中華農業研究(J. Agric. Res. China) 52:247~257(2003)

甘藷新品種臺農 72 號之育成[1]

賴永昌[2,4]　李忠田[2]　陳一心[2]　程永雄[2]　蔡金池[3]

摘　要

賴永昌、李忠田、陳一心、程永雄、蔡金池。2003。甘藷臺農 72 號之育成。中華農業研究 52:247-257。

嘉義農業試驗分所在八十六年秋作由甘藷逢機交配族群雜交後裔所培育之實生系選出優良品系 CYY86-01，經品系產量比較試驗、區域試驗及栽培試驗後於 92 年 3 月 21 日經農委會複審會議通過，正式命名爲臺農 72 號，商品名稱爲黃金香薯。在全省兩年五地點之區域試驗結果顯示，臺農 72 號之塊根產量平均較對照種臺農 57 號增產 11.2%，另外根據食品工業發展研究所之化學分析結果，顯示本品種之還原糖、胡蘿蔔素、維生素 C、鈣、磷等成分皆較對照種臺農 57 號高，且本品種在適當之栽培密度、施肥量及採收期下，適合作爲烤藷(中藷)之塊根產量約較臺農 57 號提高一倍左右，故本品種不僅可作爲鮮食用，亦可作爲加工業者製作烤藷之材料。

關鍵詞：甘藷、產量比較試驗、區域試驗。

前　言

甘藷爲臺灣重要之雜糧作物之一種，自日據時代起至 1973 年爲臺灣主要糧食之一，補充稻米之不足，同時也爲農村養豬之主要自給飼料，因此甘藷需求數量龐大，栽培面積一直維持在 20-24 萬餘公頃(李 1994)；但自 1973 年以後，甘藷飼料用途，逐漸被玉米所取代，以致甘藷需求量銳減，甘藷栽培面積大幅度縮減。近年來甘藷主要用途爲鮮食用，少部分作爲澱粉及食品加工用原料，再加上葉菜甘藷新品種之推出，甘藷再度爲消費者喜愛，自 1989 年以後甘藷栽培面積維持在一萬公頃左右(李 1994)。

嘉義分所自 1911 年開始從事甘藷育種工作，先後育成臺農 1 號至臺農 71 號等 71 個甘藷品種，早期爲配合農村需求，育種目標以鮮食用及飼料用甘藷爲主要目標，近年來配合消費者需求轉變爲鮮食用及食品加工用(李 1993)；尤其在臺灣加入國際貿易組織(WTO)後，自產農產品爲迎接進口農產品的衝擊，提高甘藷產量與品質之育種目標更爲重要，並研發擴大甘藷加工利用方式，以增加甘藷產品多樣性，來應付各種挑戰。

甘藷加工利用方式甚多，烤藷被認爲最具潛力之加工產品(李 1993；李 1994)，以往製作烤藷之加工原料主要以臺農 57 號爲主，收穫量中適合烤藷用之塊根(中藷)比率僅佔 20%左右，無法滿足業者大

1. 行政院農業委員會農業試驗所研究報告第 2167 號。接受日期：92 年 8 月 8 日。
2. 本所嘉義分所農藝系副研究員、助理、研究員兼系主任及研究員兼分所長。臺灣省　嘉義市。
3. 行政院農業委員會高雄區農業改良場澎湖分場助理。臺灣省　澎湖縣。
4. 通訊作者，電子郵件：davidlai@dns.caes.gov.tw；傳眞機：(05)2774009。

量製作烤藷時的需求。嘉義分所自86年秋作由多向雜交集團後裔中選出品系CYY86-01，經一定育種程序之試驗結果(李 1962；李 1964；李 1974；李 1986；湯 1967；Snedecor1967)，該品系有40%以上比率塊根適合烤藷用，且具有食味佳及耐蟻象之特性，因此提出申請命名登記，並於92年3月21日經農委會新品種審查委員會命名爲臺農72號，爲一兼具食用及烤藷用甘藷新品種。

材料與方法

實生系選拔

以逢機交配甘藷種子5萬餘粒所育成之實生系爲試驗材料，於民國八十六年秋作種植於嘉義農試分所溪口農場，種植方式爲實生系依次序種植，每100株種植臺農57號4株以供選拔比對，依據單株塊根產量、塊根乾物率、皮色、肉色及藷形等性狀之優劣，選拔適當之優良品系，進入品系產量比較試驗。

產量試驗

品系產量比較試驗：第一年組品系產量比較試驗：供試55品系，試驗採8×8簡方設計，以臺農57號爲對照種，單行區，二重複，行長6m，行株距1×0.25m，在嘉義分所溪口農場進行，採收時稱取小區莖葉重及塊根重，再換算成莖葉及塊根公頃產量。第二年組品系產量比較試驗：供試12品系，試驗設計採逢機完全區集設計(RCBD)，以臺農57號爲對照種，四重複，行長6m，行株距1×0.25m，在嘉義分所水源地農場及溪口農場二處進行，採收時稱取小區莖葉重及塊根產量，再換算莖葉及塊根公頃產量。

