

水稻新品種台南糯 12 號之育成¹

林國清²

摘 要

林國清·2007·水稻新品種台南糯 12 號之育成。台南區農業改良場研究彙報 49：1-23。

台南糯 12 號為粳型糯稻(圓糯)新品種，原品系名稱南糯育 8 號，為本場針對品質優良、豐產、抗病蟲及脫粒性等目標而育成。母本為台梗糯 3 號、父本為台梗 16 號，於民國 85 年第二期作雜交，88 年第一期作選出，經初、高級產量比較試驗、區域試驗及各項栽培特性、病蟲害檢定、米質檢定及加工食品品嚐等結果，顯示本品種具有穀粒大、外觀米質優良，產量高、適應性廣，對稻熱病及飛虱類具有抗性，脫粒性適中及加工食品表現優良等特性，於 94 年 12 月 1 日經農委會農糧署召集之新品種登記命名審查小組審查通過，准予命名繁殖推廣。

關鍵詞：水稻、粳型糯稻、台南糯 12 號

接受日期：2007 年 8 月 31 日

前 言

粳型糯稻(圓糯)為製作麻糬、年糕、肉粽、湯圓及製酒等之原料，早年粳型糯稻品種為台中糯 46 號與新竹糯 4 號等，這些品種株高較高、較易倒伏、抗病性弱且產量較低，近年育成之台中糯 70 號、台梗糯 1 號、台梗糯 3 號、台梗糯 5 號、台南糯 10 號等品種於各項性狀已有所改進，惟仍需持續予以研發更優良品種，尤其於抗病蟲特性、加工食品特性及目前栽培最廣粳糯品種台梗糯 1 號之易脫粒特性等，藉以提昇國內稻米品質，降低農藥使用，增進食米安全，並降低生產成本，增加農民收益。

材料與方法

一、育種目標

外觀米質優良，產量高、適應性廣，對病蟲害具抗性，脫粒性適中，食品加工特性優良。

二、親本來源及特性

母本為台梗糯 3 號，台南區農業改良場於民國 84 年第一期作登記命名之品種，本品種係由嘉義農業試驗分所雜交、選育至 F₄ 移交台南場續行選育而育成，中晚熟，具株高較矮、抗倒伏性強、米質優良、豐產、脫粒率較低等優良特性，稻熱病抗性為中抗級至感

1.行政院農業委員會台南區農業改良場研究報告第 333 號。

2.台南區農業改良場副研究員兼嘉義分場主任，嘉義縣鹿草鄉豐稠村農改場 1 號。

級，褐飛蝨為感級；父本為台梗 16 號，花蓮區農業改良場於民國 85 年第二期作登記命名之品種，中晚熟，株高中等，具食味優良、豐產、抗稻熱病與飛蝨類病蟲害等優良特性，米粒稍有心、腹白，種子稍具休眠性。

三、育成過程各項試驗與檢定

台南糯 12 號之育成，自親本雜交至命名推廣歷經 10 年，其育成經過如表 1。

1. 雜交及分離後代選拔

民國 85 年第二期作進行雜交，後裔之選拔以譜系法(Pedigree method)進行， F_2 起進行穀粒外觀及抗病蟲篩選， F_4 、 F_5 委由嘉義農業試驗分所進行幼苗抗褐飛蝨檢定，於 F_5 田間外觀表現固定時，選出符合育種目標之系統晉入初級產量比較試驗。

2. 新品系產量比較試驗

(1)初級產量比較試驗：台南糯 12 號於 88 年第二期作及 89 年第一、二期作參加本場之初級產量比較試驗，品系名稱 88 年第二期作及 89 年第一期作為南系 597 號，89 年第二期作為南糯系 26 號，三期作分別有 113、117 及 185 品種(系)參試，田間採順序排列，二重覆，五行區，每行 12 株，行株距 30×15 公分，小區面積 2.7 平方公尺。調查項目為抽穗期、成熟期、株高、穗數、倒伏性、病蟲害、產量及糙米外觀品質等。

(2)高級產量比較試驗：台南糯 12 號於 90 年第一期作至 91 年第二期作計二年四期作參加本場之高級產量比較試驗，每期作參試品種(系)共有 28 個，田間採逢機完全區集設計，四重複，五行區，每行 20 株，行株距 30×15 公分，小區面積 4.5 平方公尺。調查項目為抽穗期、成熟期、株高、穗數、倒伏性、穗重、穗長、稔實率、每穗粒數、千粒重、病蟲害、產量及米質等。

3. 稈稻區域試驗

(1)台南糯 12 號參加 92 年組稈稻區域試驗，於民國 92 年第一期作至 93 年第二期作共參試二年四期作。該試驗有 13 個中晚熟品種(系)參試，以台梗糯 1 號為糯稻對照品種，在桃園縣新屋鄉、彰化縣大村鄉、嘉義縣鹿草鄉、屏東市、台東市、花蓮縣吉安鄉等六個地點進行。田間採逢機完全區集設計，四重複，五行區，每行 20 株，4~6 本植，小區面積 4.5 平方公尺，行株距 30×15 公分。生育期間調查抽穗期、成熟期及成熟期之株高與穗數。收穫以試驗小區為單位，逢機割取 3 株，調查穗重、穗長、一穗粒數、稔實率與千粒重等性狀；剩餘稻株之稻穀收穫後，經乾燥、調製秤重淨穀重量及測定稻穀水分含量。小區稻穀產量乃是將穀粒水分含量統一換算為 13%時之稻穀重量。

(2)參試品種(系)稻穀產量之穩定性分析：以 CV 值評估第一、二期作稻穀產量之穩定性。

4. 氮肥效應試驗

(1)新品系肥效反應試驗田區土壤分析：土壤分析於民國 92 年第一期作試驗前及 93 年第二期作收穫後取樣，委由本場土壤肥料研究室分析，試驗田區氮肥變級區係以 30 公分寬之田埂加以區隔。

(2)第一、二期作之稻穀產量及農藝性狀：氮肥效應試驗之目的在測定新品系之適當施肥量，以供新品系命名推廣後，推薦給農民栽培時之參考，以得到最高氮肥施用效益。於民國 92 年第一期作至 93 年第二期作，計兩年四期作在本場水稻試驗田進行。田區採用裂區設計，三重複，氮素施用量為主區，品種(系)為副區。氮素處理等級分為 80、120、160 及 200 公斤

/公頃等四級，全部試區磷鉀皆施用 72 公斤/公頃，氧化鉀施用 84 公斤/公頃。每小區面積 7.56 平方公尺，六行區，每行 28 株，行株距 30×15 公分，祇收穫中間四行，面積 5.04 平方公尺，田間管理依本區慣行法實施之。本試驗除調查氮肥各變級之稻穀產量與農藝性狀、倒伏性、病蟲害外，並分析各變級氮肥施用效益，以做為一、二期作適當施肥量之推荐。

5.各項栽培特性檢定

台南糯 12 號自民國 90 年第一期作至 93 年第二期作，計四年八期作，委由各區農業改良場進行各項栽培特性檢定。

(1)倒伏性檢定：委由桃園區農業改良場於新竹縣竹東鎮進行倒伏性檢定，每公頃施用氮素量 200 公斤，調查倒伏程度。倒伏程度分為五級：1 級為直(R)；3 級為直~斜(MR)；5 級為斜(MS)；7 級為斜~倒(S)；9 級為倒(HS)。

(2)耐寒性檢定：委由桃園區農業改良場於新竹縣五峰鄉花園村進行耐寒性檢定，第一期作採直播法，於秧苗期檢定，其標準為：1 級為抗(R)，葉呈綠色，無捲縮或變橙黃色現象；3 級為中抗(MR)，第一葉及心葉部份呈橙黃色或捲縮；5 級為中感(MS)，第一葉及心葉全部變黃；7 級為感(S)，全株呈橙黃色，葉捲縮，植株枯萎；9 級為極感(HS)，全株枯死。第二期作育苗後移植插秧，依成熟期之稔實率判別耐寒性等級，其標準為：1 級(R)為 80%以上；3 級(MR)為 61~80%之間；5 級(MS)為 41~60%之間；7 級(S)為 11~40%之間；9 級(HS)為 10%以下。

