

水稻新品種台南糯 10 號之育成¹

林國清²

摘 要

林國清·2004·水稻新品種台南糯 10 號之育成。台南區農業改良場研究彙報 44：1~23。

台南糯 10 號為 型糯稻(圓糯)新品種，原品系名稱南糯育 2 號，為本場針對品質優良、豐產、抗病蟲及低穗上發芽率等目標而育成。母本為台 育 30404 號(糯)，父本為台 育 55499 號，於民國 85 年第一期作雜交，87 年第二期作選出。經初、高級產量比較試驗、區域試驗及各項特性檢定、加工食品品嚐結果，顯示具有穀粒大、品質優良、稻穀產量較目前栽培最廣 糯品種台 糯 1 號增產 11~19%，對稻熱病及褐飛蝨皆中抗，且有較低之穗上發芽率等優點，於 92 年 6 月 3 日經農委會召集之新品種登記命名審查小組審查通過，命名為台南糯 10 號繁殖推廣。

關鍵詞：水稻、 型糯稻、台南糯 10 號

接受日期：2004 年 8 月 30 日

前 言

型糯稻(圓糯)為製作麻糬、肉粽、年糕、湯圓等及製酒之重要原料。早年 型糯稻品種為台中糯 46 號與新竹糯 4 號等，這些品種皆具株高較高、易倒伏、抗病性弱及產量低之缺點。其後陸續改良育成台中糯 70 號、台 糯 1 號、台 糯 3 號、台 糯 5 號等品種，這些品種於農藝性狀、產量、抗病性、抗倒伏性等已作相當之改進，然仍需續予改良抗病蟲性、降低穗上發芽率，並進一步提昇產量與品質等，以育成一較為完善之品種，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

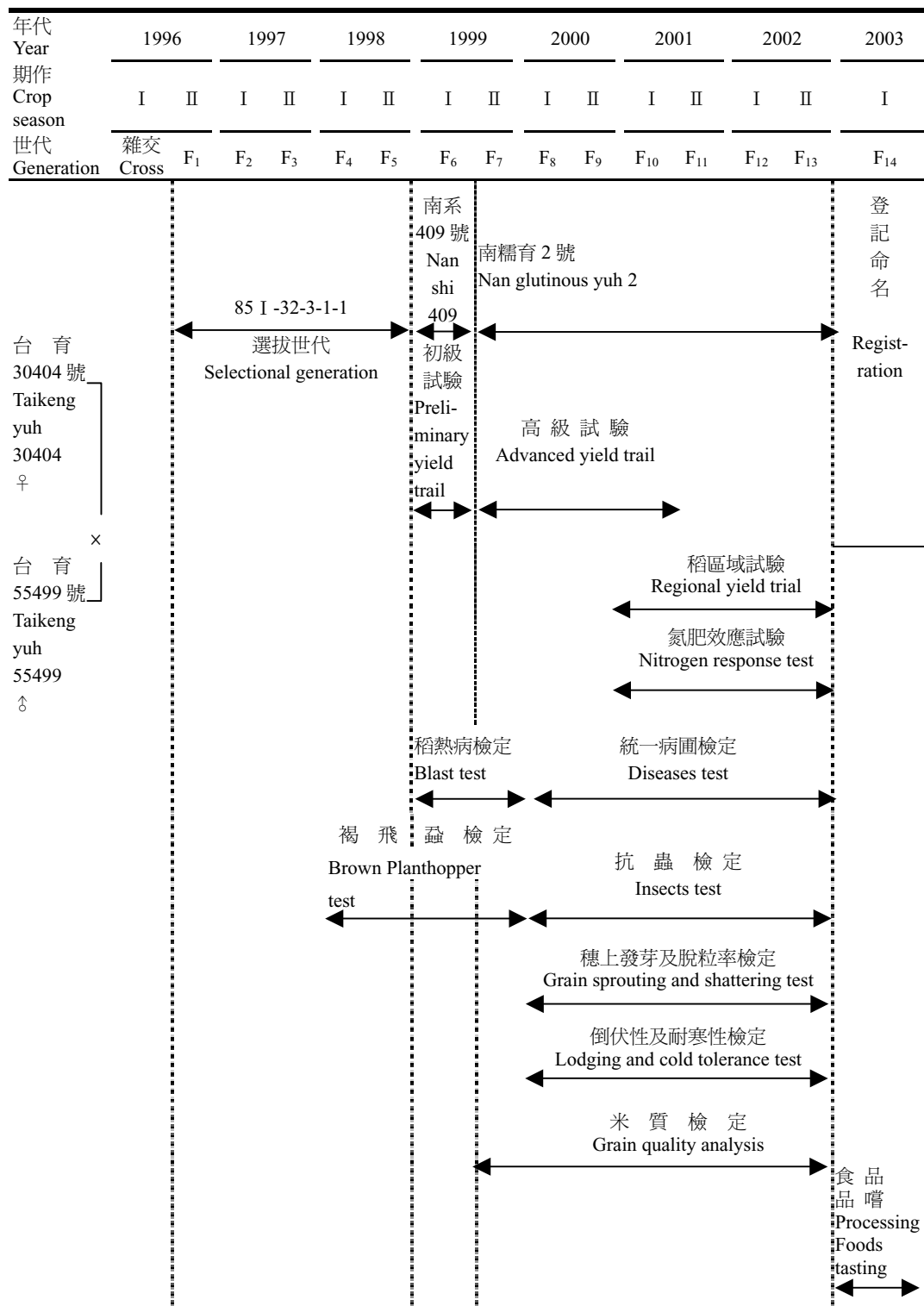
台南糯 10 號係本場於民國 85 年第一期作，以台 育 30404 號(糯)為母本，台 育 55499 號為父本進行雜交，以譜系法進行後裔選拔，87 年第二期作於第五世代選出參加初級產量比較試驗，品系名稱為南系 409 號，88 年第二期作至 90 年第一期作參加高級產量比較試驗，90 年第一期作至 91 年第二期作參加 稻區域試驗，品系名稱皆為南糯育 2 號，並參加國內統一病圃、特性檢定。92 年第一期作進行加工食品品嚐，並申請登記命名，於 6 月 3 日經農委員召集之新品種登記命名審查小組審查通過，命名為台南糯 10 號繁殖推廣(表 1)。茲將台南糯 10 號之育成經過分述如下：

1.行政院農業委員會台南區農業改良場研究報告第 303 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

表 1. 水稻台南糯 10 號育成經過

Table 1. Breeding procedure of Japonica rice variety "Taikeng Glutinous 10"



