

六種秈稻新品系在桃園區之生產性能檢定

黃振增、陳素娥

摘要

為配合水旱田耕作制度發展桃園區一年一作稻作栽培模式，選擇 6 個秈稻新品系進行兩年期的生產性能檢定。本試驗採逢機完全區集設計，四重複，以台中秈 10 號及台農 67 號為對照品種。調查各參試品系（種）之稻穀產量及農藝性狀。兩年平均結果顯示台秈育 3165、3913 號及 3914 號之公頃產量與對照品種台中秈 10 號相近，但仍低於粳稻台農 67 號；1996 年因秧苗期寒害，產量顯著低於 1997 年。在 1996 年台秈育 2327 號及 3914 號產量高於對照台中秈 10 號（5.6 % 及 3.3 %），1997 年之參試品系（種）產量除台秈育 2327 號較低產外，其餘秈稻品系（種）與台農 67 號均無顯著性差異。

關鍵詞：桃園區、秈稻、生產性能。

前言

為了迎接加入WTO的衝擊，在稻米產業的作為，我們早有綜合栽培、代耕、代營、及休耕輪作等措施，而水稻的育種，我們也以良質米品種之育成為主要導向，期提昇競爭能力，而水稻一年一作的耕作方式也極力倡導，以調節供需。本場往昔育種一直以粳稻為主，近年已育成質優豐產之台粳 14 號，然則若以一年一作為耕作方式時，被認為極具潛力之秈稻將可為本區育種選拔對象之一，遂自 1987 年起與各場所辦理秈稻雜種品系區域試驗，雖有增產之優點，可惜米質差或有感光性或感溫性之問題^(2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13)。秈稻改良品種多來自熱帶之菲律賓，不耐寒為其缺點，故在本區栽培時，第一期作早期有寒害之虞，第二期作後期又怕東北季風之冷鋒侵襲，此等問題經數年的探討下，確認秈稻在北部第一期作宜晚於粳稻約 20--30 天栽植，依據 1993 年及 1994 年進行台中秈 10 號示範栽培，有增產 30%⁽¹⁴⁾之可能性，本場便陸續辦理秈稻育成品系之區域試驗，期探討秈稻之生產潛能，同時達到選拔秈稻新品種之目的。1994 年及 1995 年在新屋本場進行七個新品系的生產性能檢定，與對照台中秈 10 號產量相近或略為增加⁽¹⁵⁾。又為顧及秈稻碾米率 70.5%低於粳稻之 72.7%⁽¹⁾，稻穀產量秈稻應高於粳稻 3%估算之前提下，繼續進行為期兩年的秈稻生產性能檢定，探究在本區之生產潛能。

材料與方法

本試驗於 1996 年及 1997 年在本場辦理，材料由高雄區農業改良場提供台秈育 2327、3165 號及 3299 號計三品系，台中區農業改良場提供台秈育 3060、3913 號及 3914 號計三品系，以台中秈 10 號為對照品種，並以台農 67 號為參考品種，共計八品系（種）參加試驗，其親本列於表 1。

表 1. 秈稻參試品系（種）之親本

Table 1. Parents of the indica-type rice lines used by yield test.

Lines (cultivars)	Parents
台秈育 (TSY) 2327	台中秈 10 號//IR22082-41-2/台農秈育 197
台秈育 (TSY) 3165	台中秈 10 號//台中秈 10 號/台秈糯育 738
台秈育 (TSY) 3299	台中秈 10 號//台中秈 10 號/台秈育 1153
台秈育 (TSY) 3060	台中秈 10 號//台中秈 10 號/包葉菊
台秈育 (TSY) 3913	台中秈 10 號/台秈育 1577
台秈育 (TSY) 3914	台中秈 10 號/台秈育 1577
台中秈 (TCS) 10 號	台中秈試 204/嘉農秈育 14
台農 (TNG) 67 號	台中試 138/台農 61//台農 61

試驗係採用逢機完全區集設計，重複四次，三至五本植，五行區，每行 20 株，行株距為 30 × 15 cm，秧苗以機插方式育成，分別於 1996 年 4 月 5 日及 1997 年 4 月 1 日在本場同一地點插秧。整地、施肥及灌排水等本田管理均以本場慣行法實施，原則上儘量少作病蟲害防治。

調查項目包括秧苗生育、抽穗期、成熟期、株高、穗數、穗長、穗重、一穗粒數、稔實率、千粒重、小區精穀產量及病蟲等危害程度，而以抽穗、成熟日數及產量構成要素加以檢討，調查資料採用 Duncan's multiple range test 分析方法。

