

水稻新品種臺中195號之育成

楊嘉凌*、鄭佳綺、呂坤泉、許志聖

摘 要

稻米係國人主要糧食，近年由於工商業發達，生活結構之改變及替代食品之增加，致國人對米飯消費逐年減少。本場針對稻米品質改良、提高農民收益及食米之衛生安全等目標，對於稻穀產量、抗病蟲性及抗倒伏等特性仍持續育種改良。臺中195號係本場為改良團膳用米之食味品質而研發的品種，於2012年6月提出申請命名通過，其具有：(1)稻穀產量高，適應性佳；(2)米飯食味優良；(3)抗倒伏性良好，脫粒率中等，適合機械收穫；(4)對白背飛蝨有較臺粳9號為佳的抵抗力；(5)氮肥利用效率高等特性。本品種具有適合稻農栽培的各項優良特性，可提供稻農栽培時的品種選擇參考。

中英文關鍵字：粳稻Japonica rice、育種breeding、臺中195號Taichung 195，團膳米rice of group meals。

前 言

我國稻米消費量自1981年經濟發展後大幅減少，在貿易自由化後，國內稻米市場的競爭更形嚴峻。本場有鑑於此，致力於優質水稻的培育，以具有優良米質特性及適合臺灣栽培與國人口味的良質水稻品種為主要育種目標，期望能以優異的稻米品質提升國產米的競爭力。再者，為考量國人飲食多樣化，並吸引年輕族群的白米消費，亦將香米等特殊用米列為育種目標，以開發稻米的多元化生產與利用。

內 容

本場水稻育種依照下列步驟進行：1.蒐集國內外優良稻種原進行各項特性評估。2.雜交組合之確立、雜交或回交。3.研擬各組合初期世代目標基準，並進行選拔。4.進行各級產量與區域試驗，逐步針對各選出品系進行篩選。5.選育過程進行各項稻米理化分析，以選出米質優良的新品種。

本場為改善一般高產團膳用米之食味品質，於2001年第二期作以食味優良、豐產、抗飛蟲類之臺梗16號與米質優良、食味佳、抗稻熱病較佳之臺梗17號雜交，採譜系法進行後代之分離選拔，於2004年第二期作選出中梗育95003號，其後歷經觀察試驗、初級、高級產量比較試驗、區域試驗及各項特性檢定結果，於2012年6月通過命名為臺中195號。

臺中195號(中梗育95003號)參加2008年第一期作至2009年第二期作的2008年組梗稻區域試驗，共有9個中晚熟品系(種)參試，以臺梗9號為對照品種，在桃園縣新屋、彰化縣大村、嘉義縣鹿草、屏東市、臺東市、花蓮縣吉安等六個地點進行。結果分述如下：

一、稻穀產量

臺中195號第一期作於6個試區的總平均稻穀公頃產量為7,707 kg，明顯較對照品種臺梗9號的6,789 kg增產13.5%。第二期作6試區的總平均稻穀公頃產量為4,192 kg，僅較臺梗9號的4,136 kg增產1.4%(表1)。第二期作各參試材料均明顯減產，係與2008年的辛樂克颱風、薔蜜颱風與2009年的莫拉克颱風影響有關。

二、產量構成性狀

第一期作的一穗穎花數及稔實率優於對照品種臺梗9號，穗數及千粒重則以臺梗9號較多；第二期作臺中195號的穗數及一穗穎花數表現較佳，而稔實率及千粒重的表現略遜於臺梗9號。綜合而論，臺中195號之一穗穎花數明顯於各試區表現較臺梗9號為多(表2)。

