台中糯 70 號相似，均不具抗性，栽培時應注意防治。

栽培要點及注意事項

- 一、「桃園糯二號」屬中晚熟品種，其生育日數比台中糯 70 號早約 5 天，適合桃園、彰化、嘉南、屏東、台東等地區之稻田栽培。
- 二、「桃園糯二號」氮肥施用量按照合理化施肥法依各地區之推薦量增加 20% 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；生殖生長期應注意穗肥之施用，期增加一穗穎花數及稔實率，發揮豐產之潛能。
- 三、本品系對白葉枯病、紋枯病、縞葉枯病及稻飛蝨不具抗性，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略有抗性，但因生理小種不易預測，栽培時應視疫情之發生加以防治。
- 四、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。
- 五、「桃園糯二號」之其他栽培管理可依照一般 稻或台中糯 70 號及台 糯 1 號等之田間栽培法實施之。

推廣計畫與展望

「桃園糯二號」與台中糯 70 號比較，具有較早熟、產量高、碾米品質優良、耐寒性佳等優良特性。本場曾以之製作米糕及湯圓進行食味品評，其食味品質與台中糯 70 號相似。如通過命名登記後，計畫申請自 2002 年第二期作開始設立原原種田，加速繁殖種子，於 2003 年參加國內水稻優良品種示範，以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。推廣後，預期在國內將可取代部分糯稻栽培面積，並獲得多數農友及消費者之認同與歡迎，成為適合國內各地區栽培之另一糯稻品種，進而增加農民之收益，提昇競爭力。

誌 謝

水稻新品種「桃園糯二號」自雜交至通過命名登記，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. 汪呈因。1967。作物育種學。國立編譯館。pp. 186-190。
2. 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。
3. 洪梅珠、許愛娜、李健鋒。2000。稻米品質分析。民國八十八年稻作改良年報。編印。pp. 234-243。
4. 張魯智。1976。試驗技術講義。國立臺灣大學農學院編印。pp. 46-64。
5. 黃振增、陳素娥、林文龍。1998。稻品種改良。民國八十五年稻作改良年報。花蓮區農業改良場編印。pp. 94-99。
6. 陳隆澤、陳一心、鄭清煥、林芳洲、黃振增、陳素娥、張素貞、林金樹、吳文政、陳紹崇、邱明德、古仁允、江瑞拱、劉璋婷。1998。水稻品種(系)特性檢定。民國八十五年稻作改良年報。花蓮區農業改良場編印。pp. 287-317。
7. 陳隆澤、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、劉璋婷。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。
8. 陳隆澤、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。民國八十八年稻作改良年報。桃園區農業改良場編印。pp. 191-216。
9. 陳素娥、黃振增。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。
10. 陳素娥、黃振增。2000。水稻新品系肥效反應試驗。民國八十八年稻作改良年報。桃園區農業改良場編印。pp. 170-174。
11. 陳治官、郭益全、李長沛、賴明信、林英俊、陳錫欽、曾清山、黃惠娟、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。八十七年組 稻區域試驗。民國八十八年稻作改良年報。桃園區農業改良場編印。pp. 1-37。
12. 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。
13. 蔡清榮、黃添財。1999。新品種登記命名。台灣稻作發展史。臺灣省政府農林廳發行。pp. 209-226。
14. 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。
15. 臺灣省政府農林廳。1987。臺灣稻作品種圖誌。行政院農業委員會、臺灣省政府農林廳、亞太糧食肥料技術中心編印。pp. 236-240。
16. Eberhart, S. A. and W. A. Russell. 1966. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Sci.* 6: 36-40.
17. IRRI. 1996. Standard evaluation system for rice. The International Rice Research Institute, Los Bano, Manila Philippines. pp.11-34.

Breeding of The Rice Variety “Taoyuan glutinous 2”

S. E. Chen, T. T. Huang and M. H. Lin

Summary

"Taoyuan glutinous 2", a high-yielding, sticky, short-grain variety, coded as Taikeng Yu 25246 before registration, was derived from pedigree selection by using Tainung 67 crossed with Tainan glutinous Yu 19. This cross was made by Taiwan Agricultural Research Institute Chiayi – Branch Station in the first crop of 1991. After a series of trials of preliminary, advanced, regional and commercial production was made by Taoyuan District Agricultural Improvement Station, Taikeng Yu 25246 was registered as "Taoyuan glutinous 2" and released to growers in 2002. "Taoyuan glutinous 2" is cold and lodging-tolerant, showed a much higher degree of resistance to rice blast (*Pyricularia oryzae* Cav.). The average grain yield from the regional yield trials was 6,707 kg/ha in the first crop and 6,025 kg/ha in the second crop. The regional yield trials also showed that the stability and yield potential of "Taoyuan glutinous 2" were better than the variety "Taichung glutinous 70".

Key words: rice, variety, breeding.