一、雜交及其分離後代選拔

台南糯 10 號為本場針對育成具外觀米質及加工品質皆優良、豐產、抗病蟲、穗上發芽率較低等育種目標而研發，以提昇國產米競爭力，降低農藥使用、維護食品安全與降低環境污染，並提高農民收益。民國 85 年第一期作以具穀粒大、外觀米質優良、高產、抗稻熱病與褐飛蝨之台 育 30404 號為母本，與具外觀米質優良、豐產、抗稻熱病、抗倒伏性強之台 育 55499 號為父本舉行雜交，後裔之處理採譜系法。F₂ 自本場自設之稻熱病圃中選出，F₄、F₅ 送請農試所嘉義分所檢定褐飛蝨抵抗力。由於本品種於 F₂~F₅ 均顯示穀粒大、米粒潔白、豐產、抗稻熱病、株高中等、不易倒伏，且由檢定結果抗褐飛蝨，符合育種目標，因此於 F₅ 外觀固定世代選出晉入初級產量比較試驗。

二、新品系產量比較試驗

1. 初級產量比較試驗

台南糯 10 號於 88 年第一期作參加初級產量比較試驗，品系名稱為南系 409 號，田間採順序排列，二重覆，小區面積 2.7 平方公尺。由試驗結果顯示，台南糯 10 號之生育日數(插秧至成熟)，分別較對照品種台中糯 70 號早 7 天及較參考品種台 糯 1 號晚 4 天，株高、穗數皆介於兩者之間；倒伏性為直立，與台中糯 70 號相同，而台 糯 1 號為斜；每公頃稻穀產量分別較台中糯 70 號及台 糯 1 號增產 17.2%及 12.6%。糙米品質為 2 級，與台 糯 1 號相同，較台中糯 70 號優(表 2)。另委由嘉義農業試驗分所檢定旱田式葉稻熱病抵抗力為 1(R) 級，幼苗褐飛蝨抵抗力為 4(MR) 級。由於台南糯 10 號具良質、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 10 號在初級產量比較試驗之成績(民國 88 年第一期作)

Table 2. Performance of Tainan Glutinous 10 in preliminary yield trail (1st crop, 1999)

品 種 Variety	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 10 號 Tainan Glutinous 10	119	93.6	19.6	1 erect	9593	117.2	2w good
台 糯 1 號(參考) Taikeng Glutinous 1 (ck2)	115	95.8	17.2	5 slope	8519	104.1	2w good
台中糯 70 號(對照) Taichung Glutinous 70 (ck1)	126	91.0	20.4	1 erect	8185	100.0	4w medium

2. 高級產量比較試驗

台南糯 10 號於 88 年第二期作至 90 年第一期作參加高級產量比較試驗，品系名稱為南糯 2 號，田間採逢機完全區集設計，四重複，小區面積 4.5 平方公尺。二年四期作高級產量比較試驗結果，台南糯 10 號比較對照品種台中糯 70 號：生育日數(插秧至成熟)第一期作早 5 天，第二期作早 7 天；株高一、二期作皆較高，但皆屬中等；產量構成四要素方面，一穗穎花數較多，稻穀千粒重較重，每株穗數相若，稔實率一期作以台中糯 70 號較高，二期作以台南糯 10 號較高；倒伏性台南糯 10 號於一、二期作平均皆為 3 級(直~斜)，台中糯 70 號兩期作皆為 1 級(直)；稻穀產量台南糯 10 號於一、二期作皆較台中糯 70 號顯著增產，一期作增產 10.5%，二期作增產 21.2%；糙米率兩品種相若；糙米品質台南糯 10 號優於台中糯

70 號(表 3)。另委由嘉義農業試驗分所檢定病蟲害抵抗性結果，稻熱病為抗(R)至中抗(MR)，褐飛蝨為中抗(MR)。由於台南糯 10 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 稻區域試驗。

表 3. 在高級產量比較試驗中台南糯 10 號與台中糯 70 號產量、米質及農藝性狀之比較¹
Table 3. Comparison of grain yield, quality and other agronomic characteristics in advanced yield trial between Tainan Glutinous 10 and Taichung Glutinous 70

項目 Item	台南糯 10 號 Tainan Glutinous 1		台中糯 70 號(對照) Taichung Glutinous 70 (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)	132	106	138	113
株 高 Plant height (cm)	104.5	102.8	100.4	86.0
每株穗數 Panicle number	19.1	12.5	19.3	13.4
一穗穎花數 No.of spikelet per panicle	100.9	99.2	90.8	86.7
稈 實 率 Fertility(%)	85.7	83.7	89.2	80.2
稻穀千粒重 1000-kernel weight (g)	25.5	26.9	22.8	22.2
倒 伏 性 Lodging	3 erect~slope	3 erect~slope	1 erect	1 erect
稻穀產量 ² Yield (kg/ha)	8144 a	5550 a	7371 b	4578 b
指 數(%) Index	110.5	121.2	100.0	100.0
糙米品質 Quality of brown rice	2w good	2w good	4w medium	4w medium

1.民國 88 年第二期作至 90 年第一期作進行試驗，各期作成績均為兩年平均。

2.品種間同期作稻穀產量所附英文字母不相同者係經鄧肯氏多變域測定差異顯著($\alpha = 0.05$)。

三、 稻區域試驗

台南糯 10 號自民國 90 年第一期作至 91 年第二期作參加二年四期作之 稻區域試驗，試驗地點為桃園等六處，採逢機完全區集設計，重複四次，小區面積 4.5 平方公尺。試驗結果，台南糯 10 號之生育日數，第一期作平均為 120 天，第二期作為 108 天，分別較對照品種台 糯 1 號晚 3 及 4 天；株高第一期作為 97.8 公分，第二期作為 95.8 公分，穗數第一期

作為 15.8 穗，第二期作為 12.1 穗，此兩種性狀皆與台 糯 1 號相若。一穗穎花數第一期作 88.8 粒，第二期作 89.7 粒，分別較台 糯 1 號多 15.9 及 18.4 粒；稔實率第一期作 86.2%，第二期作 79.9%，分別較台 糯 1 號減少 2.4 及 4.0%；稻穀千粒重第一期作 27.0 公克，第二期作 26.4 公克，分別較台 糯 1 號重 1.5 及 1.0 公克(表 4)。稻穀公頃產量六處平均結果，台南糯 10 號第一期作為 6,496 公斤，第二期作為 4,668 公斤，分別較台 糯 1 號增產 19.3 及 11.1%，且於六處產量皆表現豐產(表 5)，並由穩定性分析結果其特殊及一般穩定性 b 值皆接近 1，顯示本品種具豐產、適應性廣及穩定性良好之特性(圖 1)。

表 4a. 台南糯 10 號及台 糯 1 號於區域試驗中之主要農藝性狀(民國 90 及 91 年兩年平均)-一期作

Table 4a. Major agronomic characteristics of Tainan Glutinous 10 and Taikeng Glutinous 1 in regional yield trails (Average of 2001 and 2002)- 1st crop season