表 1. 臺中 195 號於區域試驗的稻穀產量

Table 1. The rice production of Taichung 195 in the regional trials

期作	品系(種)	試驗地點						kg/ha 平均	變域
		桃園	彰化	嘉義	屏東	臺東	花蓮*		
第一期作	臺中 195 號	6,624	8,275	9,216	9,027	6,876	4,744	7,707	4,744~9,216
	一臺梗 9 號(對照)	7,155	7,608	8,351	7,706	4,871	3,297	6,789	3,297~8,351
	與對照比(%)	92.6	108.8	110.3	117.1	141.2	144.9	113.5	92.6~144.9
	Prob (T≤t)	0.31	0.36	0.04	<0.01	0.02		0.02	
第二期作	臺中 195 號	2,880	4,228	3,759	4,245	7,311	2,731	4,192	2,731~7,311
	二臺梗 9 號(對照)	3,601	4,490	3,532	3,926	6,525	2,740	4,136	2,740~6,525
	與對照比(%)	80.0	94.2	106.4	108.1	112.0	99.7	101.4	80.0~112.0
	Prob (T≤t)	0.22	0.19	0.71	0.31	0.01	0.96	0.86	

*花蓮 2009 年 1 期作因寒害造成水稻稔實率低等生育異常,故僅使用 2008 年 1 期作資料。

表 2. 臺中 195 號於區域試驗之產量構成要素

Table 2. The yield components of Taichung 195 in the regional trials

期作	地點	臺中 195 號				一臺梗 9 號(對照)			
		穗數(支)	一穗穎 花數	稔實率 (%)	千粒重 (g)	穗數(支)	一穗穎 花數	稔實率 (%)	千粒重 (g)
第一期作	桃園	14.8	96.9	93.5	22.4	17.0	81.0	95.1	23.2
	彰化	16.9	90.3	88.7	28.2	16.3	84.6	88.5	27.6
	嘉義	14.2	100.8	90.5	26.6	16.7	79.8	92.3	26.1
	屏東	16.5	111.8	69.8	24.2	16.7	102.7	74.3	25.6
	臺東	17.5	96.4	78.4	24.4	16.9	80.1	69.8	24.3
	花蓮	12.8	90.9	80.4	25.3	14.0	60.2	63.0	26.2
	變域	12.8	90.3	69.8	22.4	14.0	60.2	63.0	23.2
	17.5	111.8	93.5	28.2	17.0	102.7	95.1	27.6	
	平均	15.5	97.9	83.6	25.2	16.3	81.4	80.5	25.5
第二期作	桃園	13.3	95.6	76.2	21.1	14.4	87.5	73.0	23.0
	彰化	11.3	94.2	84.9	25.2	11.5	83.7	88.4	25.6
	嘉義	13.0	100.6	77.8	24.9	11.1	93.1	78.1	25.9
	屏東	13.8	108.2	62.9	22.0	11.6	118.2	65.1	21.8
	臺東	16.9	86.1	89.7	25.9	17.0	76.5	87.8	26.0
	花蓮	9.3	108.2	75.1	23.9	10.0	85.2	75.9	24.3
	變域	9.3	86.1	62.9	21.1	10.0	76.5	65.1	21.8
	16.9	108.2	89.7	25.9	17.0	118.2	88.4	26.0	
	平均	12.9	98.8	77.8	23.8	12.6	90.7	78.1	24.4

三、主要農藝性狀

臺中195號第一期作平均生育日數與對照品種臺梗9號同為132天，第二期作為113天，較對照品種臺梗9號晚熟1天；平均株高第一期作為96.3 cm，第二期作為96.1 cm，分別較臺梗9號高1.7與1.4 cm；第一、二期作之平均穗重較臺梗9號分別重0.4 g與0.2 g；平均穗長於第一、二期作之表現則較臺梗9號分別長出1.5與1.2 cm (表3)。