結果與討論

一、 主要農藝性狀

兩年檢定結果，產量與產量構成要素表現由表 2 得知均有顯著差異性。分敘於下：

- (一) 抽穗及成熟日數：兩年平均中顯示，抽穗日數與成熟日數品系（種）間有顯著差異，八個品系（種）中除台農 67 號的 96 天及 128 天最長外，秈稻以台秈育 3060 號之 90.1 天及 118 天最長，而台秈育 2327 號抽穗日數為 77.8 天，成熟日數為 109 天，顯示為一早熟稻，台中秈 10 號抽穗日數為 85.9 天，成熟日數為 116 天，新品系之成熟日數在 120 天內應為本區一年一作栽培允許之日數。僅台農 67 號之全生育日數為 128 天稍嫌長些。

- (二) 平均穗數：兩年平均顯示各品系（種）之間有顯著差異，台農 67 號為 17.7 支最多，台秈育 3913 號之 12.1 支最少，台中秈 10 號之 13.5 次多，其他台秈育 2327 號等品系之 12.3--13.0 支又次之，以年度而言 1996 年之秈稻系列穗數僅 9.7--12.9 支實在嫌少了些；1997 年之穗數除台農 67 號為 17.9 支外，為 14.1--15.8 支屬平年。
- (三) 一穗粒數：兩年平均顯示各品系（種）之間達顯著差異，以台秈育 3913 號之 131.2 粒最多，台中秈 10 號之 127.4 粒次之，台秈育 3299 號 120.2 粒又次之，台秈育 2327、3165、3060 號及 3914 號分別為 115.7、108.4、110.0 粒及 112.4 粒略少，唯均在 100 粒以上，台農 67 號之 89.6 粒最少。
- (四) 稔實率：兩年平均八品系（種）間達顯著差異，其中以台秈育 3165 號之 89.0%最高，在兩年中均表現最高稔實率之品系。早熟之台秈育 2327 號之 74.4%及較晚熟之台農 67 號之 75.6%最低，其他在 79.5--83.7%間各有不同。1996 年之稔實率應屬正常，1997 年則因台秈育 2327 號及台農 67 號稔實低下影響平均稔實率。
- (五) 千粒重：兩年平均品系（種）間也達顯著差異，以台秈育 2327 號之 28.6 g 最重，次為台秈育 3060 號之 26.5 g，以台秈育 3165 號之 24.2 g 及台農 67 號之 24.1 g 為低，其他在 25.4--25.9 g；兩年間比較亦呈同一趨勢。

二、 稻穀產量

- (一) 由表 2 之年度分析得知，1996 年八品系（種）中台農 67 號之 6,587 kg/ha 最高達顯著差異水準，比台中秈 10 號增產 12.7%，台秈育 2327 號及 3914 號兩品系之 6,176 kg/ha 及 6,037 kg/ha 亦於秈稻中表現較佳，比台中秈 10 號增加 5.6%及 3.3%，餘四品系在 5,636--5,761 kg/ha 間無顯著差異。1997 年除早熟之 2327 號之 5,849 kg/ha 最低外，其他台秈育 3165 號等品系（種）及台農 67 號之產量在 6,537--6,757 kg/ha 間無差異性而為同一產量群，即顯示秈稻新品系之產量並無特殊高產之表現。
- (二) 1996 年及 1997 兩年之試驗結果，經綜合分析後之品系（種）間具顯著差異性，可分為三群，以台農 67 號之 6,472 kg/ha 表現最佳，台秈育 3165、3913 號及 3914 號三品系為同一組群居次，台秈育 2327、3299、3060 號另成一組群；台秈育 3165 號之產量兩年中均為台中秈之 97.5%，其稔實率兩年分別為 89.5%及 88.5%最高，其千粒重分別為 23.3 g 及 25.1 g 最低，其穀粒較小，外觀米質優良，值得注意。
- (三) 本試驗為同一參試品系（種）、同一地點、施肥、管理下進行兩年之結果，兩年之公頃產量有所不同，主因在於 1996 年 4 月 5 日插秧前 1、2、3、4 日四天之最低氣溫為 10.6、9.2、9.3 °C 及 11.9 °C，而插秧後之 4 月 19、21、22、23 日之最低氣溫為 12.2、14.1、12.2 °C 及 13.8 °C，插秧前秧苗期根部受寒，葉片亦呈現寒害斑點，插秧後半個月葉片亦呈寒害黃化特徵，正常生育受阻，致穗數及千粒重減少，分別在 9.7--12.9 支及 23.3--27.9 g 間，粳稻台農 67 號因耐寒性較佳仍達 17.9 支，秈稻穗數及千粒重減少應是本期減產之主因，而台農 67 號仍維持相當產量。
- (四) 1997 年產量台農 67 號為 6,537 kg/ha，在於發生穗稻熱病，稔實率低下，千粒重也僅 23.5 g，產