(3)穗上發芽率及脫粒率檢定：委由花蓮區農業改良場進行檢定，穗上發芽率調查係於收穫期每品種(系)於主穗軸基部僅 2~3 粒未熟時採取 5 穗，將稻穗浸泡在淺水盤上，置於日夜溫控制在 30℃之植物生長箱中，於 6 天後計算穗上發芽率；調查分三級：1 級為穗上發芽率少於 30%，5 級為 31~60%，9 級為 61~100%。脫粒性調查是於成熟期採取主穗 5 穗，將稻穗置於長 1 公尺、寬 30 公分，一邊高 8 公分之斜木板之 2/3 處(由高的一端算起)，再以重 1.5 公斤、長 30 公分之鐵棒滾動三次，計算脫粒稻穀重量百分比；調查分五級：1 級為少於 1%，3 級為 1~5%，5 級為 6~25%，7 級為 26~50%，9 級為 51~100%。

6.米質檢定

(1)高級產量比較試驗米粒之理化特性：以 90 年第一期作至 91 年第二期作本場高級試驗之稻米為材料，委由台中區農業改良場進行米質檢定，檢定之標準在粒長及粒形係依我國國家標準 No.13446 訂定，粒長(mm)分四級：EL 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 為小於 2.1。其餘項目依國際稻米研究所之標準，透明度分 0~5 共 6 級；心白、腹白及背白各分為 0~5 共 6 級。鹼性擴散度分 1~7 共七級。糊化溫度分四級，與鹼性擴散度對應如下：H 為 1~2 級；HI 為 3；I 為 4~5；L 為 6~7。凝膠展延性(mm)分為三級：H 為小於 41；M 為 41~60；S 為 61~100。

(2)梗稻區域試驗米粒之理化特性：以 92 年第一期作至 93 年第二期作彰化縣大村鄉區域試驗之稻米為材料，委由台中區農業改良場進行米質檢定，各項檢定標準如高級產量比較試驗。

(3)加工食品官能品嚐：經以本場嘉義分場(鹿草)94 年第一期作生產之台南糯 12 號與台梗糯 1 號之白米，以一般家庭做法製成之麻糬(無加糖)及年糕(加糖 80%)，台南糯 12 號 1 盒，

對照品種台梗糯 1 號二盒，僅標暗號，各於製好之第二天及第三天，由嘉義分場員工進行三角(Tri-angle)官能品嚐。

7.各種病蟲害檢定

台南糯 12 號自民國 90 年第一期作至 93 年第二期作共四年八期作，委由各農業試驗改良場所進行各項病蟲害抵抗力檢定。

(1)稻熱病抵抗力：以水田及早田式病圃進行檢定。水田式病圃在第一期作委由嘉義農業試驗分所及台東區農業改良場進行檢定，旱田式病圃委由嘉義農業試驗分所在兩個期作進行檢定，調查方法依據國際稻熱病圃(IRBN)調查方法，以肉眼依照調查標準分 0~9 級記載。葉稻熱病檢定之等級與反應如下：0 為 HR；1~3 為 R；4~5 為 MR；6 為 MS；7~8 為 S；9 為 HS。穗稻熱病檢定之等級與反應如下：0 為 HR；1 為 R；3 為 MR；5 為 MS；7 為 S；9 為 HS。

(2)紋枯病抵抗力：由台南區農業改良場嘉義分場進行紋枯病抗性檢定，插秧後，第一期作 50 至 60 天，第二期作 30 至 40 天以菌株(TC-96)行人工接種，以誘發病害，齊穗後 25 天調查植株之發病程度。調查方法依國際稻米研究所的標準：0 為 HR；1 為 R；3 為 MR；5 為 MS；7 為 S；7.1 以上為 HS。

(3)白葉枯病抵抗力：委由台中區農業改良場進行檢定，每品種(系)種 4 行，於劍葉抽出後，將菌種以剪葉法接種於每株稻葉上，每行接種不同菌株，菌株由農業試驗所稻作病害研究室提供之 XM-42 及 XF-89b(90 年一、二期作、91 年一期作為 XF-81 菌株)等二菌株，調查標準及反應之對應如下：無病斑面積為 HR；1~5%病斑面積為 R；6~12%病斑面積為 MR；13~25%病斑面積為 MS；26~50%病斑面積為 S；51~100%病斑面積為 HS。

(4)縞葉枯病抵抗力：委由高雄區農業改良場於室內進行秧苗盆栽帶毒斑飛蝨感病率檢定，調查方法依國際稻米研究所標準：0 級為 HR，無罹病率；1 級為 R，罹病率 1~10%；3 級為 MR，罹病率 11~25%；5 級為 MS，罹病率 26~40%；7 級為 S，罹病率 41~60%；9 級為 HS，罹病率 61~100%。

(5)蟲害抵抗力：委由嘉義農業試驗分所進行檢定。將種子播種於檢定盤，每盤播種 72 品種(系)，並含抗蟲品種 Mudgo、H105 及感蟲對照品種台中在來 1 號。待秧苗發育至 3 葉期，移置於溫室檢定槽，然後將經人工大量繁殖之飛蝨若蟲(2~3 齡)釋放於秧苗，釋放密度約為每秧苗 2~3 隻蟲，待感蟲對照品種枯萎時，再按其被害情況分級紀錄。另水稻成株期對褐飛蝨之抵抗力檢定於網室內進行，每品種(系)種 4 株，3 本植，待分蘖期釋放成蟲，平均每株 0.5~1 隻，讓其自由選擇稻株產卵繁殖。於釋放成蟲後 35 天紀錄每品種(系)每株稻之蟲數及危害等級，其後每 3~5 天調查一次，直至感蟲對照品種完全枯萎為止。調查飛蝨類感蟲級數與反應之對應如下：0~3 為 R；5 為 MR；7~9 為 S。二化螟蟲檢定乃將供試稻種條播於網室水泥槽中，每品種(系)播種一行，行距 20 公分，重複次數 90 及 91 年為三次，92、93 年為二次。待秧苗 10 公分左右，每行各保留 10 株，其餘拔除，待稻株發育至分蘖中期(移植後 30 天)，以剛孵化一齡幼蟲 90 隻拌混 5 公克粉碎稻殼，均勻施放於每行稻株基部，接種密度為稻株總數之 3 倍。接蟲後 40 天，計算稻分蘖數及被害枯心數，再換算為枯心率。感蟲級數與反應之對應如下：0 為 HR；1 為 R；3 為 MR；5 為 MS；7 為 S；9 為 HS。

表 1. 水稻台南糯 12 號育成經過

Table 1. Breeding procedure of Japonica rice variety “Tainan Glutinous 12”

年代 Year	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
期作 Crop season	II	I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II
世代 Generation	雜交 Cross	F ₁ F ₂	F ₃ F ₄	F ₅ F ₆	F ₇ F ₈	F ₉ F ₁₀	F ₁₁ F ₁₂	F ₁₃ F ₁₄	F ₁₅ F ₁₆	F ₁₇ F ₁₈
台梗糯 3 號 Taikeng Glutinous 3 (♀) × 台梗 16 號 Taikeng 16 (♂)	雜交與選拔世代 Cross and selectional generation			初級產量 比較試驗 Preliminary yield trail	高級產量 比較試驗 Advanced yield trail	稈稻區域試驗 Regional yield trial		栽培 觀察 Observation	申請 登記 命名 Reg- istra- tion	
	85 II (29)-35-3-2			南糯系 26 號 Nan glutinous shi 26	南糯育 8 號 Nan glutinous yuh 8		氮肥效應試驗 Nitrogen response test			
				早田稻熱病圃 檢定 Blast test	抗病檢定 Diseases test		倒伏性及耐寒性檢定 Lodging and cold tolerance test			
				抗褐飛蝨檢定 Brown Planthopper test	抗蟲檢定 Insects test		穗上發芽及脫粒性檢定 Grain sprouting and shattering test			
							米質檢定 Grain quality analysis			食品 品嚐 Foods Evalu- ation

結 果

一、雜交及分離後代選拔

台南糯 12 號之母本為台梗糯 3 號，父本為台梗 16 號，係於民國 85 年第二期作雜交，組合號為 29。後裔之選拔以譜系法進行，F₁ 於田間栽培 50 單株，採收後混合繁殖 F₂ 單株集團 1,625 單株，經選出 16 株稈稻及 38 株糯稻合計 54 單株晉入 F₃ 成立系統，台南糯 12 號之