表 3. 臺中 195 號於區域試驗之農藝性狀

Table 3. The agronomic characters of Taichung 195 in the regional trials

期 作	地點	臺中 195 號				臺梗 9 號(對照)			
		插秧至成 熟日數	株高 (公分)	穗重 (公克)	穗長 (公分)	插秧至成 熟日數	株高 (公分)	穗重 (公克)	穗長 (公分)
第 一 期 作	桃園	134	96.3	2.1	19.4	135	93.6	1.9	17.5
	彰化	120	93.8	2.4	17.7	120	93.8	2.2	17.0
	嘉義	130	97.8	2.7	19.5	130	99.0	2.1	17.8
	屏東	121	101.7	2.2	20.7	120	99.1	2.2	19.4
	臺東	134	89.9	2.0	18.1	133	88.8	1.5	17.0
	花蓮	154	98.5	2.2	18.4	154	93.2	1.2	16.4
	變域	120	89.9	2.0	17.7	120	88.8	1.5	16.4
	154	101.7	2.7	20.7	154	99.1	2.2	19.4	
	平均	132	96.3	2.3	19.0	132	94.6	1.9	17.5
第 二 期 作	桃園	114	90.4	1.7	19.3	116	89.9	1.6	17.9
	彰化	114	91.8	2.2	19.0	112	91.5	2.1	17.8
	嘉義	109	93.8	2.3	19.7	110	90.9	2.2	18.9
	屏東	111	102.0	1.8	20.1	109	100.9	1.9	19.5
	臺東	112	101.5	2.2	18.3	109	97.4	1.8	16.9
	花蓮	117	96.9	2.2	19.6	115	97.8	1.8	17.5
	變域	109	90.4	1.7	18.3	109	89.9	1.6	16.9
	117	102.0	2.3	20.1	116	100.9	2.2	19.5	
	平均	113	96.1	2.1	19.3	112	94.7	1.9	18.1

四、米質檢定

(一)米粒之理化特性

臺中195號的容重量雖遜於臺梗9號，但在碾米品質的糙米率、白米率與完整米率等表現則與臺梗9號相近。米粒外觀方面，臺中195號略短於臺梗9號，兩者之平均透明度相同，但一、二期作的心、腹、背白總和均高於臺梗9號。烹調與食味品質方面，臺中195號一、二期作的直鏈澱粉含量表現與臺梗9號相近；一、二期作粗蛋白質含量的表現分別為5.06及5.95%，分別低於臺梗9號的5.54及6.39%。此外，第二期作凝膠展延性優於臺梗9號，推測米飯食味可能與臺梗9號相當或稍軟些(表4)。

表 4. 臺中 195 號於區域試驗之米粒理化特性

Table 4. The rice quality of Taichung 195 in the regional trials

期 作	品系 (種)	年度	稻穀		碾米品質			米粒外觀					烹調與食味品質				
			容 重 量 (g/l)	水 份 (%)	糙 米 率 (%)	白 米 率 (%)	完 整 米 率 (%)	粒長	粒形	透 明 度	心 白	腹 白	背 白	糊 化 溫 度	直 鏈 澱 粉 (%)	粗 蛋 白 質 (%)	凝 膠 展 延 性 (mm)
第 一 期 作	臺中195號	97	561	12.9	81.7	72.9	68.5	5.05S	1.62B	3.5	1.62	0.27	0	6L	13.6	5.09	100S
		98	560	13.8	82.1	69.6	46.1	5.24S	1.62B	3.5	1.06	0	0	6L	18.1	5.02	100S
		平均	561	13.4	81.9	71.3	57.3	5.15S	1.62B	3.5	1.34	0.14	0	6L	15.9	5.06	100S
第 二 期 作	臺梗9號	97	585	12.7	81.9	72.8	66.4	5.23S	1.71B	3.5	0.27	0.35	0	6L	14.3	5.58	97S
		98	583	13.1	82.4	69.4	46.2	5.35S	1.71B	3.5	0.81	0	0	6L	17.7	5.50	100S
		平均	584	12.9	82.2	71.1	56.3	5.29S	1.71B	3.5	0.54	0.18	0	6L	16.0	5.54	99S
第 二 期 作	臺中195號	97	551	14.0	82.0	72.0	68.0	5.16S	1.69B	3	1.58	0	0	6L	17.1	5.65	98S
		98	560	13.9	82.2	73.4	61.1	5.31S	1.68B	3.5	0.35	0.36	0	6L	21.3	6.24	96S
		平均	556	14.0	82.1	72.7	64.6	5.24S	1.69B	3.3	0.97	0.18	0	6L	19.2	5.95	97S
第 二 期 作	臺梗9號	97	558	12.7	80.9	71.4	64.2	5.30S	1.80B	3.5	0.27	0	0	6L	17.3	6.09	95S
		98	579	13.9	82.0	73.5	64.8	5.47S	1.75B	3	0.13	0.34	0	6L	20.6	6.68	92S
		平均	567	13.3	81.5	72.5	64.5	5.39S	1.78B	3.3	0.20	0.17	0	6L	19.0	6.39	94S