量也跟著受不良影響；另早熟之台秈育 2327 號在 1996 年是最高產品系比台中秈 10 號增產 5.6%，但 1997 年卻是秈稻最低產品系，稔實率太低影響所致。兩年試驗結果顯示一旦有寒害發生時，秈稻便無法發揮高產之潛能，反之，平年時則某些品系會略勝一籌。總之，仍缺乏令人滿意之秈型稻新品系出現，亦即仍待繼續努力探尋。

表 2. 1996 年及 1997 年秈稻生產性能檢定之農藝性狀及產量表現

Table 2. Agronomic characteristics and yields of 6 Indica type rice lines (cultivars) recorded from the performance in Taoyuan District during 1996 and 1997.

Year	Lines (cultivars)	Day from trans- planting to		Panicle No./hill	Spikelet /panicle	Seed - set (%)	1000 kernel wt. (g)	Grain yield	
		Heading	Maturing					kg/ha	%
1996	TYS 2327	78 ^f	110 ^e	11.8 ^{bc}	113.3 ^c	80.2 ^d	27.9 ^a	6176 ^{ab}	105.6
	TYS 3165	85 ^e	114 ^d	10.4 ^c	100.8 ^d	89.5 ^a	23.3 ^e	5699 ^b	97.5
	TYS 3299	85 ^e	115 ^{cd}	9.9 ^c	117.9 ^{bc}	87.3 ^{ab}	24.1 ^d	5636 ^b	96.4
	TYS 3060	88 ^c	116 ^{bc}	9.7 ^c	113.8 ^c	81.3 ^{cd}	25.4 ^b	5740 ^b	98.2
	TYS 3913	89 ^b	117 ^b	9.4 ^c	134.8 ^a	78.6 ^d	25.0 ^{bc}	5761 ^b	98.6
	TYS 3914	87 ^{cd}	114 ^d	10.2 ^c	108.4 ^{cd}	81.7 ^{bcd}	25.1 ^{bc}	6037 ^b	103.3
	TCS 10	86 ^{de}	115 ^{cd}	12.9 ^b	125.5 ^{ab}	86.1 ^{abc}	25.6 ^b	5846 ^b	100
	TNG67	102 ^a	132 ^a	17.4 ^a	82.7 ^e	88.2 ^a	24.6 ^{cd}	6587 ^a	112.7
1997	TYS 2327	78 ^f	108 ^d	14.3 ^c	118.0 ^{abc}	68.6 ^c	29.4 ^a	5849 ^b	87.8
	TYS 3165	87 ^d	117 ^c	15.2 ^{bc}	116.0 ^{bc}	88.5 ^a	25.1 ^d	6496 ^a	97.5
	TYS 3299	90 ^{bc}	119 ^b	14.8 ^{bc}	122.5 ^{ab}	80.2 ^b	26.7 ^c	6432 ^a	96.6
	TYS 3060	93 ^a	120 ^b	14.9 ^{bc}	106.1 ^{cd}	80.2 ^b	27.5 ^b	6401 ^a	96.1
	TYS 3913	89 ^{cd}	119 ^b	14.8 ^{bc}	127.7 ^{ab}	80.3 ^b	26.1 ^c	6757 ^a	101.5
	TYS 3914	91 ^{ab}	120 ^b	15.8 ^b	116.3 ^{abc}	79.0 ^b	26.7 ^c	6414 ^a	96.3
	TCS 10	85 ^e	116 ^c	14.1 ^c	129.2 ^a	79.5 ^b	26.3 ^c	6658 ^a	100
	TNG67	90 ^{bc}	124 ^a	17.9 ^a	96.6 ^d	63.0 ^d	23.5 ^e	6537 ^a	98.2
Average	TYS 2327	77.8 ^f	109 ^d	13.0 ^{bc}	115.7 ^{cd}	74.4 ^e	28.6 ^a	6012 ^b	96.2
	TYS 3165	86.1 ^e	116 ^c	12.8 ^{bc}	108.4 ^d	89.0 ^a	24.2 ^e	6098 ^{ab}	97.5
	TYS 3299	87.8 ^d	117 ^b	12.2 ^{bc}	120.2 ^{bc}	83.7 ^b	25.4 ^d	6034 ^b	96.5
	TYS 3060	90.1 ^b	118 ^b	12.3 ^{bc}	110.0 ^d	80.7 ^{bcd}	26.5 ^b	6070 ^b	97.1
	TYS 3913	89.0 ^e	118 ^b	12.1 ^c	131.2 ^a	79.5 ^d	25.6 ^{cd}	6259 ^{ab}	100.1
	TYS 3914	88.8 ^{cd}	117 ^b	13.0 ^{bc}	112.4 ^{cd}	80.4 ^{cd}	25.9 ^c	6226 ^{ab}	99.5
	TCS 10	85.9 ^e	116 ^c	13.5 ^b	127.4 ^{ab}	82.8 ^{bc}	25.9 ^c	6252 ^{ab}	100
	TNG67	96.0 ^a	128 ^a	17.7 ^a	89.6 ^e	75.6 ^e	24.1 ^e	6472 ^a	103.5

