

水稻新品種—高雄 145 號(晶鑽)

邱運全、吳志文¹

摘 要

提高稻米品質以提升國產稻米市場之競爭力，為水稻品種改良主要目標之一，高雄 145 號(原品系名稱為高雄育 4077 號)商品名「晶鑽」，係於民國 86 年第 2 期作雜交，民國 89 年 1 期作由觀察試驗材料中選出。經過各級產量試驗，稈稻區域試驗及各項特性檢定結果顯示，本品種具有優質及良好產能之特性，完整米率高、米粒外觀亮麗，耐儲藏，且米飯食味優於台稈 9 號。其生育日數第 1 期作為 119 天，比台農 67 號早 3 天；第 2 期作為 110 天，比臺農 67 號提早 1 天。高雄 145 號兼具有良好的株型，氮肥利用效率高、容易管理之特性，適合臺灣稻作栽培地區 1 期作及 2 期作栽培，南部地區第 2 期作更適合栽培。本品種於 93 年第 1 期作申請登記命名，並獲通過，今後推廣栽培將有助於提升國產稻米品質。

關鍵語：水稻、新品種、高雄 145 號

前 言

我國自民國 91 年元月加入 WTO 後，國內市場與全球接軌，雖然需面對國外農產品進口之衝擊，但也有助於國內農產品生產結構的調整與轉型。為提昇國產稻米市場之競爭力，本場自民國 84 年起，即加緊腳步為開發優質水稻新品種而努力，期能全面提高稻米品質，以提昇國產稻米在市場之競爭力。過去國內水稻品種改良工作，由於過於注重產量之表現，雖然米質之改進亦一併被重視，但米粒外觀之表現與進口米比較，相形之下尚略遜一籌。然進口米外觀雖然較好，但米飯質地較硬，對已經習慣國產米黏 Q 帶軟之國人來說，進口米並不是十分受歡迎，因此，目前市場上還是以進口米混合國產米出售較能讓消費者接受。本場良質米育種工作，除了鎖定米粒外觀的改良之外，米飯食味質地之改進也一併重視，希望能夠選育出米粒透明亮麗，白垩質米率低，且米飯品質亦在水準之上，可以與日本優質米品種「越光」相比較之優質新品種。

高雄區農業改良場於民國 86 年第 2 期作以良質米品種高雄 139 號為母本與日本優質品種絹光(Kinuhikari)為父本進行雜交(雜交組合 86215)，隨即依譜系法(Pedigree method)展開分離世代之培育選拔與淘汰，並於民國 89

¹ 高雄區農業改良場研究員、副研究員

年 1 期作同一組合共計 10 個品系參與系統試驗中，選出優良系統 86215-12-1-1，建立新品系，編號為高雄育 4077 號，隨即於第 2 期作加入初級產量比較試驗，接著於民國 90 年晉入高級產量比較試驗。經產量比較試驗結果，高雄育 4077 號具有優質、豐產及良好的植株型態，其稻米品質(尤其是米飯品質)之表現一直相當出色，故獲推薦進入兩年四期作 91 年組之稈稻區域試驗，於 92 年第 2 期作完成稈稻區域試驗後，進行相關資料之整理與撰寫。

高雄育 4077 號經各項試驗與特性檢定結果，顯示其具有優良品質、良好的產能、穀粒較大、千粒重較高，且稻穀之耐儲性佳，雖然對若干病蟲害之抗(忍受)性仍欠理想，但新品系在試驗期間並未發生過重大病蟲害，且能一直保持著穩定的品質及產量，尤其在二期作栽培時對水稻白葉枯病之抗病性頗佳，故提出申請命名登記以利推廣，期能提昇臺灣地區稻米品質。

材料與方法

一、雜交親本及其特性：

- (一)高雄 139 號：高雄區農業改良場於民國 64 年命名登記，為目前花東地區良質米生產之主力品種。半矮性、分蘗多、不易倒伏、千粒重較重、產量高、穩定性佳，稻穀貯藏性及米飯食味優良，但稍有心腹白，具中抗葉稻熱病，對若干病蟲害(如紋枯病、白葉枯病、縞葉枯病、稻飛蟲類)抗性不理想。
- (二)絹光：日本北陸農業試驗場於昭和 63 年命名登記。較越光品種矮、株型較佳、強稈、不易倒伏，米粒外觀及米飯食味均優良。