(二)稻米之食用品質檢定

以臺中場區域試驗二年四期作收穫之樣品進行食味品評，並以南彰化生產的臺梗9號為對照進行米飯之食味品評。臺中195號之米飯外觀優於臺梗9號，在

98年一期作的口味、黏性與食味總評皆為A級，優於臺稈9號的B級，在米飯硬性評比上，亦有較臺稈9號為軟的趨勢(尤其98年一期作的C級)。綜觀二年四期作的食味品評，臺中195號具有較佳米飯外觀、米飯硬度較臺稈9號軟以及米飯總評較臺稈9號佳等趨勢(表5)。

表 5. 臺中 195 號在區域試驗之食味品質

Table 5. The sensory evaluation of Taichung 195 in the regional trials

期作	品系(種)	年度	外觀	香	口味	黏性	硬性	總評
第一期作	臺中 195 號	97	0.072B	-0.358C	0 B	-0.072B	-0.143B	-0.072B
		98	0.455A	0.046B	0.545A	0.727A	-0.455C	0.591A
	臺稈 9 號(對照)	97	0 B	0 B	0 B	0 B	0 B	0 B
		98	0 B	0 B	0 B	0 B	0 B	0 B
第二期作	臺中 195 號	97	0.375A	0 B	0.250B	0.250B	-0.063B	0.125B
		98	0.046B	0 B	0.046B	0.046B	-0.046B	0.046B
	臺稈 9 號(對照)	97	0 B	0 B	0 B	0 B	0 B	0 B
		98	0 B	0 B	0 B	0 B	0 B	0 B

五、各種病蟲害抗性檢定

各種病蟲害抗性檢定委由各試驗改良場所進行檢定，結果如下(表6)：

表六、臺中 195 號對各種病蟲害之抵抗力檢定

Table 6. The evaluation on response to biotic stress for Taichung 195

品系(種)	期作	葉稻熱病	穗稻熱病	白葉枯病	縞葉枯病	褐飛蝨	白背飛蝨	斑飛蝨
臺中 195 號	I	S~HS	HS	MS~HS	MR~S	S	S	R~MR
臺稈 9 號(對照)		S~HS	HS	MR~HS	MR~MS	S	S	S
臺中 195 號	II	HS		S~HS	-			
臺稈 9 號(對照)		HS		S~HS	-			

(一)稻熱病抵抗力檢定

以水田式與旱田式病圃進行，可檢定葉稻熱病與穗稻熱病的水田式病圃在第1期作分別由農業試驗所嘉義分所及臺東區農業改良場進行檢定，僅檢定葉稻熱病的旱田式病圃則在農業試驗所嘉義分所兩期均可進行。綜合兩地點與兩方式的檢定結果：臺中195號第1期作葉稻熱病呈現感級(S)至極感(HS)反應，第二期作呈現極感級(HS)反應，與臺梗9號的反應等級相同；臺中195號的穗稻熱病呈現極感級(HS)反應，亦與臺梗9號的反應等級相同。綜觀上述稻熱病的檢定結果，臺中195號對稻熱病的抵抗力與臺梗9號相似，屬於感~極感級品種，田間栽培時應多加注意。

(二)白葉枯病抵抗力檢定

臺中195號對XM42與XF89b白葉枯病菌株的接種反應，第一期作平均為感級(S)與極感級(HS)，第二期作平均皆為極感級(HS)，與臺梗9號的反應相似，即兩參試材料對白葉枯病均無良好抵抗力。

