

秈稻抗主要病蟲害品種之育成

臺中秈五號

The Breeding for major diseases and insect pests resistant variety in Indica type rice—Taichung Sen No. 5

林再發

Tsai-Fa Lin

一、育 成 經 過

臺中秈五號是臺中區農業改良場為改良秈稻的品質，抗病抗蟲性及耐寒性於民國六十年第二期作，採用高產又抗褐飛蝨的高雄秈育12號為母本，與國際稻米研究所育成之米質優良，抗白葉枯病，中抗稻熱病，小粒菌核病，紋枯病的品種「IR-22」為父本舉行交配。

於民國六十三年第一期作，由其雜交後代選出具有強稈耐肥，抗白葉枯病、稻熱病、褐飛蝨、米質優良等特性的品系，於民國六十六年第一期作，經審查通過，正式命名推廣。

二、品 種 特 性

本品種為半矮性品種，其平均株高，第一期作104.5公分，第二期作103.6公分。稻稈強韌，比梗稻耐肥抗倒伏。每穢平均穗數，一期作21.9穗，二期作17.3穗，平均穗長一期作22.5公分，二期作22.6公分，平均穗重一期作2.5公克，二期作2.4公克，良谷率一期作96.2%，二期作96.5%為良谷率非常高之品種。

穀粒屬於中等粒型，成熟期稃色淡黃，稃尖則無色，無芒。千粒重平均，一期作為24.2公克，二期作23.8公克。種子稍有休眠性，比一般長秈稻不容易脫粒，糙米率為80.48%，接近梗稻，一公斗容重量為5.61公斤，比一般標準高（見表五）。

自插秧至成熟所需的生育日數，移植栽培一期作為124天，二期作為105天。

表一、臺中秈五號之主要農藝特性
(Main agronomic characteristics of Taichung sen No. 5)

品種名稱 Varieties	期作別 Crop	株高 plant height	全生育日數 growing period	穗數 Panicle number	穗長 Panicle length	穗重 Panicle weight	良谷率 ripened grains percentage	千粒重 1000 grain weight
臺中秈五號 Taichung Sen No. 5	第一期作1st Crop 第二期作2nd crop	cm 104.5 103.6	day 124 105	21.9 17.3	cm 22.5 22.6	gm 2.6 2.4	% 96.2 96.5	gm 24.2 23.8

臺中秈三號 Taichung Sen No. 3	第一期作1st Crop	97.8	130	20.8	22.8	2.7	87.6	25.9
	第二期作2nd crop	94.5	106	16.2	22.8	2.7	87.7	25.5
臺中秈一號 Taichung (N) No. 1	第一期作1st Crop	96.9	120	22.3	22.6	2.6	89.4	22.8
	第二期作2nd crop	90.4	102	18.1	22.5	2.5	89.0	22.2

三、稻 穀 產 量

自民國六十四年第一期作至六十五年第二期作，在臺中區農業改良場進行產量比較試驗結果，兩年平均之產量，第一期作每公頃平均產量7,640公斤，第二期作每公頃平均產量6,795公斤，與臺中秈三號接近（見表二）。

在稻熱病、白葉枯病、紋枯病及褐飛蝨嚴重地方，臺中秈五號產量比臺中秈三號穩定，此依據民國六十六年第二期作在草屯、竹山、大村第三個地點試驗結果，在插秧後50天，60天，70天，80天及90天等五次，以護粒松，滅紋及亞素靈等三種藥劑各混合防治一次，其噴藥成本（工資＋農藥費）10公畝為872元，在這種完全防治情況下，臺中秈五號每公頃為7,371.3公斤，比臺中秈三號減產4.5%，但在插秧後90天以護粒松，滅紋及亞素靈等三種藥劑混合防治一次，其噴藥成本10公畝為168元，臺中秈五號每公頃為4,823.7公斤，比臺中秈三號增產37.9%（見表三）。

在民國六十五年全省十三地點長秈稻地方試驗（見表四）第一期作每公頃平均產量7,270公斤，比臺中在來一號增產7.3%，第二期作每公頃平均產量5,684公斤，比臺中在來一號增產20.5%，因此臺中秈五號更適合於本省第二期作栽培。