系統位於第 35 順位。於此母系統選出 3 單株晉入 F₄成立 3 個子系統，F₄當選系統再選出 3 單株晉入 F₅成立 3 個子系統，並由 F₅選出 1 子系統晉入初級產量比較試驗，其譜系為 85 II (29)-35-3-2。本選拔過程於 F₂起即進行穀粒外觀及抗病蟲之篩選，F₄、F₅並委由嘉義農業試驗分所進行幼苗褐飛蝨之檢定。由分離世代之篩選與檢定，顯示台南糯 12 號具穀粒大、白米潔白亮麗；抗稻熱病；褐飛蝨抗性為 1 級(R)；且株型良好，因此於 F₅外觀固定時選出晉級初級產量比較試驗。

二、新品系產量比較試驗

1.初級產量比較試驗：88 年第二期作及 89 年第一、二期作試驗結果如表 2，台南糯 12 號之生育日數(插秧至成熟)，第一期作為 139 天，第二期作為 112 天，分別較對照品種台稔糯 1 號晚 6 天及 7 天；株高兩品種相若；穗數以台稔糯 1 號較多；抗倒伏性兩品種相同，第一期作為 5 級(斜)，第二期作為 3 級(直~斜)。公頃產量台南糯 12 號一、二期作分別較台稔糯 1 號增產 7.9%及 4.2%，糙米外觀品質兩品種同屬 2 級為優良。另委由嘉義農業試驗分所檢定病蟲害抗性結果得知，台南糯 12 號旱田式稻熱病抗性第一期作為中抗(MR)級，第二期作為抗至中抗(R~MR)級，台稔糯 1 號兩期作皆為中抗級；幼苗褐飛蝨抗性為抗(R)級，較台稔糯 1 號感(S)級為佳。由於台南糯 12 號具有良質、豐產、抗病蟲特性，因此選出晉入高級產量比較試驗。

表 2.台南糯 12 號在初級產量比較試驗之稻穀產量與農藝性狀(民國 88 年第二期作及 89 年第一、二期作)

Table 2. Performance of Tainan Glutinous 12 in preliminary yield trail (2nd crop 1999~2nd crop 2000)

品 種 Variety	期作 Crop seson	生育日數 Growth duration (day)	株 高 Plant height (cm)	每株穗數 Panicle number	倒伏性 Lodging	稻穀產量 Yield		糙米品質 Quality of brown rice
						Kg/ha	%	
台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12	I	139	108.5	16.9	5 slope	8630	107.9	2w good
台稔糯 1 號(對照) Taikeng Glutinous 1 (ck)		133	107.5	17.8	5 slope	8000	100.0	2w good
台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12	II	112	98.6	11.7	3 erect~ slope	5463	104.2	2w good
台稔糯 1 號(對照) Taikeng Glutinous 1 (ck)		105	99.5	13.6	3 erect~ slope	5241	100.0	2w good

2.高級產量比較試驗：90 年第一期作至 91 年第二期作二年四期作高級產量比較試驗結果如表 3，台南糯 12 號比較對照品種台稔糯 1 號，生育日數(插秧至成熟)第一期作晚 7 天，第二期作晚 4 天，株高一、二期作皆較高；產量構成四個性狀方面，一穗粒數較多，稻穀千粒重較重，每株穗數較少，稔實率較低。抗倒伏性台南糯 12 號於第一期作為 5 級(斜)，較台稔糯 1 號之 3 級(直~斜)稍弱；第二期作為 1 級(直)，較台稔糯 1 號之 5 級(斜)強；稻穀產量台南糯 12 號於一、二期作皆較台稔糯 1 號顯著增產，第一期作增產 21.9%，第二期作增產 11.5%；

糙米率兩期作皆以台南糯 12 號較高；糙米外觀品質兩品種同屬 2 級為優良。另委由嘉義農業試驗分所檢定病蟲害抵抗力結果，稻熱病方面，葉為抗(R)級至中抗(MR)級，穗為抗(R)級至中感(MS)級；褐飛蝨幼苗為抗(R)級，成株為抗(R)級至中抗(MR)級，兩種病蟲害抗性皆較台梗糯 1 號為佳。由於台南糯 12 號於高級產量比較試驗中表現良質、豐產、抗病蟲，認為有推廣之價值，因此選出參加全國粳稻區域試驗。

表 3.在高級產量比較試驗中台南糯 12 號與台梗糯 1 號產量、米質及農藝性狀之比較(民國 90-91 年兩年平均)

Table 3.Comparison of grain yield, quality and other agronomic characteristics in advanced yield trial between Tainan Glutinous 12 and Taikeng Glutinous 1 (Average of 2001 and 2002)

項目 Item	台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12		台梗糯 1 號(對照) Taikeng Glutinous 1 (ck)	
	一期作 1st crop	二期作 2nd crop	一期作 1st crop	二期作 2nd crop
稈 色 Grain color	淡黃 light yellow	淡黃 light yellow	淡黃 light yellow	淡黃 light yellow
稈 尖 色 Apiculus color	紫黑 purple black	紫黑 purple black	紫黑 purple black	紫黑 purple black
芒 Awn	無 no	無 no	無 no	無 no
生育日數 Growth duration(day)	126	110	119	106
株 高 Plant height (cm)	105.2	103.1	98.6	96.3
每株穗數 Panicle number	17.7	13.8	18.8	14.0
一穗粒數 No.of spikelet per panicle	103.9	91.8	78.5	71.1
稔 實 率 Fertility(%)	86.9	81.2	94.8	90.1
稻穀千粒重 1000-kernel weight (g)	25.6	25.3	24.7	25.1
倒 伏 性 ¹ Lodging	5 slope	1 erect	3 erect~slope	5 slope
稻穀產量 ² Yield (kg/ha)	9066 a	5495 a	7438 b	4928 b
指 數 Index (%)	121.9	111.5	100.0	100.0
糙米品質 ³ Quality of brown rice	2w good	2w good	2w good	2w good

¹倒伏性：1—直、5—斜、9—倒。

²兩品種之稻穀產量在同期作所附英文字母不相同者，係經 LSD 測定($\alpha=0.05$)差異顯著。

³糙米外觀品質採用 1~4 級之四級標準，級數越少越好，糯稻主要比較其潔白度。

三、稈稻區域試驗

本試驗各項資料均由各區農業改良場提供，農業試驗所彙整後統計分析。

1. 稻穀產量：台南糯 12 號二年四期作在區域試驗六個地點試驗結果，第一期作之稻穀產量平均為 7015 公斤/公頃，第二期作為 5175 公斤/公頃，分別較對照品種台梗糯 1 號增產 19.5 及 14.8%，且於六個地點一、二期作產量皆超越台梗糯 1 號，西部地區之增產率普遍較高(表 4)。

2. 主要農藝性狀：台南糯 12 號插秧至成熟之生育日數，第一期作為 125 天，第二期作為 113 天，分別較台梗糯 1 號晚 4 天及 9 天；株高台南糯 12 號一、二期作各為 98.1 公分及 95.6 公分，分別較台梗糯 1 號高 2.1 公分及 1.2 公分。穗長台南糯 12 號一、二期作各為 18.0 公分及 18.6 公分，分別較台梗糯 1 號短 0.4 公分及長 0.6 公分。穗重台南糯 12 號一、二期作各為 2.3 公克及 2.5 公克，分別較台梗糯 1 號重 0.5 及 0.7 公克(表 5a.5b)。

3. 產量構成性狀：台南糯 12 號產量構成四個性狀，六個地點兩年平均結果，無論第一或第二期作，其一穗粒數、千粒重皆較對照品種台梗糯 1 號多與重，穗數兩期作皆較少，稔實率兩品種相若。一穗粒數台南糯 12 號於一、二期各為 93.8 及 114.4 粒，分別較台梗糯 1 號多 18.3 粒及 36.8 粒；千粒重台南糯 12 號一、二期作各為 26.4 及 25.8 公克，分別較台梗糯 1 號重 1.0 及 0.3 公克。穗數台南糯 12 號於一、二期作各為 15.3 穗及 11.4 穗，分別較台梗糯 1 號少 1.9 穗及 1.5 穗；稔實率台南糯 12 號一、二期作各為 87.4% 及 78.9%，較台梗糯 1 號第一期作多 0.6%，第二期作少 0.2%(表 5a.5b)。