二、品種選育過程

- (一)雜交與後代分離選拔：民國 86 年第 2 期作以高雄 139 號為母本與絹光為父本進行雜交(雜交組合編號為 86215)。後代分離選拔採用譜系法，在高雄場進行。
- (二)系統試驗：民國 89 年第 1 期作在高雄場進行，採順序排列，每品系種植 20 株，單本植，二行區，參試品系同一組合共有 10 個，以臺農 67 號為對照品種。
- (三)各級產量比較試驗：試驗地點在高雄場，初級試驗於 89 年第 2 期作進行，採順序排列，二重複，五行區，行株距 30×15 公分，4~6 本植，小區面積 4.5 平方公尺，參試品系有 61 個，對照品種為臺農 67 號。高級試驗於 90 年第 1、2 期作進行，採逢機完全區集設計，四重複，五行區，每行 20 株，4~6 本植，行株距 30×15 公分，小區面積 4.5 平方公尺，參試品系有 15 個，對照品種為臺農 67 號。

- (四)區域試驗：91年第1期作起，進行兩年四期作的試驗，試驗地點在桃園、彰化、嘉義、屏東、台東及花蓮等六個地區，採逢機完全區集設計，四重複，五行區，每行20株，4~6本植，行株距30x15公分，小區面積4.5平方公尺，參試品系有16個，對照品種為臺農67號。
- (五)氮肥施用效益試驗：91年第1、2期作在高雄場進行，採裂區設計，氮素用量為主區，品種為副區，四重複，五行區，每行20株，行株距30x15公分，小區面積為18平方公尺。每公頃氮素用量分別為80公斤、120公斤、160公斤及200公斤等四個變級，磷肥(P₂O₅)及鉀肥(K₂O)每公頃用量各為54公斤及72公斤，對照品種為臺農67號。氮肥施用效益的計算方式為：【處理區產量－對照區(80kg/ha)產量】x輔導收購價格(18元/kg)÷增施肥料成本(21.91元/kg氮素)，即為每增施一元氮素所增加之稻穀收益。
- (六)各項特性檢定及抗病蟲性檢定：由下列各農業試驗場所進行
- 1.倒伏性及耐寒性檢定(桃園場—民國90年至92年)
 - (1)計量倒伏指數之方法為【(1x直立株數+5x斜之株數+9x倒伏株數)÷N(總調查株數)】^(8,9,14)。
 - (2)倒伏性檢定圃之氮肥料施用量為每公頃200公斤。
 - (3)耐寒性檢定分為苗期(第一期作)及生殖生長期(第二期作)，耐寒反應等級分抗(R)、中抗(MR)、中感(MS)、感(S)及極感(HS)等五級^(5,9,14)。
 - 2.穗上發芽率及脫粒率檢定(花蓮場—民國90年至92年)
 - (1)穗上發芽檢定係採取成熟水稻之主稈5穗，浸置於淺水盤(水溫30℃)中6日後計算發芽率。其級數區分標準為：小於30%為1級；31-60%為5級；61-100%為9級^(9,12)。
 - (2)脫粒率檢定係採取成熟稻穗5穗，置於長1公尺，寬30公分，而一邊高為8公分斜木板之2/3處，以重1.5kg及長為30公分圓筒狀鐵棒滾壓三次，計算脫粒稻穀重量百分比。級數區分標準為：小於1%為1級；1-5%為3級；6-25%為5級；26-50%為7級；51-100%為9級^(9,12)。
 - 3.米質檢定(臺中場—民國91年至92年)
 - (1)米質檢定：粒長及粒型之分級標準係依據中國國家標準No.13446訂定。
 - (2)食味檢定：以彰化縣埤頭鄉生產的臺粳9號為對照，米飯之外觀、香味、口味、總評之A表示較對照品種優，B表示與對照品種同，C表示較對照品種差。黏性之A表示較對照品種黏，B表示與對照品種同，C表示較對照品種不黏。硬性之A表示較對照品種硬，B表示與對照品種同，C表示較對照品種軟⁽³⁾。
 - (3)稻穀儲藏食味檢定(民國92年6-10月)：高雄場提供之供試材料(高雄育

4077 號與台農 9 號)係民國 92 年第 1 期作在屏東市栽培生產的稻穀，收穫後以袋裝方式，在本場稻作倉庫分別於室溫下與冷藏庫中儲藏，同時以彰化埤頭民國 92 年第 1 期作生產之臺農 9 號為對照品種，其儲存方式為冷藏，檢定方法與食味檢定相同⁽³⁾。

- 4.各種病蟲害檢定(民國 90 年至 92 年)：計有稻熱病檢定(嘉義分所及臺東場)^(1,8,9,14)、紋枯病檢定(臺南場)^(3,9,14)、白葉枯病檢定(臺中場)^(6,9,14)、縞葉枯病檢定(高雄場)^(4,9)及飛蟲類檢定(嘉義分所)^(9,12)等項。而稻熱病檢定又分為葉稻熱病及穗稻熱病檢定，其中葉稻熱病有水田式病圃檢定及早田式病圃檢定兩種。檢定結果分極抗(HR)、抗(R)、中抗(MR)、中感(MS)、感(S)及極感(HS)等六級。

