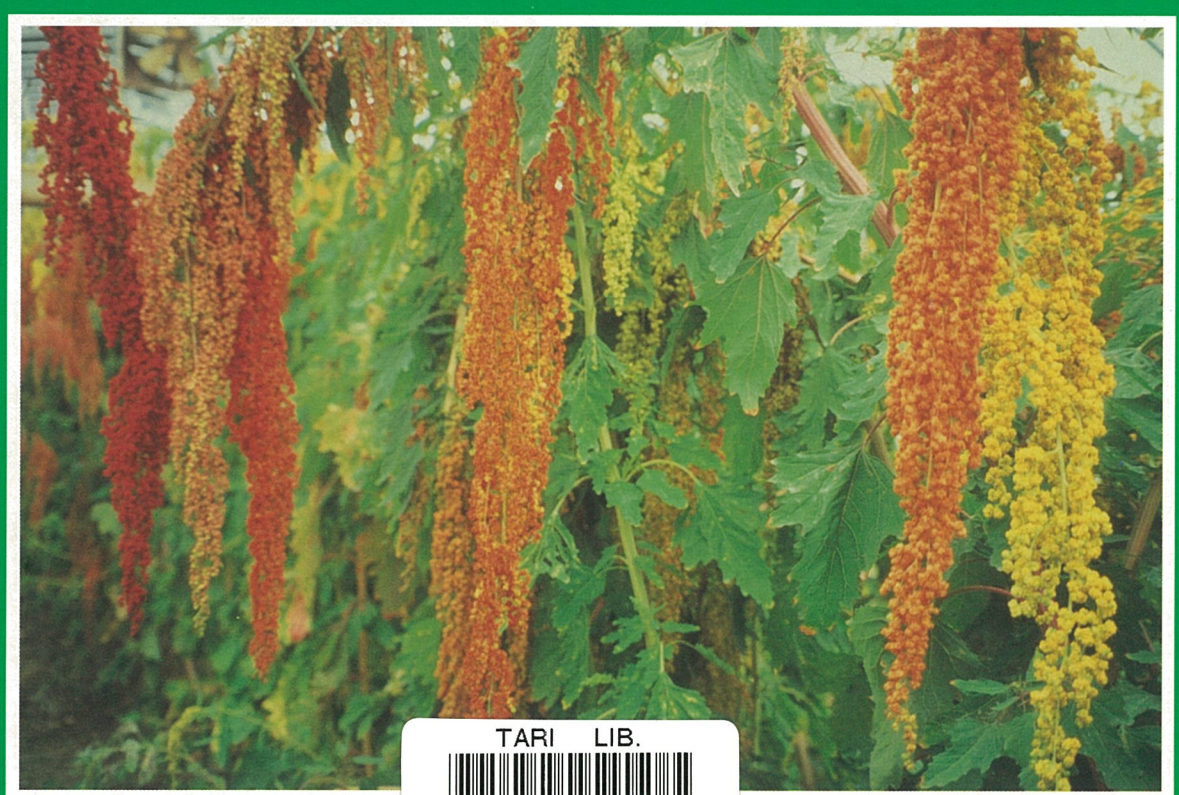
S430
439
13996

民國八十八年

# 雜糧作物試驗研究年報

# ANNUAL REPORT OF DRYLAND FOOD CROPS IMPROVEMENT

1999



TARI LIB.
S004053

行政院農業委員會農業試驗所編印

Published by Taiwan Agricultural Research Institute,
Council of Agriculture, Executive Yuan,
Republic of China

民俗作物藜之封面圖片

係由行政院農業委員會台東區農業改良場提供

試所
90.8.24
期刊

民國八十八年

# 雜糧作物試驗研究年報

編　　輯

盧煌勝、謝光照、曹文隆、楊金興、何千里

行政院農業委員會農業試驗所編印

# 民國八十八年

# 雜糧作物試驗研究年報

## 目　　次

### 一、甘藷

1. 食用藷品種選育 .....辛仲文、林維和、姜金龍..... 1
2. 甘藷品種改良.....賴永昌、李忠田、林維和、
姜金龍、辛仲文、張隆仁、曾勝雄、鄭士藻、韓青梅、蔡金池、余德發..... 9
3. 加工及食用甘藷品質特性之研究 .....利幸貞、陳一心..... 27