4. 參試品種(系)稻穀產量之穩定性分析：92 年組各參試品種(系)稻穀產量穩定性 CV 值經統計分析結果如表 6，台南糯 12 號第一期作稻穀產量平均為 7015 公斤/公頃，經分析其 CV 值為 0.132，相較於產量共同對照品種台梗 8 號 0.154 及糯稻對照品種台梗糯 1 號 0.175 為低，顯示台南糯 12 號於第一期作在各不同環境下栽培，其產量表現具穩定性。台南糯 12 號第二期作稻穀產量平均為 5175 公斤/公頃，經分析其 CV 值為 0.112，為全部參試品種(系)數值最低之品系，顯示台南糯 12 號於第二期作在各不同環境下栽培，其產量表現相當穩定。

四、氮肥效應試驗

1. 新品系肥效反應試驗田區土壤分析結果：分析結果得知，試驗前與試驗後土壤各項分析值，在各氮肥變級間並無明顯差異，顯示氮素肥料施用並未影響土壤之主要化學性質(表 7)。

2. 第一期作之稻穀產量及農藝性狀：台南糯 12 號於第一期作栽培時，株高隨氮素之增施而逐級升高，抗倒伏性至施用 160 公斤/公頃時尚維持直立，至 200 公斤/公頃時則有傾斜現象；稻穀產量隨氮素之增施而逐級升高，惟施用 160 公斤/公頃與 200 公斤/公頃並無顯著差異，氮素施用效益以 120 公斤/公頃為最高。對照品種台梗糯 1 號增施氮素增產效果類同台南糯 12 號，增施效益以 200 公斤/公頃最高，惟倒伏性於 160 公斤/公頃即有傾斜現象。綜合本項試驗結果，建議台南糯 12 號於第一期作栽培時，氮素施用量可採用 160 公斤/公頃(表 8a)。

3. 第二期作之稻穀產量及農藝性狀：台南糯 12 號於第二期作栽培時，株高隨氮素之增施逐級增高，抗倒伏性於施用 160 公斤/公頃時尚維持直立，至 200 公斤/公頃時則有傾斜現象；稻穀產量隨氮素增施而逐級增產，惟施用 120 公斤/公頃至 200 公斤/公頃增產效果並無顯著性差異，增施效益以 120 公斤/公頃為最高。對照品種台梗糯 1 號氮素增施增產效果類同台南糯 12 號，惟施用 160 公斤/公頃時即有傾斜現象，增施效益亦以 120 公斤/公頃最高。綜合本項試驗結果，建議台南糯 12 號於第二作栽培時，氮素施用量可採用 120 公斤/公頃(表 8b)。

表 4.台南糯 12 號與台梗糯 1 號在區域試驗之產量比較(民國 92、93 年兩年平均)
Tble 4.Comparison of grain yield between Tainan Glutinous 12 and Taikeng Glutinous 1 in regional yield trails (Avearge of 2003 and 2004)

地 點 Location	期作 Crop season	台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12		台梗糯 1 號(對照) Taikeng Glutinous 1(ck)	
		產 量 ¹ Yield		產 量 ¹ Yield	
		Kg/ha	%	Kg/ha	%
桃 園 Taoyuan	I	5579 a	133.2	4190 b	100.0
	II	5612 a	125.2	4482 b	100.0
彰 化 Changhua	I	7800 a	117.7	6627 b	100.0
	II	5102 a	118.0	4322 b	100.0
嘉 義 Chiayi	I	8502 a	123.2	6900 b	100.0
	II	5940 a	118.5	5011 b	100.0
屏 東 Pintung	I	8470 a	130.9	6471 b	100.0
	II	5143 a	106.6	4824 a	100.0
台 東 Taitung	I	6380 a	102.0	6256 a	100.0
	II	5396 a	112.1	4813 b	100.0
花 蓮 Hualian	I	5360 a	112.1	4780 a	100.0
	II	3859 a	107.2	3600 a	100.0
變域 Range	I	5360~ 8502	102.0~ 133.2	4190~ 6900	100.0
	II	3859~ 5940	106.6~ 125.2	3600~ 5011	100.0
平 均 Mean	I	7015 a	119.5	5870 b	100.0
	II	5175 a	114.8	4508 b	100.0

1.品種間同期作稻穀產量所附英文字母不相同者，係經 t-test 測定($\alpha = 0.05$)差異顯著。
資料來源：各區農業改良場提供，農業試驗所彙整。

表 5a. 台南糯 12 號及台稔糯 1 號於區域試驗中之主要農藝及產量構成性狀(民國 92 及 93 年兩年平均)一期作

Table 5a. Major agronomic and yield constructing characteristics of Tainan Glutinous 12 and Taikeng Glutinous 1 in regional yield trails (Average of 2003 and 2004)- 1st crop season

品 種 Variety	地 點 Location							平均 Mean	
	桃園 Taoyuan	彰化 Changhua	嘉義 Chiayi	屏東 Pintung	台東 Taitung	花蓮 Hualian	變域 Range		
台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12	生育日數 Growth duration(day)	136	109	121	122	129	132	109~ 136	125
	株 高 Plant height(cm)	102.4	100.5	100.0	98.2	94.5	93.3	93.3~ 102.4	98.1
	穗 長 Panicle length(cm)	19.7	16.2	18.6	17.8	17.7	17.9	16.2~ 19.7	18.0
	穗 重 Panicle weight(g)	2.3	2.3	2.6	2.3	2.2	2.4	2.2~ 2.6	2.3
	穗 數 ¹ Panicle number	14.4	16.8	15.8	18.7	14.0	12.0	12.0~ 18.7	15.3
	一穗粒數 ² No.of spikelet per panicle	107.6	85.4	88.0	93.9	91.0	96.6	85.4~ 107.6	93.8
	稔 實 率 ³ Fertility(%)	68.8	94.4	94.9	90.1	90.1	86.3	68.8~ 94.9	87.4
	千 粒 重 ⁴ 1000-kernel weight (g)	25.5	26.0	29.0	25.2	26.2	26.8	25.2~ 29.0	26.4
	生育日數 Growth duration(day)	133	110	119	114	122	126	110~ 133	121
	株 高 Plant height(cm)	99.5	101.5	102.0	94.4	87.8	90.6	87.8~ 102.0	96.0
穗 長 Panicle length(cm)	19.5	17.6	19.1	18.2	18.4	17.3	17.3~ 19.5	18.4	
台稔糯 1 號 (對照) Taikeng Glutinous 1 (ck)	穗 重 Panicle weight(g)	1.6	1.9	2.2	1.8	1.9	1.7	1.6~ 2.2	1.8
穗 數 ¹ Panicle number	14.5	18.3	15.6	20.3	19.4	15.0	14.5~ 20.3	17.2	
一穗粒數 ² No.of spikelet per panicle	79.2	77.8	74.6	77.8	78.6	65.1	65.1~ 79.2	75.5	
稔 實 率 ³ Fertility(%)	67.1	89.3	96.4	84.9	89.8	93.3	67.1~ 96.4	86.8	
千 粒 重 ⁴ 1000-kernel weight (g)	23.8	24.8	28.0	24.3	26.0	25.5	23.8~ 28.0	25.4	

1、2、3、4 產量構成性狀

資料來源：各區農業改良場提供，農業試驗分所彙整。

表 5b.台南糯 12 號及台稔糯 1 號於區域試驗中之主要農藝及產量構成性狀(民國 92 及 93 年兩年平均)-二期作

Table 5b.Major agronomic and yield constructing characteristics of Tainan Glutinous 12 and Taikeng Glutinous 1 in regional yield trails (Average of 2003 and 2004)- 2nd crop season