表二、臺中秈五號之稻穀產量
(Yield performance of Taichung Sen No. 5)

期作別 Crop	品種別 Varieties	稻谷產量 grain yield	百分比 index	備 註 Remarks
第一期作 1st Crop	臺中秈五號 Taichung Sen No.5	公斤／公頃 7,640	% 99.05	栽植密度 24Cm×24Cm 每公頃施肥量 硫酸銨 600~1,000公斤 過磷酸鈣 300公斤 氯化鉀 100公斤
	臺中秈三號 Taichung Sen No.3	7,680	100.00	
第二期作 2nd Crop	臺中秈五號 Taichung Sen No.5	6,795	98.99	稻谷產量為民國六十四年第一期作至六十五年第二期作之平均
	臺中秈三號 Taichung Sen No.3	6,864	100.00	

表三、臺中秈五號在第二期作抗病抗蟲性對稻穀增產之效益
(The effects of disease and insect resistance of Taichung Sen No. 5
on the yield of 2nd rice crop in 1977)

地點 Location	處理別 Treatment	品種別 Varieties	稻谷產量 Grain Yield	百分比 Index	備 註 Remarks
草屯鎮 上林里 Tsao Tun	完全防治區 Complete Control	臺中秈五號	公斤／公頃 8,687	93.9	完全防治區為水稻插秧後 50天，60天，70天，80天及 90天各噴藥一次，其噴藥成 本(工資＋農藥費)10公畝 為872元。
		臺中秈三號	9,256	100	
	經濟防治區 Economic Control	臺中秈五號	6,506	136.3	
		臺中秈三號	4,774	100	
竹山鎮 山崇里 Chv San	完全防治區 Complete Control	臺中秈五號	6,469	99.4	經濟防治區為水稻插秧後 90天只噴藥一次，其噴藥成 本(工資＋農藥費)10公畝 為188元。
		臺中秈三號	6,507	100	
	經濟防治區 Economic Control	臺中秈五號	4,429	141.4	
		臺中秈三號	3,133	100	
大村鄉 大橋村 Ta Chun	完全防治區 Complete Control	臺中秈五號	6,958	94.2	
		臺中秈三號	7,389	100	
	經濟防治區 Economic Control	臺中秈五號	3,536	136.8	
		臺中秈三號	2,585	100	
平均 Mean	完全防治區 Complete Control	臺中秈五號	7,371.3	95.5	
		臺中秈三號	7,717.3	100	
	經濟防治區 Economic Control	臺中秈五號	4,823.7	137.9	
		臺中秈三號	3,497.3	100	

表四、臺中秈五號在全省長秈稻地方試驗稻穀產量變異範圍
(Yield Variation ranges of Taichung Sen No. 5 in the Provincial-wide
long grain Indica rice local yield trails in 1976)

處理別 treatments	品種別 Varieties	第一期作(1st crop)				第二期作(2nd Crop)				備 註 Remarks
		最低 Lowest kg/ha	最高 Highest kg/ha	平均 Mean kg/ha	指數 Index %	最低 Lowest kg/ha	最高 Highest kg/ha	平均 Mean kg/ha	指數 Index %	
有噴藥區 With pesticides application	臺中秈五號 Taichung Sen 5	4740	9321	7429	104.1	3654	9621	5848	116.0	長秈稻 地方試 驗全省 共有十 三地點
	臺中在來一號 Taichung (N) 1	4405	9325	7133	100.0	3660	6601	5040	100.0	

無噴藥區 Without pesticides application	臺中秈五號 Taichung Sen 5	4645	8878	7110	110.8	3634	8385	5551	165.2
	臺中在來一號 Taichung (N) 1	2785	8811	6419	100.0	0	6976	3360	100.0
平均 Mean	臺中秈五號 Taichung Sen 5	4645	9321	7270	107.3	3634	9621	5684	120.5
	臺中在來一號 Taichung (N) 1	2785	9325	6776	100.0	0	6776	4717	100.0