品 種 Variety	地 點 Location							變域 range	平均 Mean
	桃園 Taoyuan	彰化 Changhua	嘉義 Chiayi	屏東 Pingtung	台東 Taitung	花蓮 Hualian			
台南糯 10 號 Tainan Glutinous 10	生育日數 Growth duration(day)	122	105	119	120	117	134	105~ 134	120
	株 高 Plant height(cm)	98.7	96.7	107.7	98.6	89.6	95.5	89.6~ 107.7	97.8
	穗 重 Panicle weight(g)	2.1	2.5	2.6	2.3	2.2	1.9	1.9~ 2.6	2.2
	穗 數 Panicle number	15.5	15.5	17.2	18.2	15.5	13.1	13.1~ 18.2	15.8
	一穗穎花數 No.of spikelet per panicle	84.7	93.3	95.3	94.5	81.6	83.6	81.6~ 95.3	88.8
	稔 實 率 Fertility(%)	84.9	87.0	93.1	80.0	91.2	80.8	80.0~ 93.1	86.2
	千 粒 重 1000-kernel weight (g)	26.3	27.1	27.5	26.8	28.6	26.0	26.0~ 28.6	27.0
台 糯 1 號 Taikeng Glutinous 1	生育日數 Growth duration(day)	123	103	115	113	116	132	103~ 132	117
	株 高 Plant height(cm)	98.2	97.7	105.3	96.6	91.0	91.0	91.0~ 105.3	96.6
	穗 重 Panicle weight(g)	1.9	2.0	2.1	1.9	1.4	1.4	1.4~ 2.1	1.8
	穗 數 Panicle number	16.8	15.0	17.7	18.5	15.0	15.0	15.0~ 18.5	16.3
	一穗穎花數 No.of spikelet per panicle	77.9	79.9	79.9	79.1	62.3	58.5	58.5~ 79.9	72.9
	稔 實 率 Fertility(%)	87.1	91.3	94.3	85.6	83.6	88.8	83.6~ 94.3	88.5
	千 粒 重 1000-kernel weight (g)	25.2	25.3	25.5	25.7	26.3	24.7	24.7~ 26.3	25.4

資料來源：各區農業改良場提供，農業試驗分所彙整。

表 4b. 台南糯 10 號及台 糯 1 號於區域試驗中之主要農藝性狀(民國 90 及 91 年兩年平均)-二期作

Table 4b. Major agronomic characteristics of Tainan Glutinous 10 and Taikeng Glutinous 1 in regional yield trails (Average of 2001 and 2002)- 2nd crop season

品 種 Variety	地 點 Location								
	桃園 Taoyuan	彰化 Changhua	嘉義 Chiayi	屏東 Pintung	台東 Taitung	花蓮 Hualian	變域 range	平均 Mean	
台南糯 10 號 Tainan Glutinous 10	生育日數 Growth duration(day)	107	101	109	104	107	121	101~ 121	108
	株 高 Plant height(cm)	100.5	88.6	97.5	96.6	94.7	96.8	88.6~ 100.5	95.8
	穗 重 Panicle weight(g)	2.1	2.2	2.3	2.2	2.2	1.7	1.7~ 2.3	2.1
	穗 數 Panicle number	12.6	11.5	14.0	11.3	12.0	11.5	11.3~ 14.0	12.1
	一穗穎花數 No.of spikelet per panicle	90.0	86.4	89.4	95.8	91.8	85.0	85.0~ 95.8	89.7
	稔 實 率 Fertility(%)	84.4	88.0	86.1	70.4	88.3	62.1	62.1~ 88.3	79.9
	千 粒 重 1000-kernel weight (g)	24.8	27.1	26.5	27.7	26.4	25.8	24.8~ 27.7	26.4
	台 糯 1 號 Taikeng Glutinous 1	生育日數 Growth duration(day)	103	94	109	97	106	114	94~ 114
株 高 Plant height(cm)		98.7	88.7	100.2	100.5	96.7	93.7	88.7~ 100.5	96.4
穗 重 Panicle weight(g)		1.6	1.7	1.9	1.8	1.8	1.4	1.4~ 1.9	1.7
穗 數 Panicle number		13.2	13.9	15.0	13.2	15.5	12.3	12.3~ 15.5	13.8
一穗穎花數 No.of spikelet per panicle		74.9	66.5	72.4	73.0	78.4	62.8	62.8~ 78.4	71.3
稔 實 率 Fertility(%)		79.5	91.4	91.7	82.5	86.0	72.2	72.2~ 91.7	83.9
千 粒 重 1000-kernel weight (g)		23.4	26.1	25.5	26.4	25.6	25.3	23.4~ 26.4	25.4

資料來源：各區農業改良場提供，農業試驗分所彙整。

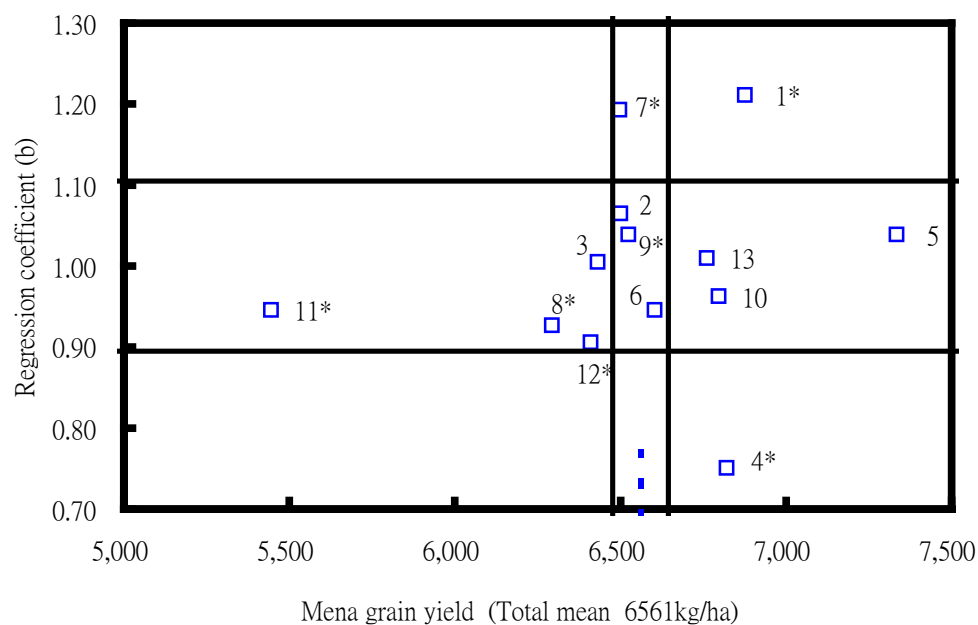
表 5. 台南糯 10 號與台 糯 1 號在區域試驗之產量比較(民國 90、91 年兩年平均)

Tble 5. Comparison of grain yield between Tainan Glutinous 10 and Taikeng Glutinous 1 in regional yield trails (Avearge of 2000 and 2001)