(三)縞葉枯病抵抗力檢定

臺中195號對縞葉枯病平均罹病反應等級為中感級(MS)，與臺梗9號平均罹病反應等級的中感級(MS)反應相同。

(四)褐飛蝨、白背飛蝨及斑飛蝨抵抗力檢定

臺中195號秧苗期對褐飛蝨的抵抗力反應為中抗(MR)等級，對白背飛蝨的抵抗力反應亦為中抗(MR)等級，均優於臺梗9號的感(S)級表現。對斑飛蝨的抵抗力反應為感(S)級，與臺梗9號的反應相同。成株期則對褐飛蝨的抵抗力反應為感級(S)，與臺梗9號的反應相同。為減少田間蟲害危害，於栽培過程中仍應注意蟲害防治之相關訊息。

結 語

臺中195號的稻穀平均產量在第一期作較對照品種臺梗9號增產13.5%，除桃園外的試區之稻穀產量較對照品種增產8.8至44.9%；第二期作之平均表現較臺梗9號

增產1.4%，且於嘉義、屏東及臺東等試區的表现分別增產6.4、8.1及12.0%。顯示本品種於中南部及臺東地區的栽培適應性良好，具有豐產潛力。再由其米飯食味品評結果顯示，米飯外觀的表现優於臺梗9號(2008年2期作及2009年1期作的米飯外觀皆為A)，且口味、黏性與食味總評皆為A (2009年1期作)亦優於臺梗9號的B，米飯硬性評比亦具有較臺梗9號軟的趨勢(2009年1期作的C)。

惟臺中195號於第二期作成熟時期的稻穀結實率易受低溫影響，因此第二期作於北部地區不宜太晚種植。由病蟲害特性檢定結果顯示，對稻熱病、白葉枯病、紋枯病、縞葉枯病與斑飛蝨等抵抗力與臺梗9號相似，並不具良好之抵抗力，栽培時應注意適時防治。

參考文獻

1. 呂坤泉、楊嘉凌、許志聖 2007 稈稻品種臺中192號之育成 臺中區農業改良場研究彙報 97: 51-70。
2. 宋勳、洪梅株、許愛娜 1991 臺灣稻米品質之研究 pp.101 臺灣省臺中區農業改良場特刊第24號。
3. 林金樹、張素貞 1992 水稻白葉枯病之研究 I.新品系對不同病原群之反應 臺中區農業改良場研究彙報 35: 25-31。
4. 許志聖、呂坤泉、楊嘉凌 2009 臺灣第一個無稈毛水稻品種—臺中193號之育成 臺中區農業改良場研究彙報 105: 47-64。
5. 陳隆澤、陳一心、程永雄 2004 1990至2002年臺灣水稻品種(系)抗稻熱病檢定 中華農業研究 53(4): 269-283。
6. 陳隆澤、羅正宗、陳榮坤、陳一心、黃守宏、鄭清煥 2009 水稻香米品種臺農74號之育成 臺灣農業研究 58(4): 283-301。
7. 黃振增 1990 水稻耐倒伏性檢定 稻作改良年報 Pp.681-695 臺灣省農林廳編印。
8. 鄭明欽 1990 水稻穗上發芽及脫粒性檢定 稻作改良年報 Pp.681-695 臺灣省農林廳編印。

9. 鄭清煥 1985 「田間抗蟲型」稻種對褐飛蝨抗性檢定方法之研究 中華昆蟲 5: 11-18。
10. 謝麗娟、張義璋、謝廷芳 2005 水稻白葉枯病抗病檢定方法之改良 臺灣農業研究 54: 15-22。
11. IRRI. 1988. Standard evaluation system for rice. Pp.11-24. The International Research Institute, Los Banos, Manila Philippines.
12. Juliano. B. O. 1985. Criteria and tests for rice grain quality. P. 443-524. *In Rice: Chemistry and technology*. B. O. Juliano, ed., Am. Assoc. Cereal Chem., MN.