結 果

一、雜交與分離選拔

高雄 145 號原品系名稱為高雄育 4077 號，係民國 86 年第 2 期作雜交，民國 89 年第 1 期作從分離世代的 10 個系統中選出建立新品系，於民國 89 年第 1 期作進行系統選拔試驗，結果新品系之稻穀產量較台農 67 號增產約 3%，糙米品質優於台農 67 號，綜合表現優異，故選入初級品系產量比較試驗。

二、各級產量比較試驗

民國 89 年第 2 期作，進行一個期作初級產量比較試驗，試驗結果如表 1。由表 1 可知，高雄育 4077 號之株高與臺農 67 號伯仲之間，倒伏性之表現則同為 1 級(直)，糙米外觀方面，新品系米粒稍大、飽滿、粒型較完整、且心腹白少，呈麥飴色，綜合糙米外觀之表現，明顯優於臺農 67 號；新品系第 2 期作有高產之潛力，稻穀產量比臺農 67 號增產 13%(表 1)。綜合以上結果顯示，新品系具有優質、豐產之特性，故予與晉升高級產量比較試驗。

民國 90 年第 1 期作及 2 期作高雄育 4077 號參與高級產量比較試驗，試驗結果如表 1 所示，第 1 期作高雄育 4077 號的稻穀產量較對照品種臺農 67 號減少 2.4%，第二期作增產 11.1%。新品系於 1 期作產量較對照品種略低，此可能因一穗穎花數減少所致，但其糙米外觀品質明顯優於臺農 67 號；第 2 期作新品系有高產之表現，其稔實率及千粒重明顯優於臺農 67 號，且糙米之總體外觀，尤勝於對照品種。其他重要農藝性狀方面，第 1 期作高雄育 4077 號之全生育日數與臺農 67 號相同為 125 日、株高高 4.8 公分、穗數增加 8.5 穗，一穗穎花數為 71 個，稔實率達到 85%以上，千粒重較重 1 公克；第 2 期作高雄育 4077 號之全生育日數較臺農 67 號早 4 日、株高高 1.8 公分、穗數少 0.7 穗、一穗穎花數少 1.7 個、稔實率高 1.9%，千粒重重 1.8 公克。倒

伏性方面，新品系一期作植株呈斜狀，二期作與臺農 67 號在試驗期間皆呈現直(1)級之抗倒伏性。

表 1. 高雄育 4077 號與臺農 67 號之產量與主要農藝性狀(2000 年至 2001 年產量試驗)

Table 1. Yield and agronomic traits of Kaohsiung Yu 4077(KHY 4077) and Tainung 67(TNG 67) rice varieties in the yield trails at the second crop of 2000 to the second crop of 2001

Variety	Crop	Growth duration (day)	Plant height (cm)	Panicle no. per plant	Grain yield	
					kg/ha	%
Preliminary yield trials						
KHY 4077	2	—	98.2	14.0	6402	113.0
TNG 67	2	—	98.6	12.0	5667	100.0
Advanced yield trials						
KHY 4077	1	125	104.6	26.0	8744	97.6
	2	99	98.3	11.9	5222	111.0
TNG 67	1	125	99.8	17.7	8956	100.0
	2	103	96.5	12.6	4700	100.0

三、稈稻區域試驗(民國 91 年與民國 92 年二年四期作六個地區試驗之平均)

高雄育 4077 號在桃園及花蓮地區第 1 期作之全生育日數較長(各為 125 日及 128 日)，而平均生育日數為 119 天，比對照品種臺農 67 號少 3 天；第 2 期作平均 110 天，比臺農 67 號早 1 天。新品系第 1、2 期作株高平均為 99.4 公分，比臺農 67 號矮 4 公分與 2.5 公分。平均穗重第 1 期作新品系比臺農 67 號輕 0.31 公克；第 2 期作則較臺農 67 號輕 0.09 公克。第 1 期作高雄育 4077 號之穗數比臺農 67 號多 0.8 穗，稔實率高 3.9%，千粒重較臺農 67 號重 0.6 公克；第 2 期作新品系之穗數比臺農 67 號多 0.5 穗，稔實率低 1.1%，千粒重較臺農 67 號重 0.6 公克(表 2)。

稻穀產量方面，高雄育 4077 號在六個地點兩年四期作的表現，第一期作平均稻穀產量為 6,844 公斤/公頃，比臺農 67 號減產 3.2%，第二期作平均稻穀產量為 5,687 公斤/公頃，比臺農 67 號增產 2.3%(表 3)。就試驗地區而言，第一期作高雄育 4077 號之在彰化、嘉義、屏東有較高產之表現，平均產量在 7,500 公斤/公頃以上，而最高產地區為嘉義的 7,924 公斤/公頃(臺農 67 號為 8,012 公斤/公頃)比對照品種低產 1.1%，最低產地區為花蓮的 5,258 公斤/公頃(臺農 67 號為 5,376 公斤/公頃)；第二期作稻穀產量以台東地區為最高(6,529 公斤/公頃)，比臺農 67 號(7,040 公斤/公頃)低 7.3%，新品系在彰