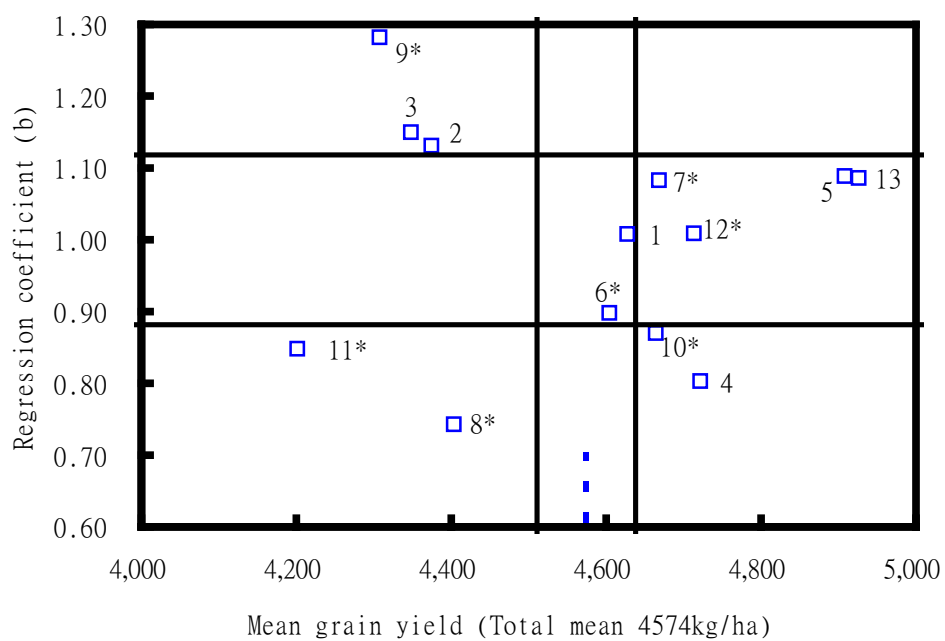
地 點 Location	期作 Crop season	台南糯 10 號 Tainan Glutinous 10		台 糯 1 號 Taikeng Glutinous 1	
		產 量 ¹ Yield		產 量 Yield	
		kg/ha	%	kg/ha	%
桃 園 Taoyuan	I	5642 a ¹	95.8	5890 a	100.0
	II	4763 a	119.0	4004 a	100.0
彰 化 Changhua	I	6270 a	116.4	5388 a	100.0
	II	4598 a	117.0	3930 a	100.0
嘉 義 Chiayi	I	7811 a	118.5	6589 b	100.0
	II	4752 a	100.5	4727 a	100.0
屏 東 Pintung	I	8426 a	124.1	6787 b	100.0
	II	4901 a	105.0	4667 a	100.0
台 東 Taitung	I	6463 a	142.4	4538 b	100.0
	II	5899 a	118.2	4991 b	100.0
花 蓮 Hualian	I	4368 a	125.3	3486 b	100.0
	II	3099 a	107.3	2888 a	100.0
變域 range	I	4368~ 8426	95.8~ 142.4	3486~ 6787	100.0
	II	3099~ 5899	100.5 119.0	2888~ 4991	100.0
平 均 Mean	I	6496 a	119.3	5445 b	100.0
	II	4668 a	111.1	4201 a	100.0

1. 品種間同期作稻穀產量所附英文字母相同者，係經鄧肯氏變域測定($\alpha=0.05$)差異不顯著。
資料來源：各區農業改良場提供，農業試驗所彙整。

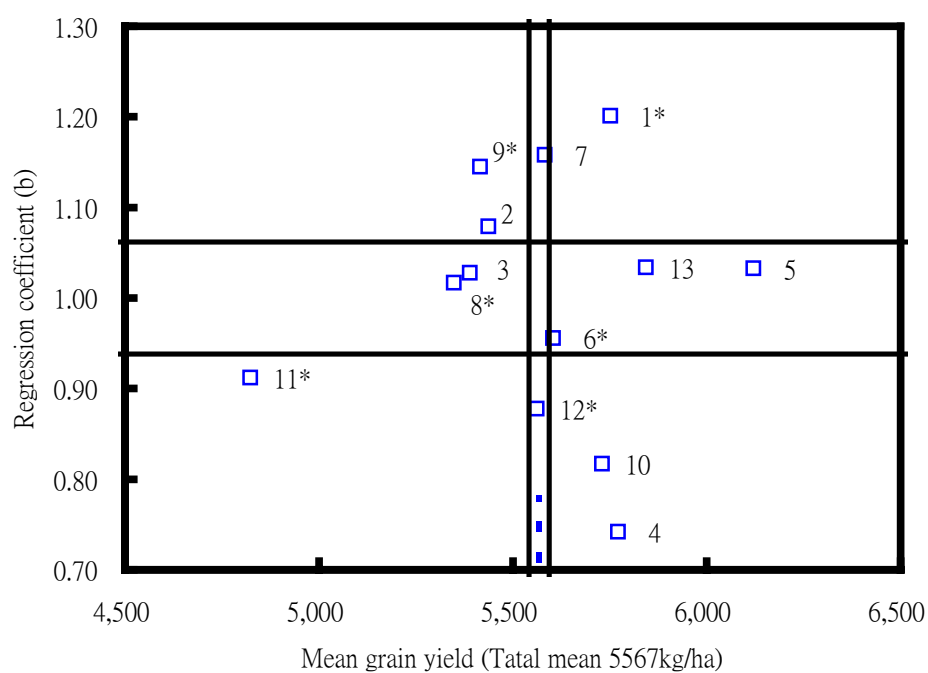
A1.特殊穩定性 1-一期作
Special stability1-1st season



A2.特殊穩定性 2-二期作
Special stability2-2nd season



B.一般穩定性
General stability



- | | | |
|-------------------------|---------------------------|------------------------|
| 1.Tainung yuh 862047(w) | 6.Chungkeng yuh 10003 | 10.Huakeng yuh 20 |
| 2.Chianung yuh 872065 | 7.Nan glutinous yuh 2 (w) | 11.Taikeng Glutinous 1 |
| 3.Chianung yuh 871007 | (Tainan Glutinous 10) | 12.Taikeng 9 |
| 4.Taikeng yuh 72455 | 8.Kaohsiung yuh 386 | 13.Tainung 67 |
| 5.Taikeng yuh 38618 | 9.Tungkeng yuh 396 | |

圖一. 稻區域試驗參試品系稻穀產量之穩定性分析(A.特殊穩定性，B.一般穩定性)

Fig1.Yield stability of keng rice in regional yield trials(A.Special stability，B.General stability)