品 種 Variety	地 點 Location							平均 Mean	
	桃園 Taoyuan	彰化 Changhua	嘉義 Chiayi	屏東 Pintung	台東 Taitung	花蓮 Hualian	變域 Range		
台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12	生育日數 Growth duration(day)	113	113	114	101	116	121	101~ 121	113
	株 高 Plant height(cm)	97.5	91.7	94.0	99.1	97.6	93.8	91.7~ 99.1	95.6
	穗 長 Panicle length(cm)	20.1	17.5	19.0	18.8	17.6	18.7	17.5~ 20.1	18.6
	穗 重 Panicle weight(g)	2.6	2.5	2.9	2.1	2.3	2.4	2.1~ 2.9	2.5
	穗 數 ¹ Panicle number	11.6	9.8	11.7	12.7	12.4	10.2	9.8~ 12.7	11.4
	一穗粒數 ² No.of spikelet per panicle	116.7	106.9	110.7	97.2	116.4	138.4	97.2~ 138.4	114.4
	稔 實 率 ³ Fertility(%)	75.0	83.2	88.5	70.3	77.6	78.6	70.3~ 88.5	78.9
	千 粒 重 ⁴ 1000-kernel weight (g)	27.5	26.3	26.7	27.1	24.3	22.9	22.9~ 27.5	25.8
	生育日數 Growth duration(day)	106	108	105	96	100	108	96~ 108	104
	株 高 Plant height(cm)	96.5	89.4	95.1	99.0	97.3	89.2	89.2~ 99.0	94.4
穗 長 Panicle length(cm)	19.7	17.6	18.2	16.7	17.8	17.7	16.7~ 19.7	18.0	
台稔糯 1 號 (對照) Taikeng Glutinous 1 (ck)	穗 重 Panicle weight(g)	1.8	2.0	2.0	1.7	1.6	1.7	1.6~ 2.0	1.8
	穗 數 ¹ Panicle number	12.5	12.8	14.9	11.9	14.0	11.0	11.0~ 14.9	12.9
	一穗粒數 ² No.of spikelet per panicle	90.7	80.1	71.8	68.6	81.3	72.8	68.6~ 90.7	77.6
	稔 實 率 ³ Fertility(%)	65.1	85.6	94.0	75.1	68.7	85.8	65.1~ 94.0	79.1
	千 粒 重 ⁴ 1000-kernel weight (g)	24.8	26.7	27.3	23.9	25.1	25.4	23.9~ 27.3	25.5

1、2、3、4 產量構成性狀

資料來源：各區農業改良場提供，農業試驗分所彙整。

表 6.民國 92 年組稈稻區域試驗參試品種(系)稻穀產量之敘述統計量

Tble 6.Statistics of grain yield in regional yield trails 2003 unity

第一期作 1st crop								
參試品種(系) Variety/strain	總和 Summation	樣品數 Sample no.	平均值 Mean	樣品變方 Variance	樣品標準差 Standard deviation	最大值 Maximum	最小值 Minimum	CV 值 CV
1.Taoyuan yuh 42172	346376	48	7216	277817	527.0	9504	4713	0.127
2.Chungkeng yuh 10371	318870	48	6643	270393	519.9	9240	3749	0.136
3.Nan glutinous yuh 8(Tainan glutinous 12)	336734	48	7015	283717	532.6	9680	4639	0.132
4.Kaohsiung yuh 3130	317109	48	6606	275922	525.2	8924	4064	0.138
5.Tungkeng yuh 88109	320310	48	6673	441684	664.5	10120	3248	0.172
6.Tung glutinous yuh 1	341827	48	7121	349962	591.5	9209	4203	0.144
7.Huakeng yuh 44	279515	48	5823	216383	465.1	7700	4093	0.138
8.Huakeng yuh 50	334362	48	6965	314759	561.0	9812	4926	0.140
9.Chianung yuh 901082	341009	48	7104	212778	461.2	9064	4601	0.112
10.Tainung yuh 892070	325523	48	6781	249419	499.4	9121	4621	0.128
11.Taikeng 8	329463	48	6863	373529	611.1	9196	4583	0.154
12.Taikeng 9	321463	48	6697	117759	343.1	9152	4403	0.089
13.Taikeng glutinous 1	281787	48	5870	350610	592.1	8360	3452	0.175
第二期作 2nd crop								
參試品種(系) Variety/strain	總和 Summation	樣品數 Sample no.	平均值 Mean	樣品變方 Variance	樣品標準差 Standard deviation	最大值 Maximum	最小值 Minimum	CV 值 CV
1.Taoyuan yuh 42172	262686	48	5473	207623	455.7	7150	2905	0.144
2.Chungkeng yuh 10371	221408	48	4613	103884	322.3	6248	2334	0.121
3.Nan glutinous yuh 8(Tainan glutinous 12)	248401	48	5175	111441	333.8	6467	3056	0.112
4.Kaohsiung yuh 3130	245722	48	5119	193831	440.3	6986	3057	0.149
5.Tungkeng yuh 88109	254810	48	5309	262678	512.5	7370	3163	0.167
6.Tung glutinous yuh 1	261845	48	5455	201978	449.4	7008	3682	0.143
7.Huakeng yuh 44	196776	48	4099	152254	390.2	5609	2347	0.165
8.Huakeng yuh 50	237180	48	4941	238215	488.1	6710	2529	0.171
9.Chianung yuh 901082	257366	48	5362	148259	385.0	6739	3740	0.124
10.Tainung yuh 892070	248465	48	5176	289271	537.8	6949	3417	0.180
11.Taikeng 8	257631	48	5367	191825	438.0	7590	3432	0.141
12.Taikeng 9	252166	48	5253	117933	343.4	6710	2903	0.113
13.Taikeng glutinous 1	216400	48	4508	111931	334.6	5752	3347	0.129

五、各項栽培特性檢定

1.倒伏性檢定：台南糯 12 號之抗倒伏性經 90~93 年四年檢定結果，第一期作平均為 2.5 級(直~斜)，對照品種台稈糯 1 號為 3.0 級(直~斜)；第二期作台南糯 12 號平均為 4.5 級(斜)，台稈糯 1 號為 3.5 級(直~斜)。台南糯 12 號之抗倒伏性於第二期作較台稈糯 1 號稍弱(表 9)。

2.穗上發芽率及脫粒率檢定：台南糯 12 號之穗上發芽率，第一期作平均為 44.0%(5 級)，比台稈糯 1 號 40.3%(5 級)多 3.7%；第二期作平均為 76.0%(9 級)，比台稈糯 1 號 83.5%(9 級)少 7.5%。脫粒率分面，台南糯 12 號於一、二期作皆較對照品種台稈糯 1 號低，第一期作平均為 18.0%(5 級)，第二期作平均為 16.5%(5 級)，比台稈糯 1 號之 32.5%(7 級)及 28.0%(7 級)分別減少 14.5%及 11.5%(表 9)。

3.耐寒性檢定：台南糯 12 號之耐寒性檢定結果，第一期作平均為 3.0(MR)級，較對照品種台稈糯 1 號 4.3 (MS)級稍強；第二期作平均為 4.5(MS)級，較台稈糯 1 號之 2.0(MR)級稍弱(表 10)。

六、米質檢定

1.高級產量比較試驗米粒之理化特性：台南糯 12 號於高級產量比較試驗中之糙米率於一、二期作皆較對照品種台稈糯 1 號高；完整米率一期作較低、二期作較高。糊化溫度兩品種相若；直鏈澱粉含量兩品種於一、二期作互有高低；粗蛋白質含量，台南糯 12 號於一、二期作皆較低；凝膠展延性兩品種相若(表 11)。

2.稈稻區域試驗米粒之理化特性：台南糯 12 號於稈稻區域試驗米粒理化特性比較對照品種台稈糯 1 號：稻穀容重量一、二期作互有高低；糙米率較高；完整米率較低。兩品種皆屬粗短粒型，惟台南糯 12 號兩期作之粒長皆稍長於台稈糯 1 號，形狀(長寬比)第一期作亦稍大於台稈糯 1 號，第二期作相同，顯示台南糯 12 號之白米有較台稈糯 1 號大之趨勢。糊化溫度兩品種相若。直鏈澱粉含量一、二期作皆以台稈糯 1 號較低，粗蛋白質含量一、二期作皆以台南糯 12 號較低，凝膠展延性兩期作兩品種皆相同(表 12)。

表 7.台南糯 12 號氮肥效應試驗田區土壤分析

Table 7. Soil analysis of N-fertilizer response field of Tainan glutinous 12

氮素用量 Nitrogen level (kg/ha)	pH ¹		有機質 ² Organic matter (%)		有效磷 ³ Effective phosphate (mg/kg)		有效鉀 ⁴ Effective potash (mg/kg)	
	試驗前	試驗後	試驗前	試驗後	試驗前	試驗後	試驗前	試驗後
	Before trail	After trail	Before trail	After trail	Before trail	After trail	Before trail	After trail
80	6.97	7.11	3.03	2.99	53.2	40.1	66.8	65.3
120	7.01	7.04	3.26	3.06	46.8	36.7	64.8	57.7
160	6.83	7.06	3.48	2.98	43.2	39.7	67.6	55.0
200	7.12	6.79	3.38	3.09	44.8	34.7	61.6	52.3