表 2. 高雄育 4077 號與臺農 67 號之主要農藝性狀(2002 至 2003 年區域試驗兩年之平均)

Table 2. Agronomic traits of Kaohsiung Yu 4077 and Tainung 67 varieties in the regional trials (1st crop 2002 to 2nd crop 2003)

Variety	Crop	Growth	Plant	Panicle	Panicle	Spikelet	1000-grain
		Duration (day)	Height (cm)	No. per Plant	Weight (g)	Fertility (%)	weight (g)
KHY 4077	1	119	99.4	17.0	1.90	87.3	26.0
	2	110	99.4	14.2	2.13	85.1	25.7
TNG 67	1	122	103.4	17.8	2.21	83.4	25.4
	2	111	101.9	14.0	2.22	86.2	25.1

表 3. 高雄育 4077 號與臺農 67 號之稻穀產量(2002 至 2003 年區域試驗兩年之平均)

Table 3. Grain yield of Kaohsiung YU 4077 (KHY 4077) and Tainung 67 (TNG 67) rice varieties in the regional trial (1st crop of 2002 to 2nd crop of 2003)

單位(unit)：公斤/公頃(kg/ha)

Location	1st crop			2nd crop				
	KHY 4077		t-test	TNG 67	KHY 4077		t-test	TNG 67
	Grain yield	%		Grain yield	Grain yield	%		Grain yield
Taoyuan	5818	93.8	ns.	6203	5507	97.5	ns.	5646
Changhua	7535	102.0	ns.	7390	6132	116.3	**	5273
Chiayi	7924	98.9	ns.	8012	5928	102.6	ns.	5778
Pingtung	7901	101.1	ns.	7818	5992	106.9	*	5606
Taitung	6628	86.9	**	7631	6529	92.7	*	7040
Hualian	5258	97.8	ns.	5376	4033	100.7	ns.	4003

*, ** Means among varieties at the same location are significantly different at 5% and 1% level by t-test, ns is not significantly different.

化、嘉義、屏東、花蓮等四個地區之稻穀產量比台農 67 號高產，增產的幅度在 0.7~16.3%之間。

四、氮肥效應試驗：

高雄育 4077 號第 1 期作之稻穀產量，在每公頃施用 120 公斤氮素時達 10711 公斤/公頃為最高產，80 至 160 公斤/公頃用量間則差異不顯著。糙米

品質方面，在每公頃氮肥施用量 200 公斤/公頃時有下降的趨勢。新品系之氮肥施用效益，則於每公頃施用氮肥 120 公斤時的 22.6 元/元達最高；臺農 67 號於氮素用量 160 kg/ha 達最高產，比氮素用量 80 kg/ha 增產 25.6%，氮肥施用效益亦以每公頃施用 160 公斤的 8.27 元/元最高(表 4)。第 2 期作就平均稻穀產量而言，高雄育 4077 號之稻穀產量，在 120~200 公斤/公頃不同氮素處理等級間無顯著差異存在，故第 2 期作增施氮肥對新品系而言，對稻穀增產效果並不顯著；臺農 67 號則隨氮肥增施而產量有增加的趨勢，惟產量在 120 及 160 公斤/公頃不同氮素處理等級間並無顯著差異存在，且施用效益亦以施用 160 公斤/公頃的 8.34 元/元為最高。

綜合一年二期作氮肥效應試驗結果顯示，就高雄育 4077 號而言，在氮肥用量第 1 期作由 80 公斤/公頃增加至 120 公斤/公頃時，稻穀產量為最高產，且投資報酬率也最大，其氮肥施用效益也最佳；第 2 期作則以增加到 160 公斤/公頃時為最高產，而氮肥施用效益仍以 120 公斤/公頃為最佳。糙米品質方面，新品系氮肥增施至 200 公斤/公頃時同樣有下降的趨勢(因青米率較高)。因此，對新品系而言，建議氮素施用量以每公頃施用 120 公斤為佳，且肥料之施用，若能參照作物施肥手冊，並視土壤分析後之地力來控制肥料用量，同時依田間稻株生育情形靈活施用，則應會有最佳之投資報酬率。

表 4. 高雄育 4077 號與臺農 67 號氮素利用效率比較(2002 年)

Table 4. Comparison of nitrogen application efficiency between rice varieties Kaohsiung YU 4077(KHY4077) and Tainung 67(TNG 67) (2002)