資料來源：農業試驗所

四、氮肥效應試驗

台南糯 10 號於民國 90 年第一期作至 91 年第二期作二年四期作舉行氮肥效應測定，以供推廣後栽培之參考。氮素用量分爲 80、120、160、200kg/ha 等 4 級距，磷鉀與氧化鉀分別爲 72 及 84kg/ha，試驗採裂區設計、三重複、肥料爲主試區、品種爲副區。由試驗結果顯示，台南糯 10 號於第一期作栽培時，株高隨氮肥增施而升高，抗倒伏一直至 160kg/ha 時尚維持良好，200kg/ha 時則會有傾斜現象，稻穀產量隨氮肥之增施而增產，於 200kg/ha 達最高產，氮肥施用效益於 120kg/ha 爲最高。第二期作栽培時，抗倒伏性於 160 及 200kg/ha 皆有傾斜現象，稻穀產量亦隨氮素之增施而逐級增產，於 200kg/ha 時達最高產，氮肥施用效益隨氮素逐級增加。綜合本項試驗結果，台南糯 10 號於一、二期作栽培時，其氮素之適當施用量皆爲 120~160kg/ha(表 6)。

五、各項特性檢定

台南糯 10 號經民國 89、90、91 年三年全國統一特性檢定結果，抗倒伏性第一期作爲 3.7 級(直~斜)，第二期作爲 5.3 級(斜)，較對照品種台 糯 1 號之 4.0 級(直~斜)及 6.3 級(斜~倒)稍強；穗上發芽率第一期作爲 22.9%，第二期作爲 65.7%，分別較台 糯 1 號減少 17.3 及 20.1%；脫粒率第一期作爲 34.6%，第二期作爲 14.6%，分別較台 糯 1 號減少 8.4 及 12.7%(表 7)。耐寒性一、二期作分別爲 5.0 級(中感)及 4.3 級(中感)，較台 糯 1 號之 4.3 級(中感)及 1.7 級(中抗)稍弱(表 8)。

六、病蟲害抵抗力

台南糯 10 號於民國 89、90、91 年三年全國統一病圃檢定結果，葉、穗稻熱病抵抗力皆爲 3.5 級，皆爲中抗反應，較台 糯 1 號之 4.5 級(中抗)及 4.2 級(中感)爲強；褐飛蟲抵抗力方面，台南糯 10 號於秧苗及成株皆爲 5.7 級，皆爲中抗級反應，而台 糯 1 號分別爲 9 及 7 級，皆爲感級。對紋枯病、縞葉枯病及斑飛蟲等病蟲害台南糯 10 號與台 糯 1 號同爲不具抗性，對白葉枯病抵抗力兩品種同爲弱，二化螟蟲台南糯 10 號爲感級，較台 糯 1 號中感級稍易感蟲(表 9)。

七、米質檢定

台南糯 10 號於高級產量比較試驗及 稻區域試驗由台中區農業改良場進行米粒理化特性檢定。高級試驗檢定結果，糙米率第一期作爲 80.80%，第二期作爲 80.36%；完整白米率第一期作爲 67.92%，第二期作爲 60.44%，粒型屬粗短型；直鏈澱粉含量一、二期作分別爲 0.5 及 0.7%；粗蛋白質含量一、二期作分別爲 7.16 及 7.64%；凝膠展延性一、二期作皆爲 100，相較於對照品種台中糯 70 號，主要差異爲台南糯 10 號於第二期作之直鏈澱粉含量較低。而區域試驗台南糯 10 號檢定結果相較於對照品種台 糯 1 號，主要差異爲台南糯 10 號之稻穀容重量較高，完整白米率較低，粗蛋白質含量較低，餘皆相同或相若(表 10、11)。

表 6a. 台南糯 10 號及台 糯 1 號氮肥效應比較(民國 90、91 年兩年平均)-一期作
 Table 6a. The response of Tainan Glutinous 10 and Taikeng Glutinous 1 to N-fertilizer (Average of 2001 and 2002)-1st crop season

氮肥量 ¹ Nitrogen level	品 種 Variety							
	台南糯 10 號 Tainan Glutinous 10				台 糯 1 號 Taikeng Glutinous 1			
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
生育日數 Growth duration(day)	118	119	121	122	114	116	116	120
株 高 Plant height (cm)	89.7	92.9	94.4	102.3	86.8	90.1	94.3	102.5
穗 數 Panicle number	12.2	14.4	15.0	16.6	14.7	15.8	15.8	19.7
穗 長 Panicle length(cm)	17.2	17.4	17.6	18.3	17.7	18.4	18.5	18.4
一穗穎花數 No.of spikelet per panicle	92.9	89.9	91.9	94.4	74.7	72.6	77.6	75.9
穗 重 Panicle weight(g)	2.59	2.59	2.54	2.39	2.90	1.93	2.03	1.92
稔 實 率 Fertility(%)	90.7	91.3	90.1	84.2	93.3	93.3	92.7	92.0
穀千粒重 1000-kernel weight (g)	28.3	28.4	28.2	27.4	26.4	26.2	25.8	25.5
倒伏性 Lodging	1 erect	1 erect	1 erect	3 erect~ slope	1 erect	1 erect	1 erect	3 erect~ slope
穀產量 ² Yield (kg/ha)	6217 c	7031 b	7461 ab	7982 a	4809 c	5337 c	6145 b	7315 a
指 數 Index	100.0	113.1	120.0	128.4	100.0	111.0	127.8	152.1
糙米品質 Quality of brown rice	2w excellent	2w excellent	2w excellent	2w excellent	2w excellent	2w excellent	2w excellent	2w excellent
氮肥施用效益(元/元) ³ Profit of N fertilizer (dollar/dollar)	-	22.08	16.87	15.96	-	14.32	18.12	22.66
氮肥施用效益(元/公斤) ⁴ Profit of N fertilizer (dollar/kg)	-	407.41	311.31	294.46	-	264.26	334.33	418.08

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相同者，係經 LSD 測定($\alpha=0.05$)差異不顯著。

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(20.02 元/公斤)÷增施氮素肥料成本(每公斤氮素 18.45 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 6b. 台南糯 10 號及台 糯 1 號氮肥效應比較(民國 90、91 年兩年平均)——二期作
 Table 6b. The response of Tainan Glutinous 10 and Taikeng Glutinous 1 to N-fertilizer (Average of 2001 and 2002)-2nd crop season