區域試驗：試驗時期：89及90年秋作。試驗地點：花蓮花蓮市、雲林元長鄉、嘉義嘉義市、臺南新化鎮及高雄岡山鎮等五個地點。供試品系：CYY86-S20、CYY86-01(臺農72號)、TYY70-2、TYY80-38等四品系，對照種爲臺農57號。試驗設計及採收：試驗設計採逢機完全區集設計(RCBD)，試區行長8m，雙行區，重複6次，行株距1×0.25m，採收後稱取每小區莖葉及塊根重後，再換算莖葉及塊根公頃產量。

穩定性分析：由花蓮、雲林、嘉義、臺南及高雄等5個區域試驗兩年所得之數據，以塊根產量進行穩定性分析。

收穫日數對甘藷塊根產量之影響

試驗設計及處理：試驗設計採裂區設計，採收期爲主試區，品種(系)爲副試區，試區8m，行株距1×0.25m，3行區，4重複，採收期爲種植後120天、150天及180天採收，品種(系)爲CYY86-01(臺農72號)及臺農57號。

調查項目：莖葉及塊根產量：採收後稱取每小區之莖葉及塊根重，再換算成公頃莖葉及塊根產量。同時調查塊根中符合商品規格化之比率及中藷比率，計算方式如下：

$$\text{符合商品規格比率(\%)}=\frac{\text{塊根直徑寬 5.8－10cm 及長度 10－22.5cm 之鮮重}}{\text{塊根總鮮重}}\times 100\ \%。$$

$$\text{中藷比率(\%)}=\frac{\text{塊根直徑 7.2－8.6cm 及長度 10－22.5cm 之鮮重}}{\text{塊根總鮮重}}\times 100\ \%。$$

肥料施用量對甘藷產量之影響

試驗設計及處理：試驗採裂區設計，不同肥料爲主試區，品種(系)爲副試區，試區8m，行株距1×0.25m，3行區，4重複，肥料量分別爲每公頃N：P：K=30：30：90、60：30：180、120：30：360kg，品種(系)爲CYY86-01(臺農72號)及臺農57號。

調查項目：調查方法如採收期試驗中所述。

種植密度對甘藷塊根產量之影響

試驗設計及處理：試驗設計採裂區設計，種植密度爲主試區，品種(系)爲副試區，試區 8m，行株距 1×0.25m，3 行區，4 重複，種植密度分別爲每公頃種植 50,000、40,000、33,333 及 25,000 株，品種(系)爲 CYY86-01(臺農 72 號)及臺農 57 號。

調查項目：同採收期試驗之調查項目。

塊根化學組成分分析

將品系 CYY86-01(臺農 72 號)及臺農 57 號提供食品工業研究所進行分析，分析項目有粗纖維、膳食纖維、還原糖、澱粉、胡蘿蔔素、維生素 C、鈣、磷等。

結　果

實生系選拔

八十六年度由甘藷逢機交配集團後裔種子，培育得實生系五萬餘株，每 100 株種植對照種臺農 57 號 4 株以供選拔比對，根據單株塊根產量、塊根乾物率、皮色、肉色、形狀等特性優劣，選得優良品系 55 株。CYY86-01(臺農 72 號)品系塊根個數目爲 9 個，單株塊根鮮重 2.70 kg，塊根乾物率 35.2%，塊根乾物粗蛋白質含量 4.24%，可溶性糖含量 7.39%，和澱粉含量 68.25%，皮色及肉色分別爲紅色及橙黃色，且食味、品質佳，符合甘藷品系選拔條件，獲選進入品系產量比較試驗(表 1)。

品系產量試驗

第一年試驗：採用簡方設計，試區行長 6m，行距 1m，株距 25cm，單行區，重複 2 次，種植期爲 86 年 9 月 23 日，採收期爲 87 年 4 月 6 日，採收後秤取每小區 32 株之莖葉收量及塊根收量後，再換算成公頃莖葉及塊根收量，其試驗結果 CYY86-01(臺農 72 號)每公頃平均鮮塊根收量達 27,500 kg，比對照種臺農 57 號增產 18.0%(表 2)。

第二年試驗：試區採用逢機完全區集設計，小區行長 6m，行距 1m，株距 25cm，單行區，重複 4 次，在嘉義分所水源地農場及溪口農場二處進行，在嘉義分所農場種植期爲 87 年 9 月 20 日，採收期爲 88 年 3 月 12 日，其試驗結果爲 CYY86-01(臺農 72 號)之塊根收量爲 25,600 kg，較對照種 57 號增產 43.0%。而溪口農場種植期爲 87 年 9 月 11 日，採收期爲 88 年 3 月 8 日，其試驗結果爲 CYY86-01 (臺農 72 號)之塊根收量爲 30,000 kg，較對照種臺農 57 號增收 20.5%(表 3)。