四、白 米 品 質

於臺中區農業改良場米質檢定實驗室分析結果如表五，臺中秈五號之穀粒碾成糙米率為80.48%，與一般梗稻接近，均比臺中在來一號，嘉農秈選八號及臺中秈三號高，就不斷裂米率而言，臺中秈五號為63.44%，比長秈稻如嘉農秈選八號及臺中秈三號高，透明度與嘉農秈選八號及臺中秈三號一樣透明，雖然臺中秈五號之顆粒澱粉含量高，但其膠化粘度軟，食味性比臺中在來一號佳。

表五、臺中秈五號之米質
(Rice Quality of Taichung Sen No. 5)

種品 Varieties		臺中秈五號 Taichung Sen 5	臺中在來一號 Taichung (N) 1	嘉農秈選八號 Chianung Sen 8	臺中秈三號 Taichung Sen 3
米質 Rice quality					
糙 米 率	Brown rice	80.48	78.96	79.60	78.08
白 米 率	Total milled rice	71.76	71.28	71.68	70.00
不 斷 裂 米 率	Head rice	63.44	64.44	60.96	60.00
粒 長	Size	中(M)	中短(MS)	中長(ML)	長(L)
粒 形	Shape	中間形(I)	中間形(I)	細長形(S)	細長形(S)
透 明 度	Translucency	2(透明)	3(稍不透明)	2(透明)	2(透明)
心 白	White Center	1	0	1	1
擴 大 程 度	Degree of expansion	7	7	6	6
膠 化 溫 度	Temperature for gelatinization	L(低)	L(低)	L(低)	L(低)
顆粒澱粉含量	Amylose	27.64(高)	28.32(高)	18.54(低)	18.54(低)
膠 化 粘 度	Gel. consistency	軟	硬	軟	軟
粗 蛋 白 率	Crude protein	8.26	9.40	7.83	7.63
容 重 量	Volume Weight (g/dcm ³)	561	540	525	524

五、抗 病 抗 蟲 性

臺中秈五號對葉稻熱病之抵抗性，罹病率平均為2.9%，屬於「中抗」階級，穗稻熱病的低抗性，臺中秈三號罹病率平均為42.6%，屬於「中抗」等級，臺中秈五號罹病率平均為29.1%，

屬於「抗」等級，其抗性比臺中秈三號稍佳。

對於紋枯病的抵抗力，臺中秈三號罹病率平均為78.93%，屬於「感」等級，臺中秈五號罹病率平均為60.92%，屬於「中感」等級，其抗性比臺中秈三號稍強。

對於白葉枯病的抵抗力，臺中秈三號罹病級別平均為4.5，屬於「中感」等級，臺中秈五號罹病級別平均為2.7，屬於「中抗」等級。

對於褐飛蝨的抵抗力，臺中秈三號抗蟲程度為「極感」，而臺中秈五號抗蟲程度為「中抗」，也就是說臺中秈五號對褐飛蝨之忍受性比臺中秈三號稍強。

表六、臺中秈五號抗病抗蟲性

病 害 蟲 種 類 Pests	臺中秈五號 Taichung Sen 5		臺中秈三號 Taichung Sen 3		嘉農秈選八號 Chianung Sen 8		嘉農秈選11號 Chianung Sen 11	
	罹病率 %	反應	罹病率 %	反應	罹病率 %	反應	罹病率 %	反應
葉 稻 熱 病 Leaf blast	2.9	中抗 MR	0.3	抗 R	0.4	抗 R	2.9	中抗 MR
穗 稻 熱 病 Panicle blast	29.1	抗 R	34.9	中抗 MR	42.6	中抗 MR	58.3	中感 MS
紋 枯 病 Sheath blight	60.92	中感 MS	78.93	感 S	90.70	極感 HS	87.01	感 S
白 葉 枯 病 Barterial leaf blight	2.7	中抗 MR	4.5	中感 MS	5.6	感 S	6.7	極感 HS
褐 飛 蝨 Brown planthoppers	3	中抗 MR	5	極感 HS	5	極感 HS	1	抗 R