氮 肥 量 ¹ Nitrogen level	品 種 Variety							
	台南糯 10 號 Tainan Glutinous 10				台 糯 1 號 Taikeng Glutinous 1			
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
生育日數 Growth duration(day)	106	107	107	108	106	106	107	108
株 高 Plant height (cm)	93.2	95.0	93.4	99.5	92.1	95.4	94.9	99.8
穗 數 Panicle number	12.8	11.8	12.7	13.3	13.3	14.0	13.9	15.3
穗 長 Panicle length(cm)	17.5	17.6	18.2	18.3	17.3	17.8	17.8	18.2
一穗穎花數 No.of spikelet per panicle	85.2	84.7	87.4	92.5	65.1	68.1	69.5	74.5
穗 重 Panicle weight(g)	2.36	2.35	2.33	2.38	1.74	1.80	1.74	1.93
稔 實 率 Fertility(%)	91.7	91.9	89.9	87.9	93.8	94.0	94.0	95.1
穀千粒重 1000-kernel weight (g)	28.0	27.7	27.4	26.7	25.6	25.8	25.7	25.5
倒伏性 Lodging	1 erect	1 erect	3 erect~ slope	3 erect~ slope	3 erect~ slope	3 erect~ slope	3 erect~ slope	5 slope
穀產量 ² Yield (kg/ha)	4928 c	5020 bc	5258 ab	5489 a	4749 b	4816 b	5020 b	5444 a
指 數 Index	100.0	101.9	106.7	111.4	100.0	101.4	105.7	114.6
糙米品質 Quality of brown rice	2w excellent	2w excellent	2w excellent	2w wxcellent	2w wxcellent	2w wxcellent	2w wxcellent	2w wxcellent
氮肥施用效益(元/ 元) ³ Profit of N fertilizer (dollar/dollar)	-	2.50	4.48	5.07	-	1.82	3.68	6.29
氮肥施用效益(元/ 公斤) ⁴ Profit of N fertilizer (dollar/dollar)	-	46.05	82.58	93.59	-	33.53	67.82	115.95

1、2、3、4 見表 6a 說明。

表 7. 台南糯 10 號及台 糯 1 號倒伏性，穗上發芽率及脫粒性之比較(民國 89~91 年三年平均)

Table 7. Comparison of lodging, grain sprouting and shattering of Tainan Glutinous 10 and Taikeng Glutinous 1(Average of 2000、2001 and 2002)

品 種 Variety	倒伏程度 Degree of lodging		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 10 號 Tainan Glutinous 10	3.7	5.3	22.9(1)	65.7(9)	34.6(7)
台 糯 1 號 Taikeng Glutinous 1	4.0	6.3	40.2(5)	85.8(9)	43.0(7)	27.3(7)

說明：1.倒伏程度分直(1)、直—斜(3)、斜(5)、斜—倒(7)、及倒(9)等 5 級

2.穗上發芽檢定為取成熟稻主程 5 穗浸泡在 30℃發芽生長箱中 6 天計算其發芽率。級數區分標準：

<30% 為 1 級，30~60%為 5 級，61~100%為 9 級。

3.脫粒率之測定為取 5 成熟稻穗置於長 1m，寬 30cm，一邊高 8cm 斜板之 2/3 處，用重 1.5 kg，長 30cm 圓筒鐵棒滾動三次求脫粒率，級數區分標準：1%以下為 1 級，1~5%為 3 級，6~25%為 5 級，26~50%為 7 級，50~100%為 9 級。

資料來源：倒伏性：桃園區農業改良場；穗上發芽率：花蓮區農業改良場；脫粒率：花蓮區農業改良場

表 8. 台南糯 10 號與台 糯 1 號之耐寒性檢定 (民國 89~91 年三年平均)

Table 8. Cold tolerance of Tainan Glutinous 10 and Taikeng Glutinous 1 (Average of 2000, 2001 and 2002)

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 10 號 Tainan Glutinous 10	5.0	MS	4.3	MS
台 糯 1 號 Taikeng Glutinous 1	4.3	MS	1.7	MR

說明：(一)第一期作耐寒性檢定係以秧苗期檢定，分級標準為：

1.表示 抗(R)：葉呈綠色，無捲縮及變橙黃色現象。

3.表示中抗(MR)：第 1 葉及心葉部份呈橙黃色或捲葉。

5.表示中感(MS)：第 1 葉及心葉全部變黃。

7.表示 感(S)：全株呈橙黃色，葉捲縮，植株枯萎，但莖尚呈綠色。

9.表示極感(HS)：全株枯死。

(二)第二期作耐寒性檢定係以成熟期稔實率為分級依據，其標準為：

1.表示 抗(R)：稻穀結實率在 80%以上。

3.表示中抗(MR)：稻穀結實率在 61~80%。

5.表示中感(MS)：稻穀結實率在 41~60%。

7.表示 感(S)：稻穀結實率在 11~40%。

9.表示極感(HS)：稻穀結實率在 10%以下。

資料來源：桃園區農業改良場

表 9a.各種抗病、抗蟲性檢定-稻熱病

Table 9a.The evaluation of resistance to major pests-Blast

品 種 Variety 年度 Year	台南糯 10 號 Tainan Glutinous 10				台 糯 1 號 Taikeng Glutinous 1				
	2000	2001	2002	mean	2000	20001	2002	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	4	2	2.3	3	4	4	3.7
	反應 Reaction	R	MR	R	R	R	MR	MR	MR
關山鎮 Kuanshan	罹病級數 Class	4	4	6	4.7	4	4	8	5.3
	反應 Reaction	MR	MR	MS	MR	MR	MR	S	MR
平 均 Mean	罹病級數 Class	2.5	4	4	3.5	3.5	4	6	4.5
	反應 Reaction	R	MR	MR	MR	MR	MR	MS	MR
穗稻熱病 Panicle blast									
嘉義市 Chiayi	罹病級數 Class	1	1	3	1.7	1	3	3	2.3
	反應 Reaction	R	R	MR	R	R	MR	MR	MR
關山鎮 Kuanshan	罹病級數 Class	2	7	7	5.3	2	7	9	6.0
	反應 Reaction	MR	S	S	MS	MR	S	HS	S
平 均 Mean	罹病級數 Class	1.5	4	5	3.5	1.5	5	6	4.2
	反應 Reaction	R	MR	MS	MR	R	MS	MS	MS
旱田式病圃 Upland nursery									
嘉義市 Chiayi									
一期 1st crop	罹病級數 Class	4	4	4	4.0	4	7	4	5.0
	反應 Reaction	MR	MR	MR	MR	MR	S	MR	MR
二期 2nd crop	罹病級數 Class	1	1	4	2.0	1	1	4	2.0
	反應 Reaction	R	R	MR	R	R	R	MR	R

資料來源：嘉義農業試驗分所
台東區農業改良場

表 9b.各種抗病、抗蟲性檢定-紋枯病

Table 9b.The evaluation of resistance to major pests-Sheath blight

品 種 年度	Variety Year	台南糯 10 號				台 糯 1 號			
		Tainan Glutinous 10				Taikeng Glutinous 1			
		2000	2001	2002	mean	2000	20001	2002	mean
一期作	罹病級數	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
1st crop	Class								
	反應	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS
	Reaction								
二期作	罹病級數	5.0	8.0	8.3	7.1	7.0	5.7	7.0	6.6
2nd crop	Class								
	反應	MS	HS	HS	HS	S	MS	S	S
	Reaction								