表 1. 甘藷雜交實生系選拔塊根及農藝性狀比較

Table1. The agronomic traits of 5 promising clones of sweet potato

Sweet potato line	Storage root yield (kg/plant)	Dry matter (%)	Crude protein (%)	Crude starch (%)	Soluble sugar (%)	Skin color	Flesh color
CYY86-01 (TNG72)	2.70	35.2	4.24	68.25	7.39	Red	Orange yellow
CYY86-07	1.45	30.8	3.95	63.57	8.07	Red	Red
CYY86-23	2.10	33.8	5.09	65.05	7.64	Red	Yellow
CYY86-30	2.35	33.6	4.03	67.85	7.99	Red	Yellow
CYY86-55	1.70	38.7	3.18	68.92	9.03	Red	Yellow
TNG57(CK)	1.10	33.6	3.71	65.19	9.98	Yellow	Yellow

[z] Planting date; September 23,1997; Harvest date: April 3,1998.

區域試驗

新品系秋作區域試驗於八十九及九十年進行兩年，採逢機完全區集設計，小區面積行長 8m，行株距 1×0.25m，雙行區，每小區種植 64 株先端苗，重複 6 次 ，試驗地點計有雲林縣元長鄉、嘉義市、臺南縣新化鎮、高雄縣岡山鎮及花蓮市等五處，八十九年新品系 CYY86-01(臺農 72 號)試驗結果如下(表 4)：雲林縣元長地區塊根產量爲每公頃 59,800 kg，較對照種增收 9.9%，嘉義市之塊根產量爲每公頃 27,500 kg 對照種增收 22.3%，臺南縣新化鎮爲每公頃 61,400 kg，較對照種增產 4.2%，高雄縣岡山地區爲 35,800 kg，比對照種臺農 57 號增收 0.9%，花蓮市爲 23,600 kg，比對照種臺農 57 號減收 15.1%，綜合五處之平均 CYY86-01(臺農 72 號)之塊根收量爲 41,620 kg，比對照種臺農 57 號增收 4.5%(其中雲林縣元長鄉及臺南縣新化鎮兩地點因種植期超過 7 個月，使其塊根產量較其他地區高)。

表 2. 87 年第一年甘藷初級品系塊根收量及農藝性狀比較

Table 2. Tuber and agronomic traits of the primary lines of sweet potato in year 1998

Sweet potato line	Shoot-vine yield (kg/ha)	Storage root yield (kg/ha)	Index [z] (%)	Dry matter (%)	Crude protein (%)	Soluble sugar (%)	Crude starch (%)	Skin color	Flesh Color
CYY86-01 (TNG72)	9,166	27,500	118.0	31.4	3.48	11.90	65.97	Red	Orange yellow
CYY86-09	20,833	34,999	150.2	33.7	3.97	17.31	65.84	Red	White
CYY86-21	23,333	38,333	164.5	31.4	2.62	23.98	62.05	Yellow	White
CYY86-30	16,666	19,666	82.3	34.2	3.86	15.33	68.00	Red	Yellow
CYY86-33	17,499	30,833	132.3	27.8	3.23	22.65	61.94	Yellow	Yellow
CYY86-34	12,500	24,166	103.7	20.7	4.39	22.24	55.82	Yellow	Red
TNG57(CK)	16,666	23,300	100.0	33.5	4.39	15.05	65.59	Yellow	Yellow
LSD(5%)	6,134	3,120							

[z]Index(%)=storage root yield of tested line / storage root yield of TNG57×100 %.

表 3. 88 年第二年組品系塊根收量等農藝性狀比較

Table 3. Tuber and agronomic traits of the advanced lines of sweet potato in year 1999

Planting area	Line	Shoot-vine yield (kg/ha)	Storage root yield (kg/ha)	Index [z] (%)	Dry matter (%)	Crude protein (%)	Soluble sugar (%)	Starch content (%)	Skin color	Flesh color
Chiayi	CYY86-01 (TNG72)	9,900	25,600	143.0	33.6	4.44	9.84	75.38	Red	Orange yellow
	CYY86-09	8,666	23,749	132.7	37.7	3.69	9.98	77.68	Red	White
	CYY86-21	12,916	25,666	143.3	34.2	3.29	9.72	78.68	Yellow	White
	CYY86-30	9,374	17,708	98.9	37.0	2.53	9.29	76.44	Red	Yellow
	CYY86-33	8,291	19,124	106.8	35.4	3.09	11.04	76.17	Yellow	Yellow
	CYY86-34	7,291	21,499	120.1	27.9	4.38	13.09	69.11	Yellow	Red
	TNG57(CK)	16,200	17,900	100.0	34.7	3.12	8.05	75.22	Yellow	Yellow
	LSD (5%)	1,918	3,189							
Xikou	CYY86-01 (TNG72)	8,800	30,000	120.5	32.2	4.05	9.59	69.21	Red	Orange yellow
	CYY86-09	17,916	34,999	140.6	33.2	7.17	11.65	73.56	Red	White
	CYY86-21	19,999	32,082	128.8	28.8	7.20	10.87	74.84	Yellow	White
	CYY86-30	15,833	27,082	108.8	29.8	6.50	7.44	78.41	Red	Yellow
	CYY86-33	17,083	33,749	135.5	32.4	4.15	12.01	76.20	Yellow	Yellow
	CYY86-34	12,916	35,832	143.9	26.3	7.38	12.69	66.29	Yellow	Red
	TNG57(CK)	12,500	24,900	100.0	33.5	2.28	10.94	74.24	Yellow	Yellow
	LSD (5%)	2,152	4,442							