備註：葉稻熱病、穗稻熱病為全省五個統一病圃檢定結果

紋枯病為臺南區農業改良場嘉義分場病圃檢定結果

白葉枯病為臺中區農業改良場場內病圃檢定結果

褐飛蝨為嘉善農業試驗分所室內人工檢定結果

六、耐 寒 性

於民國六十六年二月份委託嘉義農業試驗分所，冷水槽耐寒性檢定結果，臺中秈五號之耐寒性稍比嘉農秈選八號，嘉農秈11號及臺中秈三號佳，於民國六十六年一月份在臺中區農業改良場網室檢定，秧苗在2葉時，遇寒流來襲，臺中秈五號之第一葉（心葉）葉尖部份變黃，屬於中抗等級，嘉農秈11號之第一葉及心葉全部變黃，屬於中感等級，嘉農秈選八號之全株變白（包括1、2葉），部份植株枯萎，屬於感等級，臺中秈三號全株枯死，屬於極感等級。

表七、臺中秈五號之耐寒性
(Cold tolerance of Taichung Sen No. 5)

品 種 別 Varieties	冷水槽耐寒性檢定* Ice water bath cold tolerance			耐寒性** Cold tolerance	備 註 Remarks
	7天 7 DT	8天 8 DT	9天 9 DT		
臺中秈五號 Taichung Sen No. 5	2.0	3.0	3.6	2 MR	*委託嘉義農業試驗分所檢定，稻葉在2.5葉時，放置於10℃之水槽處理 1級(R)：葉緣無變黃 2級(MR)：第一葉(心葉)葉尖部份變黃 3級(MS)：第一葉及心葉全部變黃 4級(S)：全株變黃(包括1、2葉)或變白色部份植株枯萎莖尚綠 5級(HS)：全株枯死 **在本場網室檢定，於民國六十六年一月份，秧苗在2葉時遇寒流來襲後調查，等級如同上。
嘉農秈選八號 Chianung Sen No. 8	2.5	3.5	4.0	4 S	
嘉農秈選11號 Chianung Sen No. 11	2.4	3.4	4.0	3 MS	
臺中秈三號 Taichung Sen No. 3	2.5	3.5	4.3	5 HS	

七、栽培管理要點

臺中秈五號之栽培方法，大致按照本省秈稻栽培要領就可，但是要使此品種發揮其優良特性，須採用適當的方法管理才可以得到理想表現，茲將栽培上應注意的事項列記於後，供栽培上之參考。

(一)臺中秈五號耐寒性中等，臺中區下第一期作的插秧日期在二月中旬至三月上旬為佳，秧田須採用塑膠布保溫秧田，並在插秧後不久如遇到低溫（攝氏15℃以下）時，須灌水保溫，避免秧田受到冷害或凍死。

(二)為減少病害之發生，稻種應以50%免賴得或40%免賴地，50%伏賜丁可濕性粉劑消毒，消毒方法請參照植物保護手冊。

(三)肥料三要素要適量適時施用，臺中秈五號的氮肥用量可比一般蓬來稻稍多。

(四)臺中秈五號具有抗白葉枯病、稻熱病、中抗褐飛蝨，產量非常穩定，據全省長秈稻地方試驗結果，適合於桃園以南至中南部地區栽培，尤其更適合於本省二期作栽培。

在臺中區下的臺中市西屯、南屯、彰化縣的彰化市、芬園、花壇、大村、北斗、社頭、田中、臺中縣神岡、外埔、豐原、烏日、大里、霧峰、南投縣草屯、南投、竹山等鄉鎮之白葉枯病發生比較嚴重地區適合於臺中秈五號栽培。在稻熱病、紋枯病及褐飛蝨發生比較嚴重地方，在幼穗形成期最好防治一次以上。

(五)臺中秈五號於成熟期較不易脫粒，並具有抗旱性，可適於缺水地區栽培。

Summary

Taichung Sen No. 5 is a Indica type of rice developed in Taichung District Agricultural Improvement Station by crossing Kaohsiung Sen yu 12 (female parent) with IR 22 (male parent). It was named and released in 1977. Its main agronomic characteristics yield performance, rice quality, pests-resistance and cold tolerance are respectively shown in Table 1, 2, 3, 4, 5, 6, and 7.