八、加工品質及食品品嚐

由本場自製之一般家庭麻糬及年糕，委由嘉義大學於 15°C 保存下做 10 天期硬度變化之測定，由質地分析儀測定結果，台南糯 10 號於麻糬及年糕各天期之硬度值皆較台 糯 1 號低，惟麻糬除於第 4 天差異顯著外，餘皆不顯著，年糕於 8 天內差異顯著，第 10 天差異不顯著(表 12)。另以委外製做之包餡麻糬，本場自製之一般家庭用麻糬、年糕、肉粽、湯圓等，由本場嘉義分場員工品嚐結果，多認為台南糯 10 號之食品質地較軟，且富粘彈性(Q 度)，喜好度 80% 品嚐者認為台南糯 10 號之麻糬、年糕、肉粽較佳，對湯圓多認為同屬優良。

表 9c.各種抗病、抗蟲性檢定-其他

Table 9c.The evaluation of resistance to major pest-Others

品 種 年度	Variety Year	台南糯 10 號 Tainan Glutinous 10				台 糯 1 號 Taikeng Glutinous 1			
		2000	2001	2002	mean	2000	20001	2002	mean
白葉枯病 ¹ Bacterial leaf blight									
一期作 1st crop									
XM-42	病斑面積 spot area	46	45	43	44.7	40	50	41	43.7
	反應 Reaction	S	S	S	S	S	S	S	S
XF-81	病斑面積 spot area	35	46	5	28.7	40	38	6	28.0
	反應 Reaction	S	S	R	S	S	S	MR	S
二期作 2nd crop									
XM-42	病斑面積 spot area	68	67	71	68.7	80	32	58	56.7
	反應 Reaction	HS	HS	HS	HS	HS	S	HS	HS
XF-81	病斑面積 spot area	84	75	68	75.7	83	55	36	58.0
	反應 Reaction	HS	HS	HS	HS	HS	HS	S	HS
縞葉枯病 ² Rice stripe virus									
	罹病級數 Class	7	9	9	8.3	7	9	9	8.3
	反應 Reaction	S	HS	HS	HS	S	HS	HS	HS
褐飛蝨 Brown planthopper									
秧苗 Seedling	感蟲級數 Class	5	5	7	5.7	9	9	9	9
	反應 Reaction	MR	MR	S	MR	S	S	S	S
成株 Plant	感蟲級數 Class	7	5	5	5.7	7	5	9	7
	反應 Reaction	S	MR	MR	MR	S	MR	S	S
斑飛蝨 Small brown planthopper	感蟲級數 Class	9	9	9	9	9	9	9	9
	反應 Reaction	S	S	S	S	S	S	S	S
白背飛蝨 White-backed planthopper	感蟲級數 Class	9	9	7	8.3	9	9	9	9
	反應 Reaction	S	S	S	S	S	S	S	S
二化螟蟲 Rice stem borer	感蟲級數 Class	7	5	7	6.3	1	7	7	5
	反應 Reaction	S	MS	S	S	R	S	S	MS

1.白葉枯病之 XM-42、XF-81 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

表 10. 高級產量比較試驗台南糯 10 號及台中糯 70 號之米質檢定(民國 88 年第二期作至 90 年第一期)

Table 10. The evaluation of grain quality between Tainan Glutinous 10 and Taichung Glutinous 70 in advanced yield trial (2nd crop 1999 ~ 1st crop 2001)

品 種 Variety 期 作 Crop season	台南糯 10 號 Tainan Glutinous 10		台中糯 70 號 Taichung Glutinous 70	
	I	II	I	II
水 分(%) Moisture	12.1	13.4	13.6	13.2
糙米率(%) Brown rice	80.80	80.36	80.24	80.56
完整白米率(%) Head rice	67.92	60.44	66.60	59.32
粒 長 ¹ Grain length	S	S	S	S
形 狀 ² Shope	B	B	B	B
鹼性擴散度 ³ Alkali spr.	5.8	6.0	5.7	6.0
糊化溫度 ⁴ Gel.temp.	I/L	L	I/L	L
直鏈澱粉含量(%) Amylose content	0.5	0.7	0.5	1.3
粗蛋白質(%) Crude protein content	7.16	7.64	6.80	8.45
凝膠展延性 ⁵ Gel.consistency	100S	100S	97S	96S

備註：米質檢定之分級標準為：

- 1.長度(mm)分爲六級：EL 爲大於 7.50、L 爲 6.61~7.50；M 爲 5.51~6.60；S 小於 5.5。
- 2.形狀(長寬比)分爲三級：S：3 以上、I：2.01~2.99、B：2 以下。
- 3.鹼性擴散度分爲七級：由 1 至 7。
- 4.糊化溫度分爲四級：與鹼性擴散度對應 H 爲 1~2 級；HI 爲 3 級；I 爲 4~5 級；L 爲 6~7 級。
- 5.凝膠展延性(mm)分爲三級：H 爲小於 41；M 爲 41~60；S 爲 61~100。

資料來源：台中區農業改良場；稻穀來源：台南區農業改良場嘉義分場(鹿草)

表 11.區域試驗台南糯 10 號及台 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 10 and Taikeng Glutinous 1 in regional yield trial (Average of 2001 and 2002)

品 種 Variety	台南糯 10 號 Tainan Glutinous 10		台 糯 1 號 Taikeng Glutinous 1	
	I	II	I	II
穀容重量(g/l) Volume of rough rice	514.4	523.7	506.8	514.3
水 分(%) Moisture	13.7	13.9	13.7	14.0
糙米率(%) Brown rice	80.66	80.60	80.72	80.68
完整白米率(%) Head rice	40.54 ⁶	64.42	53.02 ⁶	70.74
粒 長 ¹ Grain length	S	S	S	S
形 狀 ² Shope	B	B	B	B
鹼性擴散度 ³ Alkali spr.	5.9	6.0	5.9	6.0
糊化溫度 ⁴ Gel.temp.	I/L	L	I/L	L
直鏈澱粉含量(%) Amylose content	0.3	0.3	0.2	0.3
粗蛋白質(%) Crude protein content	6.73	7.00	7.43	7.63
凝膠展延性 ⁵ Gel.consistency	100S	100S	100S	99S

註：1、2、3、4、5 見表 10 說明；6：民國 90 年第一期作烘乾因素完整米率低。

資料來源：台中區農業改良場；稻穀來源：台中區農業改良場(彰化縣大村鄉)

表 12. 台南糯 10 號與台 糯 1 號食品於 15°C 保存硬度之變化比較(民國 92 年第一期作)
Table 12. Comparison of hardness of processing foods between Tainan Glutinous 10 and Taikeng
Glutinous 1 in 15°C storing (1st crop, 2003)

食 品 Foods	品 種 Variety	硬 度 (g) Hardness					
		0 天	2 天	4 天	6 天	8 天	10 天
麻 糬 Morchi	台南糯 10 號 Tainan Glutinous 10	195 a ²	258 a	1215 a	5111 a	-	-
	台 糯 1 號 Taikeng Glutinous 1	206 a	272 a	1412 b	5251 a	-	-
年 糕 ¹ Year Cake	台南糯 10 號 Tainan Glutinous 10	-	-	384 a	814 a	1884 a	3095 a
	台 糯 1 號 Taikeng Glutinous 1	-	-	421 b	900 b	2423 b	3502 a