[z]Index(%)=storage root yield of tested line / storage root yield of TNG57×100 %.

九十年秋作 CYY86-01(臺農 72 號)平均每公頃鮮塊根收量(表 5)：雲林縣元長地區爲 38,300 kg，比對照種臺農 57 號增收 5.7%，嘉義市爲 29,700 kg，比對照種臺農 57 號增收 32.0%，臺南縣新化地區爲 34,400 kg，比對照種增收 21.9%，高雄縣岡山地區爲 35,300 kg，比對照種臺農 57 號增收 25.3%，花蓮地區爲 22,900 kg，比對照種增收 32.4%，綜合五處之平均 CYY86-01(臺農 72 號)之塊根產量爲 32,120 kg，比對照種臺農 57 號增收 21.3%。

表 4. 89 年期秋作區域試驗品系 CYY86-01(臺農 72 號)塊根收量等性狀比較

Table 4. The agronomic traits of sweet potato lines CYY86-01(TNG 72) in regional trails in the fall of 2000

Planting area	Line	Shoot-vine yield (kg/ha)	Storage root yield (kg/ha)	Index [z] (%)	Dry matter (%)	Crude protein (%)	Soluble sugar (%)	Starch content (%)
Yunlin	CYY86-01 (TNG72)	12,700	59,800	109.9	33.7	3.27	6.93	75.41
	TNG57(CK)	25,300	54,400	100.0	25.5	3.33	13.33	72.77
	LSD (5%)	6,486	4,116					
Chiayi	CYY86-01	14,300	27,500	122.3	37.7	2.76	7.83	76.76
	TNG57(CK)	13,300	22,500	100.0	35.8	4.11	10.26	72.05
	LSD (5%)	5,576	3,785					
Tainan	CYY86-01	13,900	61,400	104.2	34.3	2.71	7.37	75.26
	TNG57(CK)	27,500	58,900	100.0	32.2	3.28	10.99	69.04
	LSD (5%)	4,427	1,174					
Kaohsiung	CYY86-01	31,600	35,800	100.9	29.4	5.37	7.67	76.65
	TNG57(CK)	25,600	35,500	100.0	29.8	5.64	8.35	73.86
	LSD (5%)	1,973	3,785					
Hualien	CYY86-01	7,700	23,600	84.9	29.9	3.29	7.99	74.34
	TNG57(CK)	13,800	27,800	100.0	29.7	5.15	10.62	72.45
	LSD (5%)	3,759	4,573					
Mean	CYY86-01	16,100	41,620	104.5	33.0	3.48	7.55	75.68
	TNG57(CK)	21,100	39,820	100.0	30.6	4.30	10.71	72.03
	LSD (5%)	3,031	2,767					

[z]Index(%)=storage root yield of tested line / storage root yield of TNG57×100 %.

表 5. 90 年期秋作區域試驗品系 CYY86-01(臺農 72 號)塊根收量等性狀比較

Table 5. The agronomic traits of sweet potato lines CYY86-01(TNG72) in regional trials in the fall of 2001

Planting area	Line	Shoot-vine yield (kg/ha)	Storage root yield (kg/ha)	Index [z] (%)	Dry matter (%)	Crude protein (%)	Soluble sugar (%)	Starch content (%)
Yunlin	CYY86-01	24,400	38,300	105.7	32.7	3.78	6.48	84.39
	TNG57(CK)	33,300	36,300	100.0	30.8	4.09	6.99	83.74
	LSD (5%)	2,994	5,412					
Chiayi	CYY86-01	15,800	29,700	132.0	37.7	4.53	7.72	76.22
	TNG57(CK)	15,500	22,500	100.0	37.4	4.23	6.81	81.64
	LSD (5%)	2,756	4,089					
Tainan	CYY86-01	22,600	34,400	121.9	30.2	2.79	6.23	84.14
	TNG57(CK)	15,100	28,100	100.0	29.9	2.08	7.38	81.97
	LSD (5%)	5,146	4,859					
Kaohsiung	CYY86-01	21,900	35,300	125.3	27.8	3.33	10.44	81.41
	TNG57(CK)	21,100	28,200	100.0	30.8	2.96	9.58	80.28
	LSD (5%)	2,212	1,883					
Hualien	CYY86-01	12,100	22,900	132.4	32.5	N.T.[y]	N.T.[y]	N.T.[y]
	TNG57(CK)	17,100	17,300	100.0	27.7	N.T.[y]	N.T.[y]	N.T.[y]
	LSD (5%)	3,466	3,456					
Mean	CYY86-01	19,400	32,120	121.3	32.2	3.61	7.72	81.54
	TNG57(CK)	20,400	24,500	100.0	31.3	3.34	7.69	81.91
	LSD (5%)	1,493	1,854					