¹ pH 值以水：土比為 1:1 方式測定。

² 土壤有機質含量以比色法測定。

³ 有效磷以 Bray 第一法及抽出液為 pH 3.5 測定。

⁴ 有效鉀以孟立克氏法(Mehlich's method)測定。

表 8a. 台南糯 12 號及台稔糯 1 號氮肥效應比較(民國 92、93 年兩年平均)-一期作
 Table 8a. The response of Tainan Glutinous 12 and Taikeng Glutinous 1 to N-fertilizer (Average of 2003 and 2004)-1st crop season

氮 肥 量 ¹ Nitrogen level	品 種 Variety							
	台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12				台稔糯 1 號(對照) Taikeng Glutinous 1 (ck)			
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
生育日數 Growth duration(day)	140	144	145	148	136	137	138	139
株 高 Plant height (cm)	92.9	96.6	98.4	102.2	92.6	97.1	98.3	102.0
穗 數 Panicle number	15.1	14.5	14.7	15.8	13.7	14.6	16.3	16.4
穗 長 Panicle length(cm)	18.0	19.0	18.6	18.5	19.4	19.6	20.2	20.3
一穗粒數 No.of spikelet per panicle	95.1	103.7	103.0	99.9	86.0	86.6	88.2	88.8
穗 重 Panicle weight(g)	2.7	2.9	2.9	2.8	2.4	2.4	2.4	2.4
稔 實 率 Fertility(%)	94.6	94.2	90.4	93.8	95.0	94.9	95.5	94.4
穀千粒重 1000-kernel weight (g)	27.4	27.6	27.3	27.1	26.3	26.0	25.8	25.4
倒伏性 Lodging	1 erect	1 erect	1 erect	5 slope	1 erect	1 erect	5 slope	5 slope
穀產量 ² Yield (kg/ha)	7209 c	8254 b	8929 ab	9722 a	6409 c	6879 bc	7374 b	8208 a
指 數 Index(%)	100.0	114.5	123.9	134.9	100.0	107.3	115.1	128.1
氮肥施用效益(元/元) ³ Profit of N-fertilizer (dollar/dollar)	-	26.36	21.70	21.13	-	11.86	12.17	15.13
氮肥施用效益(元/公斤) ⁴ Profit of N-fertilizer (dollar/kg)	-	518.6	426.9	415.7	-	233.2	239.4	297.6

¹肥料處理等級氮素分別為 N1：80kg/ha、N2：120kg/ha、N3：160kg/ha、N4：200kg/ha 等四級磷鉀 72kg/ha，氧化鉀 84kg/ha。

²同一品種稻穀產量所附英文字母不相同者，係經 LSD 測定($\alpha=0.05$)差異顯著。

³增施每元氮素效益(元/元)：【處理區產量-對照區(80 公斤/公頃)產量】×市場收購價格(19.85 元/公斤) ÷增施氮素肥料成本(每公斤氮素 19.67 元×增施氮素量)。

⁴增施每公斤氮素效益(元/公斤)：【處理區產量-對照區(80 公斤/公頃)產量】×市場收購價格÷增施氮素量。

表 8b.台南糯 12 號及台梗糯 1 號氮肥效應比較(民國 92、93 年兩年平均)一二期作
Table 8b. The response of Tainan Glutinous 12 and Taikeng Glutinous 1 to N-fertilizer (Average of 2003 and 2004)-2nd crop season

氮 肥 量 ¹ Nitrogen level	品 種 Variety							
	台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12				台梗糯 1 號(對照) Taikeng Glutinous 1 (ck)			
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
生育日數 Growth duration(day)	112	114	115	116	107	108	109	111
株 高 Plant height (cm)	91.4	100.1	101.5	102.5	96.6	98.3	98.7	99.9
穗 數 Panicle number	12.0	12.5	12.2	13.3	13.4	14.0	13.3	14.6
穗 長 Panicle length(cm)	18.7	19.2	19.6	20.1	19.3	19.4	19.0	20.4
一穗粒數 No.of spikelet per panicle	108.7	108.5	116.8	120.4	80.8	81.2	84.6	88.1
穗 重 Panicle weight(g)	2.9	2.9	3.0	3.0	2.1	2.2	2.3	2.3
稔 實 率 Fertility(%)	91.4	90.7	88.0	85.5	94.5	94.0	93.9	92.3
穀千粒重 1000-kernel weight (g)	27.9	27.7	27.5	26.8	26.6	26.8	26.4	26.2
倒伏性 Lodging	1 erect	1 erect	1 erect	3 erect~ slope	1 erect	1 erect	3 erect~ slope	3 erect~ slope
穀產量 ² Yield (kg/ha)	5979 b	6448 a	6680 a	6699 a	5437 b	5688 ab	5847 ab	6098 a
指 數 Index(%)	100.0	107.8	111.7	112.0	100.0	104.6	107.5	112.3
氮肥施用效益(元/元) ³ Profit of N-fertilizer (dollar/dollar)	-	11.83	8.84	6.06	-	6.33	5.17	5.56
氮肥施用效益(元/公斤) ⁴ Profit of N-fertilizer (dollar/ kg)	-	232.7	173.9	119.1	-	124.6	101.7	109.3

1、2、3、4 見表 8a 說明。

3.加工食品官能品嚐：以台南糯 12 號及台梗糯 1 號所製做之食品麻糬及年糕進行官能品嚐結果，大多數品嚐者較喜好台南糯 12 號所製做之麻糬及年糕，認為較具軟、粘及較富粘彈性(Q 度)特性(表 13)。

表 9.台南糯 12 號及台稔糯 1 號倒伏性·穗上發芽率及脫粒性之比較(民國 90~93 年四年平均)

Table 9.Comparison of lodging, grain sprouting and shattering of Tainan Glutinous 12 and Taikeng Glutinous 1(Average of 2001~2004)

品 種 Variety	倒伏程度(反應) Degree of lodging (Reaction)		穗上發芽率(級數) % of grain sprouting (Score)		脫 粒 率(級數) % of shattering (Score)	
	一期作 1st crop	二期作 2nd crop	一期作 1st crop	二期作 2nd crop	一期作 1st crop	二期作 2nd crop
	台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12	2.5 (直~斜) erect~slop	4.5 (斜) slope	44.0 (5)	76.0 (9)	18.0 (5)
台稔糯 1 號(對照) Taikeng Glutinous 1 (ck)	3.0 (直~斜) erect~slope	3.5 (直~斜) erect~slope	40.3 (5)	83.5 (9)	32.5 (7)	28.0 (7)

表 10.台南糯 12 號與台稔糯 1 號之耐寒性檢定(民國 90~93 年四年平均)

Table 10.Cold tolerance of Tainan Glutinous 12 and Taikeng Glutinous 1 (Average of 2001~2004)

品 種 Variety	一期作 1st crop		二期作 2nd crop	
	等級 Score	反應 Reaction	等級 Score	反應 Reaction
台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12	3.0	MR	4.5	MS
台稔糯 1 號(對照) Taikeng Glutinous 1(ck)	4.3	MS	2.0	MR

表 11.高級產量比較試驗台南糯 12 號及台稔糯 1 號之米質檢定(民國 90、91 年兩年平均)

Table 11.The evaluation of grain quality between Tainan Glutinous 12 and Taikeng glutinous 1
(Average of 2001 and 2002)

品 種 Variety	台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12		台稔糯 1 號(對照) Taikeng glutinous 1(ck)	
	I	II	I	II
期 作 Crop season				
糙米率(%) Brown rice	83.00	82.32	81.20	81.16
完整白米率(%) Head rice	69.40	73.36	71.88	72.08
粒 長 Grain length	S	S	S	S
形 狀 Shope	B	B	B	B
鹼性擴散度 Alkali spr.	5.9	6	5.8	6
糊化溫度 Gel.temp.	I/L	L	I/L	L
直鏈澱粉含量(%) Amylose content	0.2	0.2	0.4	0.1
粗蛋白質(%) Crude protein content	6.96	6.89	7.58	7.78
凝膠展延性 Gel.consistency	100S	98S	100S	100S

表 12.區域試驗台南糯 12 號及台稔糯 1 號之米質檢定(民國 92、93 年兩年平均)

Table 12.The evaluation of grain quality between Tainan Glutinous 12 and Taikeng Glutinous 1 (Average of 2003 and 2004)