1. 年糕係製做完成後經 3 天常溫儲存，再作 15°C 保存硬度試驗。年糕一般製作完成後 4~5 天其軟硬度才適合食用。

2. 同一食品品種間硬度所附英文字母相同者，係經 T 測驗($\alpha=0.05$)差異不顯著。

資料來源：國立嘉義大學食品科學系；食品來源：台南區農業改良場嘉義分場

結論與討論

台南糯 10 號為台南區農業改良場在進一步提昇國產 型糯稻品質與產量，增強病蟲害抵抗性及降低穗上發芽等，以提昇國產米之競爭力、增加農民收益及維護食品安全，減少環境污染之目標下，歷經 7 年餘而育成，由各項產量試驗，特性檢定結果，顯示本品種於稻米品質、產量、抗病蟲及穗上發芽等較目前栽培最廣之 型糯稻台 糯 1 號已有改進，茲將本品種之優、缺點及栽培上應注意之事項列述於後：

一、台南糯 10 號之優缺點

(一)優點

1. 穀粒較大、外觀米質優良：

台南糯 10 號穀粒較大，稻穀千粒重高級產量比較試驗第一期作為 25.5 公克，第二期作 26.9 公克，分別較對照品種台中糯 70 號重 2.7 及 4.7 公克；區域試驗千粒重第一期作為 27.0 公克，第二期作為 26.4 公克，各較對照品種台 糯 1 號重 1.5 及 1.0 公克。粒

型整齊、白米潔白亮麗。

2. 稻穀產量高、適應性廣：

台南糯 10 號初級產量比較試驗(第一期作)較台中糯 70 號增產 17.2%，較台 糯 1 號增產 12.6%；高級產量比較試驗較台中糯 70 號第一期作增產 10.5%，第二期作增產 21.2%；區域試驗二年四期作六處平均，一、二期作分別較台 糯 1 號增產 19.3 及 11.1%，且於各地均表現豐產。

3. 對稻熱病及褐飛蝨具中等抵抗力：

由 89~91 年三年統一病圃檢定結果，台南糯 10 號對葉及穗稻熱病之抵抗力反應皆為中抗，而台 糯 1 號分別為中抗與中感；於褐飛蝨抵抗力方面，台南糯 10 號之反應為中抗級，台 糯 1 號為感級。台南糯 10 號於稻熱病及褐飛蝨皆有中等之抗性，優於台 糯 1 號，但於花東地區稻熱病之抗性不穩定，應加強注意防治。

4. 穗上發芽率及脫粒率較低：

經 89~91 年三年檢定結果，台南糯 10 號於第一期作平均之穗上發芽率為 22.9%，較台 糯 1 號之 40.2%減少 17.3%，可減少梅雨季穗上發芽之損失；脫粒率一、二期作分別為 34.6 及 14.6%，各較台 糯 1 號減少 8.4 及 12.7%。

5. 加工品質優良：

由台南糯 10 號之加工食品質地測定及官能品嚐得知，本品種之食品具有質地軟，且富粘彈性(Q 度)之特性，於製做糯米各項食品如麻糬、年糕、肉粽、湯圓等均表現優良。

(二) 缺點或表現較弱特性

1. 耐寒性稍差：

台南糯 10 號於 89~91 年三年之耐寒性檢定，一期作耐寒性平均為 5.0 級，屬中感級，二期作平均為 4.3 級，亦屬中感級，稍遜於台 糯 1 號之 4.3 級(中感)及 1.7 級(中抗)。

2. 對部份病蟲害之抵抗力欠理想：

台南糯 10 號對紋枯病、縞葉枯病及斑飛蝨、白背飛蝨等病蟲害與台 糯 1 號同為不具抵抗力，對白葉枯病之抵抗力與台 糯 1 號同為弱。

(三) 栽培要點及注意事項

1. 台南糯 10 號於區域試驗六處一、二期作均表現豐產，因此國內各地一、二期作均適合栽培。

2. 台南糯 10 號之耐寒性稍差，一期作應避免過於早植，二期作避免晚植，適當之栽

培期一期作為 2 月中旬至 3 月上旬，二期作為 7 月上旬至 7 月下旬。

3. 台南糯 10 號為中晚熟稻，株高及分蘖皆為中等，肥效性良好，不易倒伏，栽培時應注意前期施肥，以增加有效分蘖數，發揮高產潛能；生育中期應力行曬田，以抑制無效分蘖，促進根部活性；生育後期酌施氮肥以增加每穗粒數、稔實率及千粒重，以確保產量。適當之肥料三要素用量一、二期作皆為氮素：磷鉀：氧化鉀=120~160：72：84 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予增減，並依施肥手冊施用之。

4. 本品種對紋枯病、白葉枯病、縞葉枯病及斑飛蝨、白背飛蝨等病蟲害之抵抗力欠理想，應依病蟲害預測警報及田間實際發病情形適時防治。稻熱病之抵抗力雖較強，但因病原菌生理小種變異頻繁，應隨時注意發病情形予以防治，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 稻栽培方法實施。

誌 謝

台南糯 10 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 場所及嘉義大學食品科學系進行，謹向參與各項檢定工作同仁及嘉義大學曾教授慶瀛誌表謝忱。

引用文獻

1. 台中區農業改良場。1999、2000、2001、2002。稻米品質檢定報告。
2. 台中區農業改良場。2000、2001、2002。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。2003。水稻新品系南糯育 2 號申請登記命名審查資料。
4. 台南區農業改良場。2000、2001、2002。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。2000、2001、2002。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。2000、2001、2002。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。2000、2001、2002。水稻耐倒伏性檢定報告。

9. 桃園區農業改良場。2000、2001、2002。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。2000、2001、2002。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。2000、2001、2002。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 No.10”¹

Lin, G. C.²

Summary

A new glutinous of Japonica rice variety “Tainan Glutinous 10” was released by Chiayi Branch Station of the Tainan District Agricultural Research and Extension Station in June, 2003. This variety was selected from the cross between Taikeng yuh 30404(Glutious) and Taikeng yuh 55499 made in the 1st crop 1996. Its breeding line was named “Nan glutious yuh 2”, selected out when it was F₅, 2nd crop 1998. The preliminary, advanced and the regional yield trials, as well as other screen testing of this line were conducted between the 1st crop 1999 and the 1st crop 2003. After evaluation by the Committee of Registration for New Rice Vireties of the Council of Agriculture, “Nan glutinos yuh 2” was finally named as “Tainan Glutinous 10” in June, 2003. This medium to late maturing variety is characterized with the merits of bigger grains, high yielding, moderate resistance to rice blast and brown planthopper, lower grain sprouting, and could be a good material for various processing foods.

Key words : Japonica glutinous rice. Tainan Glutinous 10

Accepted for publication : 30 August, 2004

1. Contribution No.303 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.