[z] Index(%)=storage root yield of tested line / storage root yield of TNG57×100 %.

[y] N.T.=Not tested.

綜合二年區域試驗五個地點綜合變方分析之結果列於表6：CYY86-01(臺農72號)塊根平均每公頃收量爲36,870 kg，較對照種臺農57號增收11.2%。而CYY86-01(臺農72號)在5個試驗地點經二年不同環境下，其塊根收量經穩定性分析(呂 1994)結果顯示，CYY86-01(臺農 72 號)之塊根收量平均爲每公頃36,870 kg，穩定係數爲1.0564，故該品系在不同年份及地區下爲高產且穩定之品系，顯示該品系在不同環境下皆能獲高塊根收量 (表6)。

採收期試驗

新品系CYY86-01(臺農72號)採收期試驗於九十年秋作進行，試驗採裂區設計，採收期爲主試區，品種爲副試區，試區行長8m，行距1m，株距0.25m，3行區，4重複，90年9月12日在嘉義分所試驗農場種植，土壤質地爲砂質壤土之試驗區，試驗結果列於表7。品系CYY86-01(臺農72號)在生育期120天後採收之每公頃塊根收量最低，而生育期150天及180天採收之塊根收量最高，且兩者間無顯著差異存在；而適合作爲烤藷(中藷)比率及具商品規格比率之塊根收量亦以生育期150天及180天最高，而臺農57號適合烤藷(中藷)比率在種植180天採收爲30.17%最高，但仍低於CYY86-01(臺農72號)在生育期150天及180天之適合烤藷(中藷)比率之39.18%及41.00%。

肥料試驗

CYY86-01(臺農 72 號)之肥料試驗在九十年秋作進行，試驗採裂區設計，不同肥料量爲主試區，品種爲副試區，試區行長8m，行距1m，株距爲0.25m，3行區，重複4次，90年9月12日在嘉義分所試驗農場種植，土壤質地爲砂質壤土之試驗區，試驗結果列於表8，CYY86-01(臺農72號)之塊根收量在低肥區最低，而中肥區及高肥區之鮮塊根收量最高，且中肥區及高肥區間並無顯著差異存在，而塊根適合作爲烤藷(中藷)比率之塊根收量及具商品規格比率之塊根收量在三種肥料施用量間皆無顯著差異存在。而對照種臺農57號之鮮塊根收量在三種施肥量間無顯著差異存在，且其適合作爲烤藷(中

表 6. 89-90年期秋作區域試驗品系CYY86-01(臺農72號)塊根收量等性狀綜合比較

Table 6. The agronomic traits of sweet potato lines CYY86-01(TNG72) in regional trial in the falls of 2000 and 2001

Line	Shoot-vine yield (kg/ha)	Storage root yield (kg/ha)	Index[z] (%)	Dry matter (%)	Crude protein (%)	Soluble sugar (%)	Starch content (%)	Stability	S^2(b)
CYY86-01(TNG72)	18,700	36,870	111.2	30.6	3.53	6.20	79.91	1.0564	0.0787
CYY86-S20	24,900	25,600	77.2	33.0	2.48	12.05	77.44	1.0766	0.1227
TYY70-2	23,100	27,800	83.8	28.4	3.30	9.92	76.48	0.9089	0.0615
TYY80-38	26,800	23,900	72.1	26.4	3.31	13.80	68.62	0.7837	0.0587
TNG57	20,800	33,150	100.0	31.8	3.46	9.25	78.50	1.1164	0.0574
$LSD_{0.05}$	2,320	3,840							

[z] Index(%)=storage root yield of tested line / storage root yield of TNG57×100 %.