Variety	N.L. (kg/ha)	1st crop			2nd crop		
		Grain Yield kg/ha	N.A.E. %	N.A.E. (NT\$)	Grain Yield kg/ha	N.A.E. %	N.A.E. (NT\$)
KHY 4077	80	9311ab	—	—	5978b	—	—
	120	10711a	111.4	22.60	6233ab	104.3	5.24
	160	8733ab	90.9	-9.02	6344a	106.1	3.75
	200	8528b	88.7	-7.41	6189ab	103.5	1.14
TNG 67	80	8411b	—	—	4980b	—	—
	120	9067b	107.8	5.49	5017b	100.7	0.76
	160	10567a	125.6	8.27	5792a	116.3	8.34
	200	9483ab	112.8	0.67	6100a	122.5	7.67

1.54kg P₂O₅/ha、72kg K₂O/ha

2.N.L.(Nitrogen levels), N.A.E.(Nitrogen application efficiency).

3.Means followed by the same letter among nitrogen levels at the same variety are not significantly different at 5% level by Duncan's multiple range test.

五、各項特性檢定

(一)倒伏性檢定及耐寒性檢定

經過三年六期作抗倒伏性檢定結果(表 5)，高雄育 4077 號之第 1、2 期作倒伏指數平均為 3.3 及 6.3，與臺農 67 號相較之下，二期作之抗倒伏性略差。綜合三年六期作倒伏性統一檢定圃田間試驗結果得知，新品系在每公頃 200 公斤之大量氮肥施用時，二期作有發生倒伏的現象，因此栽培時應注意勿施用過量之氮肥，同時在考量稻米品質及肥料施用效益而言，應以合理施用氮肥為準則。而耐寒性檢定結果顯示，高雄育 4077 號第 1 期作之耐寒性反應為抗至感(1~7 級)，秧苗耐寒性與對照品種臺農 67 號(3~7 級，中抗至感)相差不多；第二期之結果，高雄育 4077 號為 5 級(中感)，臺農 67 號為 3~5 級(中抗~中感)。

綜合上述結果顯示，高雄育 4077 號與台農 67 號在秧苗期之耐寒性上皆不穩定，故一期作不宜提早種植，以免因寒害發生缺株損失；二期作不宜太晚種植，以免影響產量。

(二)穗上發芽及脫粒性檢定

由穗上發芽檢定資料顯示(表 5)，高雄育 4077 號之穗上發芽率，第 1、2 期作分別是 46.3%及 84.3%，屬於 7~9 級，發芽率雖較高，但在選育的過程中，並未發現有穗上發芽的現象。然據此檢定結果，栽培時應把握收穫時期，以確保稻米產量及品質。

在脫粒率方面，高雄育 4077 號在第 1 期作平均為 43.7%，2 期作為 30%，屬於適中脫粒性的品種，適合機械收穫作業。

表 5. 高雄育 4077 號與臺農 67 號之倒伏性、耐寒性、穗上發芽、脫粒性比較(2001 年至 2003 年)

Table 5. Comparison of lodging, cold tolerance, preharvest spouting and shattering between rice varieties Kaohsiung YU 4077 (KHY4077) and Tainung 67 (TNG 67) (2001 to 2003)

Variety	Crop	Lodging index	Cold tolerance	Preharvest index (%)	Shattering (%)
KHY 4077	1	3.3	R-S(1-7)	46.3	43.7
	2	6.3	MS (5)	84.3	30.0
TNG 67	1	4.3	MR-S(3-7)	38.7	32.3
	2	3.7	MR-MS(3-5)	64.7	26.7

(三)米質檢定

以兩年四期作區域試驗的材料進行外觀品質及白米理化性的檢定，高雄

育 4077 號相較於米質對照品種臺稉 9 號而言，第 1、2 期作有較高的完整米率，米粒外觀數據中，新品系心、腹、背白總和低於對照品種臺稉 9 號。在米粒化學性狀之表現方面，高雄育 4077 號之粗蛋白質含量較臺稉 9 號低，其餘化學性狀之表現與對照品種相近(表 6)。

由上觀之，高雄育 4077 號不僅米粒外觀表現優良，直鏈澱粉及蛋白質含量低，屬於優質稻米品系，對提升對國內稻米品質方面深具潛力。

高雄育 4077 號之米飯食用品質總評，二年四期作皆為 A-B 級(表 6)，總評出現正值之較優表現，表示新品系之米飯食用品質較良質米推廣品種臺稉 9 號為優。

表 6. 高雄育 4077 號與臺稉 9 號之稻米品質之比較 (2002 年及 2003 年)
Table 6. Comparison of rice qualities among rice varieties Kaohsiung YU 4077 (KHY4077) and Taiken 9 (TK 9) (2002 and 2003)