品 種 Variety 期 作 Crop season	台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12		台稔糯 1 號(對照) Taikeng Glutinous 1(ck)	
	I	II	I	II
穀容重量(g/l) Volume of rough rice	517.5	537.0	528.2	536.6
糙米率(%) Brown rice	81.42	82.88	80.32	81.54
完整白米率(%) Head rice	59.84	69.84	67.84	70.76
粒 長 Grain length	5.01S	4.99S	4.85S	4.84S
形 狀 Shope	1.56B	1.55B	1.54B	1.55B
鹼性擴散度 Alkali spr.	6	5.9	5.9	6
糊化溫度 Gel.temp.	L	I/L	I/L	L
直鏈澱粉含量(%) Amylose content	1.0	1.1	0.4	0.6
粗蛋白質(%) Crude protein content	6.29	6.53	6.89	7.49
凝膠展延性 Gel.consistency	100S	100S	100S	100S

表 13.台南糯 12 號與台稔糯 1 號食品官能品嚐喜好感人數比較¹

Table 13.Comparison of preference for processing foods between Tainan Glutinous 12 and Taikeng Glutinous 1

食 品 Foods	品 種 Variety	人 數 Person no.			
		喜好感 Preference	軟 Softness	粘 Stickiness	粘彈性(Q 度) Elasticity
麻 糰 Mashu	台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12	12	13	12	12
	台稔糯 1 號 Taikeng Glutinous 1(1)	6	5	5	6
	台稔糯 1 號 Taikeng Glutinous 1(2)	3	3	4	3
	台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12	14	14	13	13
年 糕 New year cake	台稔糯 1 號 Taikeng Glutinous 1(1)	4	4	5	5
	台稔糯 1 號 Taikeng Glutinous 1(2)	3	3	3	3

1.品嚐係採三角(Tri-angle)測試，兩項食品參與人數皆為 21 人。

表 14a.各種抗病、抗蟲性檢定-稻熱病

Table 14a.The evaluation of resistance to major pests-Blast

品 種 Variety 年度 Year	台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12					台稔糯 1 號(對照) Taikeng Glutinous 1 (ck)					
	2001	2002	2003	2004	Mean	2001	2002	2003	2004	Mean	
水田式病圃(一期) Paddy nursery (1st crop)											
葉稻熱病 Leaf blast											
嘉義市 Chiayi	罹病級數 Class	1	1	2	4	2.0	4	4	4	2	3.5
	反應 Reaction	R	R	R	MR	R	MR	MR	MR	R	MR
關山鎮 Kuanshan	罹病級數 Class	3	4	4	4	3.8	4	8	3	3	4.5
	反應 Reaction	R	MR	MR	MR	MR	MR	S	R	R	MR
平 均 Mean	罹病級數 Class	2.0	2.5	3.0	4.0	2.9	4.0	6.0	3.5	2.5	4.0
	反應 Reaction	R	R	R	MR	R	MR	MS	MR	R	MR
穗稻熱病 Panicle blast											
嘉義市 Chiayi	罹病級數 Class	1	1	5	3	2.5	3	3	1	3	2.5
	反應 Reaction	R	R	MS	MR	MR	MR	MR	R	MR	MR
關山鎮 Kuanshan	罹病級數 Class	5	5	7	3	5	7	9	5	3	5.7
	反應 Reaction	MS	MS	S	MR	MS	S	HS	MS	MR	MS
平 均 Mean	罹病級數 Class	3.0	3.0	6.0	3.0	3.8	5.0	6.0	3.0	3.0	4.3
	反應 Reaction	MR	MR	MS	MR	MR	MS	MS	MR	MR	MS
旱田式病圃 Upland nursery											
嘉義市 Chiayi											
一期 1st crop	罹病級數 Class	1	4	1	4	2.5	7	4	4	1	4.0
	反應 Reaction	R	MR	R	MR	R	S	MR	MR	R	MR
二期 2nd crop	罹病級數 Class	4	2	2	5	3.3	1	4	4	2	2.8
	反應 Reaction	MR	R	R	MR	R	R	MR	MR	R	R

資料來源：嘉義農業試驗分所
台東區農業改良場

表 14b.各種抗病、抗蟲性檢定-紋枯病

Table 14b.The evaluation of resistance to major pests-Sheath blight

品 種 年 度 Variety Year	台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12					台梗糯 1 號(對照) Taikeng Glutinous 1 (ck)					
	2001	2002	2003	2004	Mean	2001	2002	2003	2004	Mean	
一期作 1st crop	罹病級數 Class	9.0	8.0	7.0	7.3	7.8	9.0	9.0	7.0	8.7	8.4
	反應 Reaction	HS	HS	S	HS	HS	HS	HS	S	HS	HS
二期作 2nd crop	罹病級數 Class	7.0	7.0	8.3	9.0	7.8	5.7	7.0	8.0	9.0	7.4
	反應 Reaction	S	S	HS	HS	HS	MS	S	HS	HS	HS

七、各種病蟲害抵抗力檢定

1.稻熱病抵抗力：台南糯 12 號對稻熱病之抵抗力，於水田式病圃(第一期作)，綜合嘉義及關山兩病圃檢定結果，葉稻熱病為抗(R)級；穗稻熱病為中抗(MR)級，但抗性不穩定。對照品種台梗糯 1 號對葉、穗稻熱病抵抗力分別為中抗(MR)級及中感(MS)級，抗病皆不穩定。旱田式病圃(僅嘉義設置)葉稻熱病檢定結果，台南糯 12 號於一、二期作皆為抗(R)級，台梗糯 1 號分別為中抗(MR)及抗(R)級。由此檢定得知新品種對稻熱病之抗性較強(表 14a)。

2.紋枯病抵抗力：台南糯 12 號與對照品種台梗糯 1 號對紋枯病皆不具抗性，於一、二期作之反應皆為極感(HS)級(表 14b)。

3.白葉枯病抵抗力：台南糯 12 號對白葉枯病 XM-42、XF-89b 等兩菌株之抵抗力，於一、二期作皆為感(S)級。對照品種台梗糯 1 號對 XM-42 菌株抵抗力一、二期作皆為感(S)級；對 XF-89b 菌株第一期作為感(S)級，第二期作為極感(HS)級。由檢定結果，顯示兩品種對白葉枯病之抵抗力同為弱(表 14c)。

4.縞葉枯病抵抗力：對於縞葉枯病之抵抗力，台南糯 12 號與對照品種台梗糯 1 號皆相同為感(S)級(表 14c)。

5.蟲害抵抗力：台南糯 12 號對褐飛蝨之抵抗力，於秧苗及成株之反應皆為中抗(MR)級，優於對照品種台梗糯 1 號皆為感(S)級；對斑飛蝨及白背飛蝨之抵抗力，新品種皆為中抗(MR)級，優於台梗糯 1 號皆為感(S)級；對二化螟蟲之抵抗力兩品種皆為感(S)級，二化螟蟲較喜為害粗硬稈之秈稻，稈稻一般被害較輕(表 14c)。

表 14c.各種抗病、抗蟲性檢定-其他
Table 14c.The evaluation of resistance to major pest-Others

品 種 年 度	Variety Year	台南糯 12 號 Tainan Glutinous 12					台梗糯 1 號(對照) Taikeng Glutinous 1 (ck)				
		2001	2002	2003	2004	Mean	2001	2002	2003	2004	Mean
白葉枯病 ¹ Bacterial leaf blight											
一期作 1st crop											
XM-42	病斑面積(%) Spot area	81	48	24	32	46.3	50	41	32	24	36.8
	反應 Reaction	HS	S	MS	S	S	S	S	S	MS	S
XF-89b	病斑面積(%) Spot area	-	-	38	42	40.0	-	-	44	36	40.0
	反應 Reaction	-	-	S	S	S	-	-	S	S	S
二期作 2nd crop											
XM-42	病斑面積(%) Spot area	48	57	44	23	43.0	32	58	46	47	45.8
	反應 Reaction	S	HS	S	MS	S	S	HS	S	S	S
XF-89b	病斑面積(%) Spot area	-	60	43	39	47.3	-	69	48	44	53.7
	反應 Reaction	-	HS	S	S	S	-	HS	S	S	HS
縞葉枯病 ² Rice stripe virus											
	罹病級數 Class	9	9	7	7	8.0	9	9	7	5	7.5
	反應 Reaction	HS	HS	S	S	S	HS	HS	S	MS	S
褐飛蝨 Brown planthopper											
秧苗 Seedling	感蟲級數 Class	3	3	3	7	4.0	9	9	9	7	8.5
	反應 Reaction	R	R	R	S	MR	S	S	S	S	S
成株 Plant	感蟲級數 Class	5	3	5	7	5.0	5	9	9	9	8.0
	反應 Reaction	MR	R	MR	S	MR	MR	S	S	S	S
斑飛蝨 Small brown planthopper	感蟲級數 Class	1	9	3	7	5.0	9	9	9	9	9
	反應 Reaction	R	S	R	S	MR	S	S	S	S	S
白背飛蝨 White-backed planthopper	感蟲級數 Class	9	5	3	5	5.5	9	9	5	7	7.5
	反應 Reaction	S	MR	R	MR	MR	S	S	MR	S	S
二化螟蟲 Rice stem borer	感蟲級數 Class	7	7	5	-	6.3	7	7	5	-	6.3
	反應 Reaction	S	S	MS	-	S	S	S	MS	-	S