表 7. 種植期對甘藷品系CYY86-01(臺農72號)塊根收量之影響

Table7. Effects of planting date on the storage root yield of sweet potato line CYY86-01(TNG72)

Line	Planting time (day)	Shoot-vine yield (kg/ha)	Storage root yield (kg/ha)	Index[z] (%)	Dry Matter (%)	Middle tuber (%)	Commercial tuber (%)	Crude protein (%)	Soluble sugar (%)	Starch content (%)
TNG57	120	17,700	22,220	68.31	31.2	25.20	44.10	3.81	9.04	84.73
(CK)	150	18,500	25,090	77.13	33.5	25.48	61.53	2.56	5.49	84.01
	180	16,500	32,530	100.0	34.8	30.17	62.48	2.94	8.59	78.14
CYY86-01	120	15,000	31,030	84.02	34.0	33.13	52.85	3.98	7.96	85.32
(TNG72)	150	13,100	36,600	99.11	34.8	39.18	72.30	3.13	3.45	84.51
	180	12,500	36,930	100.0	34.1	41.00	76.43	2.91	5.32	80.61
$LSD_{0.05}$		2,100	3,210							

[z] Index(%)=storage root yield at the tested days/ storage root yield at 180 days×100 %.

藷)比率之塊根收量及具商品規格比率之塊根收量在三種施肥量間皆無顯著差異存在，但臺農 57 號在三種施肥量之適合作爲烤藷(中藷)比率平均爲 26.32%，皆低於品系 CYY86-01(臺農 72 號)在三種施肥量之平均 42.97%。

種植密度試驗

種植密度試驗田間設計採裂區設計，種植密度爲主試區，品種爲副試區，試區行長 8m，行距 1m，株距分別爲 20、25、30 及 40cm，每公頃種植株數分別爲 50,000、40,000、33,333 及 25,000 株，3 行區，重複 4 次，90 年 9 月 12 日在嘉義分所試驗農場進行，土壤質地爲砂質壤土之試驗田，試驗結果如表 9，CYY86-01(臺農 72 號)之鮮塊根收量在每公頃 40,000 及 50,000 株下最高，且兩種栽培密度間並無顯著差異存在，而 CYY86-01(臺農 72 號)在四種栽培密度下之塊根適合作爲烤藷(中藷)比率及具商品規格比率之塊根收量皆無顯著差異存在。而對照種臺農 57 號在四種栽培密度下之適合作爲烤藷(中藷)比率之塊根收量平均爲 21.89%，低於 CYY86-01(臺農 72 號)在四種栽培密度下之平均 42.35%。

綜合三種栽培法試驗結果，品系 CYY86-01(臺農 72 號)在種植後 150 天及 180 天採收可生產最高塊根收量及適合作爲烤藷(中藷)之塊根收量，而在中肥料及高肥料施用量可得最高塊根收量，種植密度爲每公頃 40,000 及 50,000 株亦可生產最高之塊根收量，故在生產成本及高塊根收量之綜合考量下，品系 CYY86-01(臺農 72 號)在種植 150 天後採收，中肥料施用量及種植密度爲每公頃 40,000 株下，可獲得最高之塊根收量及適合作爲烤藷(中藷)比率之塊根收量。

表 8. 肥料施用量對甘藷品系 CYY86-01(臺農 72 號)塊根收量等性狀影響

Table 8. The effects of fertillization on the storage root yield of sweet potato line CYY86-01(TNG72)

Line	The amount of ferter-lization N:P:K (kg/ha)	Shoot-vine yield (kg/ha)	Storage root yield (kg/ha)	Index[z] (%)	Dry matter (%)	Middle Tuber (%)	Commercial Tuber (%)	Crude protein (%)	Soluble sugar (%)	Starch content (%)
TNG57	30:30:90	18,300	26,770	102.5	34.3	26.6	63.1	2.30	4.21	85.08
(CK)	60:30:180	22,170	26,980	103.4	35.2	24.9	69.8	1.75	5.63	85.89
	120:30:360	23,000	26,120	100.0	34.4	27.4	67.8	1.99	5.55	83.86
CYY86-01	30:30:90	12,000	25,860	77.8	32.6	41.1	63.7	2.16	5.11	85.41
(TNG72)	60:30:180	15,250	32,920	99.0	33.8	43.3	67.6	2.39	4.19	83.58
	120:30:360	18,150	33,240	100.0	33.5	44.5	70.3	3.13	3.45	84.51
$LSD_{0.05}$		1,740	2,950							

[z] Index(%)=storage root yield at tested fertilization/storage root yield at 120：30：360 (N：P：K)×100 %.

表 9.不同種植密度對甘藷品系 CYY86-01(臺農 72 號)塊根收量等性狀的影響

Table 9. The effect of planting density on the storage root yield of sweet potato line CYY86-01(TNG72).

Line	Planting density (plants/ha)	Shoot-vine yield (kg/ha)	Storage root yield (kg/ha)	Index[z] (%)	Dry matter (%)	Middle tuber (%)	Commercial tuber (%)	Crude protein (%)	Soluble sugar (%)	Starch content (%)
TNG57	25,000	17,680	26,640	92.3	35.2	20.9	63.4	2.49	3.23	83.72
(CK)	33,333	24,150	26,470	92.4	36.4	22.5	62.9	2.99	5.10	82.52
	40,000	27,020	28,640	100.0	34.1	22.0	64.6	2.50	5.14	84.37
	50,000	33,800	27,060	94.5	35.1	22.2	63.7	2.59	4.68	84.21
CYY86-01	25,000	14,250	26,720	87.9	33.8	42.7	64.5	3.23	5.40	81.76
(TNG72)	33,333	15,450	27,440	90.3	33.4	44.8	69.0	3.39	4.53	84.49
	40,000	17,840	30,400	100.0	35.1	41.9	66.0	3.79	3.58	82.38
	50,000	22,570	29,440	96.8	34.2	40.3	65.7	2.15	3.60	81.09
$LSD_{0.05}$		2,240	2,110							

[z] Index(%)=storage root yield at tested density/storage root yield at 40,000 plants per ha ×100 %.