Variety	Crop	Total Milled Rice (%)	Head Rice (%)	White center	White back	White belly	Crude Protein (%)	Amylose (%)	Palatability Overall
KHY4077	1	82.10	69.8	0.39	0.04	0.04	5.72	17.0	A (0.291)
	2	82.68	73.8	0.17	0.00	0.15	6.02	19.8	B (0.159)
TK 9	1	82.14	65.4	0.20	0.00	0.42	6.35	17.1	B.(0)
	2	82.26	72.3	0.25	0.00	0.44	6.29	19.0	B (0)

(四) 稻穀儲藏食味檢定

在屏東市民國 92 年第 1 期作生產的高雄育 4077 號與臺稉 9 號稻穀，收穫後以袋裝方式於本場稻作倉庫室溫下與冷藏庫中儲藏，同時以彰化埤頭民國 92 年第 1 期作生產之臺稉 9 號為對照品種，其儲存方式為冷藏。

表 7 顯示，以室溫下不同儲存時間之稻穀，進行食味品評分析後得知，高雄育 4077 號儲存經四個月後總評為 A，顯著比本場及彰化埤頭生產的對照品種臺稉 9 號(低溫儲藏)總評 B 為佳；低溫儲存經五個月後，食味總評保持為 A 良好之儲存性，而本場及彰化埤頭生產的臺稉 9 號冷藏儲存，食味總評為 B。以上結果顯示，新品系稻穀於收穫後，在室溫狀態下儲存超過五月，其食味品質若以數據觀之雖有變差，但仍在正值，顯示新品系耐儲存。新品系稻穀收穫後，在室溫下儲存不超過四個月為宜，否則應以低溫儲藏，以免食味品質產生劣變。

(五) 各種病蟲害抗性檢定

高雄育 4077 號對各種病蟲害檢定結果列如表 8，茲將結果敘述如下：

1. 稻熱病檢定：

表 7. 高雄育 4077 號與臺梗 9 號之稻穀儲藏時間食味品質比較(民國 92 年)
Table 7. Comparison of sensory evaluation of the cooked rice in stored time
between rice variety kaohsiung YU 4077 (KHY4077) and Taiken 9
(TK 9) (2003)

Storage Time	Variety	Appearance	Aroma	Flavor	Cohesion	Hardness	Palatability Overall
First month	KH4077 RT	0.666 A	0.000 B	0.555 A	0.666 A	-0.555 C	0.666 A
	KH4077 LT	0.666 A	0.111 B	0.666 A	0.666 A	-0.555 C	0.666 A
	TK 9 RT	0.111 B	0.000 B	0.111 B	0.222 B	-0.111 B	0.222 B
	TK 9 LT	0.111 B	0.111 B	0.222 B	0.222 B	-0.111 B	0.222 B
Second month	KH4077 RT	0.500 A	0.000 B	0.500 A	0.500 A	-0.500 C	0.625 A
	KH4077 LT	0.500 A	0.000 B	0.625 A	0.625 A	-0.500 C	0.625 A
	TK 9 RT	0.125 B	0.000 B	0.000 B	0.125 B	-0.125 B	0.125 B
	TK 9 LT	0.125 B	0.125 B	0.125 B	0.250 B	-0.125 B	0.250 B
Third month	KH4077 RT	0.400 A	0.000 B	0.500 A	0.500 A	-0.400 C	0.500 A
	KH4077 LT	0.500 A	0.000 B	0.600 A	0.500 A	-0.500 C	0.600 A
	TK 9 RT	0.000 B	0.000 B	0.000 B	0.100 B	-0.100 B	0.100 B
	TK 9 LT	0.100 B	0.100 B	0.100 B	0.200 B	-0.100 B	0.200 B
Fourth month	KH4077 RT	0.300 B	0.000 B	0.400 A	0.400 A	-0.300 B	0.400 A
	KH4077 LT	0.400 A	0.000 B	0.500 A	0.500 A	-0.400 C	0.500 A
	TK 9 RT	-0.100 B	0.000 B	-0.200 B	-0.100 B	0.200 B	-0.200 B
	TK 9 LT	0.100 B	0.000 B	0.200 B	0.200 B	0.100 B	0.200 B
Fifth month	KH4077 RT	0.200 B	0.000 B	0.400 B	0.200 B	-0.200 B	0.200 B
	KH4077 LT	0.400 A	0.000 B	0.400 A	0.400 A	-0.400 C	0.400 A
	TK 9 RT	-0.200 B	0.000 B	0.400 C	0.200 B	0.400 A	-0.400 C
	TK 9 LT	0.100 B	0.000 B	0.100 B	0.100 B	0.200 B	0.100 B

*R.T. (Room temperature), L.T. (Low temperature)

高雄育 4077 號對對稻熱病之抵抗力為中抗~中感之間，較對照品種臺農 67 號略佳。新品系對稻熱病抵抗性的表現上不夠穩定，因此栽培時應視田間實際發生情形適時防治，以免造成罹病損失。