同行英文字母相同者表示鄧肯氏多變數測驗在5%水準差異不顯著。

Mean values within column followed the same letter are not significant by DMRT at 5% probability level.

誌 謝

本試驗承行政院農業委員會 85 科技-1.3-糧-46 (1-13B) 與 86 科技-1.3-糧-09 (1-2B) 計畫經費補助，謹致謝忱。

參考文獻

1. 宋勳、許愛娜、洪梅株。1988。台灣主要水稻品種之品質與分級。稻米品質研討專集。pp. 327--339。
2. 林再發、郭金條、郭同鹿。1987。秈稻區域試驗兩年綜合報告。稻作改良年報。pp. 201--217。
3. 林再發、李健擇、郭金條、蕭中輝。1989。秈稻區域試驗。稻作改良年報。pp. 275--305。
4. 張素貞、許誌榕、劉瑋婷。1987。一年一作水稻品種生產潛力試驗。稻作改良年報。pp. 308--315。
5. 張素貞、許誌榕、余士銘。1988。究明不同品種之感光性、感溫性及生育日數以選用一年一期作稻之研究。稻作改良年報。pp. 337--343。
6. 陳正昌、黃真生、呂秀英、林芳洲、蘇倍皋、郭金條、莊商路、郭同慶、胡宗仁、鄭明欽、李祿豐。1991。秈稻雜種品系區域適應性試驗。中華農業研究。40 (2) : 209--224。
7. 黃真生、陳正、林芳洲、張盛添、郭金條、莊商路、邱運全、胡宗仁、劉瑋婷、陳楚山、呂文通。1988。秈稻雜種品系一年一作區域適應性試驗。中華農業研究。37: 225--238。
8. 黃振增、方再秋、林文龍。1989。桃園區一年一作良質米品種生潛力試驗。稻作改良年報。pp. 630--634。
9. 黃振增、林文龍、方再秋。1990。桃園區一年一作良質米品種生潛力試驗。稻作改良年報。pp. 489--494。
10. 黃振增、林文龍、方再秋。1991。桃園區一年一作良質米品種生潛力試驗。稻作改良年報。pp. 314--321。
11. 黃振增、陳素娥。1996。桃園區一年一作秈稻區域試驗。桃園區農業改良場研究報告。pp. 1--7。
12. 鄔宏潘。1978。氣象因素及地區對一、二期作稻產量之影響。臺灣二期作稻低產原因及其解決方法研討會專集。pp. 39--47。
13. 劉瑋婷、游添榮。1988。花蓮地區水稻一年一作生產潛力之探討。稻作改良年報。pp. 419--423。
14. 桃園區農業改良場。1994。水稻一年一作栽培技術示範。桃園區農業改良場年報。p. 17。

Performance in Taoyuan District of Six Indica-type Rice Lines

T. T. Huang and S. E. Chen

Summary

A two-year trial was conducted to determine the performance of six of Indica type rice lines for monocropping. A randomized complete-block design with four replications was used. Taichung sen 10 and Tainung 67 were included as the check. Results indicated that Taisenyu (TSY) 3165, 3913 and 3914 almost got the same grain yield as Taichung sen 10, but still lower than the check Japonica rice Tainung 67. In 1996, yield of TSY 2327 and 3914 were higher than check Taichung sen 10 (5.6 and 3.3%, respectively). In 1997, except TSY 2327, there were not significantly different at the yield performance among the lines (cultivars).

Key words: Taoyuan District, Indica-type rice, produce potential.