塊根化學組成分分析

於九十一年四月採收之 CYY86-01(臺農 72 號)新鮮塊根，委託新竹食品工業發展研究所化學分析結果如下：CYY86-01(臺農 72 號)塊根中所含還原醣、澱粉、胡蘿蔔素、維生素 C 及鈣含量皆較對照種臺農 57 號高，其中 CYY86-01(臺農 72 號)胡蘿蔔素含量爲每百克含 3773.00 國際單位，較臺農 57 號每百克含 308.53 國際單位高出 10 倍以上，其他化學成分則與臺農 57 號間差異不大(表 10)

品種特性

品系 CYY86-01(臺農 72 號)品系在歷經產量比較試驗、區域試驗、病蟲害檢定、栽培試驗、塊根化學成分分析及食味品評等試驗工作後，於 92 年 3 月 21 日經農委會複審會議通過，正式命名爲臺農 72 號，商品名稱爲黃金香藷，其植物性狀及農藝特性分別敘述如下：

植物性狀：莖：蔓平均長 257cm，莖徑平均 0.61cm，綠色，無茸毛，節間長平均 8.02cm。葉綠色呈心臟形，葉長平均 14.3cm，寬 15.4cm，頂葉綠色，葉形粗大，葉柄綠色，長度平均 30.0cm，無茸毛（圖 1）。塊根呈紡錘形，表皮紅色且光滑，表皮脈少，皮目淺，無縱溝。肉色爲橙黃色（圖 2）。開花期自 10 月至 12 月間，植株開花少。

農藝特性：莖蔓半直立性，生育速度中等，莖蔓粗大，分枝數中等，平均爲 6.4 支。秋作生育日數約 150 天。秋作種植適期爲 9-10 月。受蟻象危害較臺農 57 號輕微，但栽培時仍需注意防範。秋作鮮塊根收量每公頃平均爲 30 公噸左右，塊根乾物率約爲 28-32%。每百克鮮藷含鮮塊根還原醣含量 4.63 mg。每百克鮮塊根含胡蘿蔔 3773 國際單位。

適栽區特性：臺灣中南部等秋作甘藷產區，富含有機質之砂質壤土或壤土。

產品用途：塊根橫切面褐變程度低，蒸煮後呈泥粉質，適口性佳，且塊根適合作爲烤藷比率約 40% 以上，適合作爲蒸食用及烤藷用途。

討　論

臺灣甘藷品種之改良工作，可分成三個不同時期，第一個時期 1895-1945 年，此時期之育種目標爲豐產、高澱粉品種，主要用途是澱粉、釀酒、溶劑原料及飼料；第二個時期 1946-1960 年，主要育種目標爲高澱粉及食用品種，產品作爲飼料、澱粉及輔助食糧之用；第三個時期爲 1961 年迄今，此一時期主要育種目標是重視甘藷、品種之品質，希望育成各種用途之優良品種，提高甘藷營養和使用價值，產品用途主要供食用，部分作爲食品加工和澱粉原料(李 1993；李 1994)。

CYY86-01(臺農 72 號)之塊根產量在第一年產量比較試驗爲每公頃 27,500 kg，較對照種臺農 57 號增產 18.0%(表 2)，而第二年產量比較試驗之平均塊根產量爲每公頃 27,800 kg，較對照種臺農 57 號增產 31.75%(表 3)，另外二年五地點之區域試驗結果亦顯示，CYY86-01(臺農 72 號)之塊根產量平均爲每公頃 36,870 kg，較對照種增產 11.2%(表 4、5、6)，而其塊根產量在二年五地點之穩定係數分析結果亦顯示，CYY86-01(臺農 72 號)之塊根產量高於平均塊根產量，穩定係數爲 1.0564 (表 6)。另外塊根食品工業發展研究所之化分析結果，亦顯示 CYY86-01(臺農 72 號)之還原糖、胡蘿蔔素、維生素 C、鈣、磷等成分皆較對照種臺農 57 號高(表 10)，食味品評結果亦顯示本品種在形狀、皮色等外觀特性皆

表 10. 品系 CYY 86-01(臺農 72 號)與臺農 57 號新鮮塊根化學組成分分析比較

Table 10. Comparison of chemical components of line CYY86-01(TNG72) and TNG57.