2. 紋枯病抵抗力：

高雄育 4077 號對紋枯病不具抵抗力，經三年六個期作接種檢定結果，第 1 期作與第 2 期作之反應與臺農 67 號相似，對紋枯病抗性表現不佳。

3. 白葉枯病抵抗力：

由上檢定結果顯示，高雄育 4077 號對白葉枯病之抵抗力反應與臺農 67 號之表現類似，皆屬於感病品種(系)。因此，栽培時遇不良環境容易造成損害，應適時加以防治。

4. 縞葉枯病及稻飛蝨類抵抗力：

高雄育 4077 號及臺農 67 號對縞葉枯病之抗性反應，三年皆呈現極感病之反應。為減少本病的危害，栽培過程中應注意縞葉枯病防治之相關訊息。對稻飛蝨類的抵抗力，新品系亦呈現較不穩定之抗性表現，栽培時應注意田間實際發生情形適時防治。

表 8. 高雄育 4077 號與臺農 67 號之各種抗病、抗蟲性比較(民國 90 年至民國 92 年)

Table 8. Comparison of resistance of diseases and insect among rice varieties Kaohsiung YU 4077 (KHY 4077) and Tainung 67 (TNG 67) (2001 to 2003)

Variety	L.B.	P.B.	S.B.	R.S.	B.L.b.	B.P.H.	S.B.P.H.	W.B.P.H.
KHY4077	MR→MS	MS→S	S	HS	R→HS	MR→S	S	S
TNKG 67	S→HS	MS→S	S	HS	R→S	MR→S	S	S

* L.B.(Leaf blast), P.B.(Panicle blast), S.B.(Sheath blight), R.S.(Rice stripe disease), B.L.b. (Bacterial leaf blight), B.P.H. (Brown planthopper), S.B.P.H.(Small brown planthopper), W.B.P.H. (White back brown planthopper).

討 論

高雄 145 號(原高雄育 4077 號)具有優質、豐產及稻穀耐儲藏之特性，其米粒外觀亮麗，白垩質粒少，與良質米品種臺農 9 號比較，米粒外觀與米飯食味品質之表現均較佳；其生育日數 1 期作比臺農 67 號提早 3 天，2 期作與臺農 67 號相當。新品種並具有優良的株型及高產的潛能，適合臺灣稻作栽培區 1、2 期作栽培，相較於其他品種，2 期作栽培本品種時，可獲致更佳之收益。栽培高雄 145 號時，為能夠發揮其品種特性，應注意下列事項：

- 一、插秧適期：1 期作 1 月中旬至 3 月上旬；2 期作 6 月上旬至 7 月下旬。
高屏地區第 1 期作宜在 1 月中旬至 2 月上旬，其他地區請依各地農情適期插秧，第 1 期作請勿提早插秧，第 2 期作請勿延遲插秧。
- 二、稻種預措：高雄 145 號品種稻種休眠性較短，一期稻種收穫乾燥水分 13%，放置 10 天育苗發芽整齊，種子在選種後必須加以藥劑消毒，以防治秧苗徒長病及苗期發生之病害。
- 三、插秧採寬行密植(行株距 30×16 公分)、疏苗、淺插為宜，本品種分蘖力較強，秧苗數 3~6 支，不要插得太深以免影響低節位之早期分蘖，而影

響產量及品質。

- 四、施肥方法：在合理化施肥之前題下，為考量氮肥之施用效益及過量施肥對環境造成的不良影響，栽培時請依各地區農業改良場推薦之肥料量施肥，施肥時應把握在生育前期適時、適量施肥之準則，以增加有效分蘗數，發揮本品種產量之潛能。生育中期應減少氮肥的施用，並行曬田以抑制無效分蘗，促進稻根活性。此外亦應注意施用穗肥，以增加每穗穎花數及結實粒數，發揮豐產質優之特性。本品種對氮肥較為敏感，用量不宜過高，推薦施肥量(土壤肥力中等的一般農田)：第一期作，氮素 120~130 公斤/公頃(硫酸銨 580~620 公斤/公頃)，磷酰 50 公斤/公頃(過磷酸鈣 280 公斤/公頃)；氧化鉀 50~60 公斤/公頃(氯化鉀 80~100 公斤/公頃)；第二期作，氮素 100~110 公斤公頃(硫酸銨 480~520 公斤/公頃)，磷酰 43 公斤/公頃(過磷酸鈣 240 公斤/公頃)，氧化鉀 60 公斤/公頃(氯化鉀 100 公斤/公頃)，如施用複合肥料時，請以其含氮量折算施肥量。注意穗肥之施氮量不宜超過總施氮量之百分之二十，以免影響到稻米品質，詳細施肥方法可參考『水稻施肥』推廣手冊。
- 五、灌排水管理：插秧成活後，本田經常保持淺水灌溉，以促進水稻的生長發育，並抑制田間雜草的二次發生，而在最高分蘗期需行曬田措施，抑制無效分蘗及促進稻根之活性，以利中後期水稻之生長發育。曬田時應曬至稻田表土呈灰白色，並稍有龜裂程度，對排水不良之農田應提早曬田。抽穗期田間儘量灌溉，保持水深 5~10 公分，以利抽穗開花整齊；乳熟至成熟期間仍須保持間斷性的灌溉，保持土壤適當的水分，以發揮本品種良質之特性。直至收穫前 5 天才斷水等待收割。注意不宜過早斷水，以免影響米質。
- 六、病蟲害防治：
1. 毒素病：秧苗期及本田初期應注意預防媒介昆蟲黑尾浮塵子及斑飛蟲，以防毒素病發生。
 2. 稻熱病：本品種在田間對稻熱病之抵抗力屬於感級至中抗，栽培時不要偏施氮肥或過量施用氮肥，在稻熱病易發生地區或流行期間，應注意適時噴藥防治。
 3. 紋枯病及其他病蟲害：應按照各區農業改良場發佈病蟲害預測發生情報及田間實際發生情形，依據『植物保護手冊』所述方法適時施以防治。
- 七、脫粒性：本品種受低溫影響，有稍微容易脫粒之現象，為降低脫粒率，在第 1 期作種植時，請注意儘量避免早植，第 2 期作勿過於晚植，並注意後期氮肥施用不宜過量。