1.白葉枯病之 XM-42、XF-89b 為菌株種類

2.縞葉枯病為室內檢定成績

資料來源：白葉枯病：台中區農業改良場，縞葉枯病：高雄區農業改良場，抗蟲檢定：嘉義農業試驗分所

結論與討論

台南糯 12 號為台南區農業改良場持續性改良粳糯(圓糯)品種而研發，期能育成兼具各項優良特性較為完善之品種，自雜交至育成推廣歷時 10 年，由各級產量比較試驗、區域試驗及栽培特性、米質、病蟲害檢定及加工食品品質評估等結果，顯示台南糯 12 號於稻米品質、稻穀產量、抗病蟲及脫粒性等已具有優越之成果，然尚有其缺點。茲將本品種之優、缺點及栽培注意事項列述於後：

一、台南糯 12 號之優、缺點

(一)優點

1. 穀粒較大、外觀米質優良：

台南糯 12 號穀粒千粒重第一期作為 26.4 公克，第二期作為 25.8 公克，較對照品種台梗糯 1 號分別重 1.0 及 0.3 公克，白米外觀潔白亮麗，具良好之商品價值。

2. 產量高、適應性廣：

由全國區域試驗六個地區之區域試驗結果顯示，台南糯 12 號於第一期作每公頃平均穀產量為 7015 公斤，第二期作為 5175 公斤，分別較對照品種台梗糯 1 號增產 19.5% 及 14.8%，且一、二期作於六個地區皆較高產。

3. 對稻熱病及飛蝨類病蟲具抗性：

台南糯 12 號經 90~93 年四年統一病圃檢定結果，對稻熱病之抵抗力，綜合嘉義、關山兩病圃檢定結果，葉稻熱病為抗(R)級；穗稻熱病為中抗(MR)級，但抗性不穩定。台梗糯 1 號對葉、穗稻熱病之抵抗力分別為中抗(MR)級及中感(MS)級。對褐飛蝨、斑飛蝨、白背飛蝨等飛蝨類台南糯 12 號皆具有中抗(MR)級程度，台梗糯 1 號對此三飛蝨類皆為感(S)級。

4. 脫粒性適中：

台南糯 12 號經 90~93 年四年統一特性檢定圃檢定結果，其脫粒性第一期作平均為 18.0%，第二期作平均為 16.5%，皆為中等脫粒性，較對照品種台梗糯 1 號一、二期作分別減少 14.5% 及 11.5%，可減少機械收穫脫粒之損失。

5. 加工食品優良：

由官能品嚐結果顯示，台南糯 12 號所製做之麻糬、年糕，較對照品種台梗糯 1 號所製做者，較具軟、粘，且粘彈性(Q 度)亦較佳，為大多數品嚐者所喜愛。

(二)缺點

1. 第二期作生育後期耐寒性稍差：

台南糯 12 號之耐寒性，第一期作為 3.0(MR)級，較對照品種台梗糯 1 號 4.3(MS)級強，第二期作 4.5(MS)級較台梗糯 1 號 2.0 級(MR)弱，故第二期作不可過於晚植。

2. 對部分病蟲害抗性較弱或不具抗性：

台南糯 12 號對紋枯病、白葉枯病、縞葉枯病及二化螟蟲與對照品種台梗糯 1 號相同，抗性弱或不具抗性。

(三)栽培要點及注意事項

1. 台南糯 12 號於區域試驗六處一、二期作均表現豐產，因此國內各地區一、二期作均適合栽培。

2.栽培時期應依照各地區最適當之時期栽植，本品種第二期作生育後期耐寒性稍差，不宜過於晚植。

3.台南糯 12 號為中晚熟品種，株高中等，肥效性及抗倒伏性良好，栽培時應注意前期施肥，以增加有效分蘗數，發揮高產潛能；生育中期應力行曬田，以抑制無效分蘗，促進根部活性，防止倒伏；生育後期穗肥酌施氮肥以增加一穗粒數，稔實率與千粒重，以確保產量。適當之三要素施用量為氮素：磷鉀：氧化鉀=160(一期作)，120(二期作)：72：84 公斤/公頃，視栽培地區、地力肥瘠，栽培之前作物及氣象因素等酌於增減，並依施肥手冊施用之。

4.本品種對紋枯病、白葉枯病、縞葉枯病及二化螟蟲之抗性欠理想，應依病蟲害預測警報及田間實際發病情形適時防治；對稻熱病雖具抗性，但因病原菌生理小種變異頻繁，應隨時注意田間發病情形予以防治，尤其於花東地區。

5.收穫前勿提早排水，以免影響米質，適當之斷水時間為收穫前七天左右。

6.其他栽培管理可依照一般梗稻或梗糯栽培方法實施。

誌 謝

台南糯 12 號育成過程各項特性檢定分別委由桃園、台中、台南、高雄、台東、花蓮區農業改良場、嘉義農業試驗分所等 7 場所進行，謹向參與各項檢定工作同仁誌表謝忱。

引用文獻

- 1.台中區農業改良場。2001、2002、2003、2004。稻米品質檢定報告。
- 2.台中區農業改良場。2001、2002、2003、2004。水稻抗白葉枯病統一病圃檢定試驗報告。
- 3.台南區農業改良場。2005。水稻新品系南糯育 8 號申請登記命名審查資料。
- 4.台南區農業改良場。2001、2002、2003、2004。水稻抗紋枯病統一病圃檢定試驗報告。
- 5.汪呈因。1974。稻作學與米。徐氏基金會。
- 6.花蓮區農業改良場。2001、2002、2003、2004。水稻穗上發芽率及脫粒率之檢定報告。
- 7.高雄區農業改良場。2001、2002、2003、2004。水稻抗縞葉枯病統一病圃檢定試驗報告。
- 8.桃園區農業改良場。2001、2002、2003、2004。水稻耐倒伏性檢定報告。
- 9.桃園區農業改良場。2001、2002、2003、2004。水稻耐寒性檢定報告。
- 10.張魯智。1964。試驗技術。國立台灣大學農學院。
- 11.湯文通。1967。作物育種之原理與實施。國立台灣大學農學院。
- 12.嘉義農業試驗分所、台東區農業改良場。2001、2002、2003、2004。水稻抗稻熱病統一病圃檢定試驗報告。
- 13.嘉義農業試驗分所。2001、2002、2003、2004。水稻抗蟲檢定報告。
- 14.盧守耕。1974。現代作物育種學。國立台灣大學農學院。

Development of a New Glutinous Rice Variety “Tainan Glutinous 12”¹

Lin G. C.²

Summary

A new glutinous of Japonica rice variety “Tainan Glutinous 12” was released by Chiayi Branch Station of the Tainan District Agricultural Research and Extension Station in December, 2005. This variety was selected from the cross between Taikeng glutinous 3 and Taikeng 16 made in the 2nd crop 1996. Its breeding line was named “Nan glutinous yuh 8”, selected out when it was F₅, 1st crop 1999. The preliminary, advanced and the regional yield trials, as well as other screen testing of this line were conducted between the 2nd crop 1999 and the 2nd crop 2005. After evaluation by the Committee of Registration for New Rice Varieties of the Council of Agriculture, “Nan glutinous Yuh 8” was finally named as “Tainan Glutinous 12” in December, 2005. This medium to late maturing variety is characterized with the merits of bigger grains, high yielding, moderate resistance to rice blast and planthoppers, lower shattering and could be a good material for various processing foods.

Key words : Japonica glutinous rice. Tainan Glutinous 12

Accepted for publication : 31 August, 2007

1. Contribution No.333 from Tainan District Agricultural Research and Extension Station.

2. Associate Agronomist & Head, Chiayi Branch, Tainan DARES, No.1 DAIS, Fong-chou village, Lutso 611, Chiayi, Taiwan, R.O.C.