Line	Crude fiber (%)	Eating Fiber (%)	Reducing Sugar (%)	Starch (%)	Carotenoid (IU/100g)	Vitaminc (mg/100g)	Calcium (mg/100g)	Phosphorus (mg/100g)
CYY86-01	0.94	2.78	4.63	32.46	3773.00	21.61	45.11	37.69
TNG57(CK)	0.91	2.90	1.69	22.47	308.53	16.92	30.62	33.61



圖 1. 臺農 72 號之地上部莖葉。
Fig 1. The shoot-vine of TNG 72.



圖 2. 臺農 72 號之地下部塊根。
Fig 2. The storage root of TNG 72.

較臺農 57 號優，而蒸者後之肉、質地、香氣、甜味及適口性亦均較臺農 57 號爲佳。而本品種在種植 150 天後採收，中等肥料施用量下及種植密度爲每公頃 40,000 株下，可獲得適合作爲烤藷(中藷)之塊根產量佔總產量之 40%左右，較對照種臺農 57 號之 20%，可增加約一倍以上(表 7、8、9)。從以上結果顯示臺農 57 號具有高產、高營養成分及食味佳之特性，且在適合之栽培條件下，在適當之栽培密度、施肥量及採收期下適合作爲烤藷(中藷)之塊根產量約較臺農 57 號提一倍左右，故甘藷新品種臺農 72 號(商品名黃金香藷)不僅可作爲食用，亦可作爲加工業者製作烤藷之材料。

誌　　謝

研究承甘藷組同仁周振東、許山林、劉光滿在田間管理及資料調查之協助，同時感謝許月華及賴秋恩小姐在資料整理及病蟲害檢定之協助，特表謝忱。

引用文獻

李良。1962。甘藷圃場試驗櫺式與逢機完全區集設計效率之研究。中華農學會報　新 40:40-49。

李良。1964。甘藷品種區域試驗技術之研究。中華農學會報　新 45:11-17。

李良。1974。甘藷逢機交配集團各連續世代之變異及平均表現之研究。中華農業研究 23:255-262。

李良。1986。甘藷優良後裔選拔基準之研究。科學月刊 9:930-940。

李良。1994。甘藷。P. 1329-1447。雜糧作物各論，III根及莖類。臺灣省區雜糧發展基金會。臺灣　臺北。

李良、廖嘉信。1993。臺灣甘藷品種改良之成就及展望。P. 11-28。根莖作物生產改進及加工利用研討會專刊。臺灣農業試驗所嘉義分所，臺灣　嘉義。

呂秀英。1994。穩定性迴歸分析之 SAS 程序。中華農業研究 43:283-292。

湯文通。1967。作物育種原理與實施。P.468-505，甘藷育種，第 24 章。臺灣大學農學院農藝系出版。臺灣　臺北。

臺灣省政府農林廳。1989。雜糧作物育種程序及實施方法 P.1-27。臺灣省政府農林廳。臺灣，南投。

Montgomery, D. C. 1984. Factional factorial design. P.325-354 *in* Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons, New York, USA.

Breeding of a New Sweet Potato Variety Tainung No. 72[1]

Yung-Chang Lai[2,4], Zhong-Tian Li[2], Yi-Sin Chen[2],
Yung-Hsiung Cheng[2] and Chin-Chi Tsai[3]

Summary

Lai., Y. C., Z. T. Li, Y. S. Chen, Y. H. Chen and C. C. Tsai. 2003. Breeding of a new sweet potato variety of Tainung No. 72. J. Agric. Res. China52:247-257.

The sweet potato clone, CYY86-01, was selected from the progenies of a polycross population , through primary and advanced yield trials, regional trials, planting time and fertilization trials. It was formally designated as Tainung 72 (TNG 72) by Council of Agriculture, Executive Yuan on March 21, 2003。The mean storage root yield of TNG 72 was 11.2% higher than the check variety, TNG57, in regional trial, and contained higher reducing sugar, carotenoid,vitamin c, calcium and phosphorus contents than the check variety, TNG57. When Tainung 72 is cultivated with appropriate planting density, fertilization, and harvesting time, the yield of middle size tubers were two-fold of TNG57 variety. Therefore , Tainung 72 can not only be used as table-use, but also is a good material for baking.

Key words：Sweet potato, Yield trial, Regional trial.

1. Contribution No.2167 from Agricultural Research Institute, Council of Agriculture. Accepted：August 8, 2003.
2. Respectivaly, Associate Agronomist, Assistant, Senior Agronomist and Head of Dept. Agronomy and Senior Plant Pathologist and director of AES, Chiayi Agricultural Experiment Station (AES), ARI, Chiayi, Taiwan, ROC.
3. Assistant, Penghu Branch Station, Koahsiung DAIS, Penghu, Taiwan, ROC.
4. Correponding author, e-mail: davidlai@dns.caes.gov.tw, Fax: (05)2774009.