八、其他栽培管理可依照一般粳稻栽培法實施。

參考文獻

1. 江瑞拱、胡宗仁. 1990. 水稻抗稻熱病統一病圃檢定. 稻作改良年報 p32-640. 臺灣省農林廳編印。
2. 宋勳、許愛娜. 1992. 稻米品質檢定(第一期作). 稻作品種改良研究. p260-267. 臺灣省農業試驗所彙整。
3. 吳文政、莊商路. 1990. 水稻抗紋枯病統一病圃檢定. 稻作改良年報. p654-660. 臺灣省農林廳編印。
4. 邱明德、黃賢喜. 1990. 水稻抗縞葉枯病統一病圃檢定. 稻作改良年報. p665-670. 臺灣省農林廳編印。
5. 林芳洲. 1990. 水稻耐寒性檢驗. 稻作改良年報 p667-680. 臺灣省農林廳編印。
6. 林金樹、吳淑妙. 1990. 水稻抗白葉枯病統一病圃檢定. 稻作改良年報 p641-653。
7. 林孟輝. 1990. 水稻新育成品系性肥效試驗. 稻作改良年報 p341-346. 臺灣省農林廳編印。
8. 陳隆澤、陳一心. 1990. 水稻抗稻熱病統一病圃檢定. 稻作改良年報 p621-631. 臺灣省農林廳編印。
9. 陳隆澤、林芳州、楊嘉凌、吳文政、邱明德、古仁允、潘昶儒. 2001. 水稻品種(系)特性檢定. 稻作改良年報. p161-193. 行政院農業委員會臺南區農業改良場編印。
10. 黃振增. 1990. 水稻耐倒伏性檢定. 稻作改良年報 p681-695. 臺灣省農林廳編印。
11. 張魯智. 1976. 試驗技術講義 p46-64. 國立臺灣大學農院編印。
12. 鄭明欽. 1990. 水稻上發及脫粒性檢定. 稻作改良年報 p681-695. 臺灣省農林廳編印。
13. 鄭清煥. 1990. 抗褐飛蝨檢驗(第一期作). 稻作品種改良研究 p223-240. 臺灣省農業試驗所彙整。
14. IRRI. 1988. Standard evaluation system for rice. p11-24. The International Rice Research Institute, Los Banos, Manila Philippines.

Development of the New Rice Variety Kaohsiung 145

Y.C. Chiu and C.W. Wu¹

Abstract

The purpose of this study is to improve the rice quality, grain yield and other stress resistant for present high quality rice varieties. Kaohsiung 145 was selected from the cross-combination between Kaohsiung 139 and Kinuhikari in the second crop of 1997. After a series of yield trials, including the regional yield trial conducted throughout the whole island, the experimental results showed that this variety is characterized as excellent quality, higher yield, and efficiency of nitrogenous fertilizer utilized. It takes about 125 days in first crop and 102 days in second crop in Pingtung area. This variety was finally named in the first crop of 2004. Kaohsiung 145 also possesses erect plant type, good grain appearance and eating quality. The eating quality of new variety is even superior to Koshihikari variety. We recommend growing this variety for double rice crop area. Especially in the second crop, it is even easier for culture. New Variety Kaohsiung 145 will be expected to promote the rice quality in Taiwan.

Key words: Rice, New Variety

¹ Agronomist and Associate Agronomist, Kaohsiung District Agricultural Research and Extension Station