### 二、落花生

1. 87～89 年期春作落花生新品系區域試驗.....
曹文隆、楊金興、盧煌勝、張銘文、沈運英、鄭書杏、張隆仁、曾勝雄、
楊允聰、游添榮、鄭士藻、林隆新、周國隆、韓青梅、趙　美、林萬居、
余德發、周明和、陳吳焜、張建生..... 32
2. 落花生品種改良 .....楊金興、曹文隆、盧煌勝、蔡志濃、林俊義..... 59
3. 落花生品種改良.....楊允聰、蔡承良、林義恭、楊藹華、張敏郎、林武璋..... 94
4. 適應花蓮地區落花生品種改良.....余德發、周明和..... 108
5. 落花生新品系栽培法試驗.....張隆仁..... 118
6. 適合鮮食用落花生新品系栽培密度與氮肥用量試驗.....
.....張敏郎、林義恭、林武璋..... 126
7. 落花生品質分析.....張敏郎、林義恭、林武璋..... 133

### 三、毛豆、黑豆、紅豆

1. 毛豆品種改良.....鄭士藻、周國隆、陳榮同、林隆新..... 144
2. 毛豆品種改良.....吳昭慧、連大進..... 155
3. 黑豆新品系選育.....游添榮..... 168
4. 綠肥用大豆種子生產技術研究.....吳昭慧、連大進..... 173
5. 臺東地區覆蓋用大豆品種(系)適應性試驗 .....林萬居..... 178
6. 紅豆新品系區域試驗.....陳玉如、周國隆、鄭文吉、林登雄、游添榮..... 184

7. 紅豆品種改良.....陳玉如、周國隆、鄭文吉、林登雄..... 194

## 四、玉米

1. 87～88 年期秋作青割玉米新品系區域試驗 .....
何千里、謝光照、盧煌勝、黃炳文、林維和、張隆仁、曾勝雄、
陳振耕、曾清田、呂貽成、林萬居、余德發、周明和..... 209
2. 食用及青割玉米品種改良.....謝光照、何千里、盧煌勝、蔡志濃、劉慧瑛..... 229
3. 食用及青割玉米品種改良.....曾清田、詹碧連、陳振耕、黃秋樓、顏素君..... 238

## 五、胡麻、綠豆、蕎麥、薏苡、小米、藜

1. 胡麻優良品系選育.....游添榮.....265
2. 粉綠豆優良品系選育.....吳昭慧、連大進、陳農哲、盧秀鑾..... 271
3. 小米品種選育.....趙　美..... 282
4. 蕎麥新引進品種產量比較試驗 .....曾勝雄、黃美紅..... 292
5. 薏苡栽培管理技術改進.....曾勝雄..... 301
6. 民俗作物藜之利用評估－播種密度對植株生質量及籽實產量之影響.....郭能成..... 307

## 六、耕作制度

1. 雲嘉南地區稻田耕作制度之研究.....李文輝、曾清田、謝元德、謝世明..... 315

## 七、新品種介紹

1. 青割玉米新品種「台南 21 號」..... 328
2. 綠肥大豆新品種「台南 4 號」.....333
3. 黑豆新品種「台南 5 號」.....339



# ANNUAL REPORT OF DRYLAND FOOD CROPS IMPROVEMENT

## 1999

## CONTENTS

## I. Sweet potato

1. Selection of sweet potato varieties.....J. W. Hsin, W. H. Lin and J. L. Jiang..... 8
2. Improvement of sweet potato varieties .....
.....Y. C. Lai, S. C. Lee, W. H. Lin, J. L. Jiang, J. W. Hsin, L. Z. Chang,
S. H. Tseng, S. C. Cheng, L. H. Lin, C. M. Han, C. C. Tsai and T. F. Yu..... 26
3. Studies on the qualities and characteristics of process and edible sweet potatoes
.....H. C. Lee and Y. S. Chen..... 31

## II. Peanut

1. Regional yield trial of newly developed peanut lines in the spring crop seasons
during 1998 to 2000.....W. L. Tsaur..... 57
2. Improvement of peanut varieties .....
.....J. H. Yang, W. L. Tsaur, H. S. Lu, J. N. Tsai and C. Y. Lin..... 93
3. Improvement of peanut varieties.....
Y. T. Yang, C. L. Tsai, Y. K. Lin, A. H. Yang, M. L. Chang and W. C. Lin.....107
4. Improvement of peanut varieties adapted to Hualien area.....
.....D. F. Yu and M. H. Chou.....117
5. Response of peanut elite lines to planting dates, planting densities and nitrogen
fertilizer.....L. Z. Chang..... 125
6. Response of peanut elite lines to planting density and nitrogen fertilizer.....
.....M. L. Chang, Y. K. Lin and W. C. Lin..... 132
7. Processing quality of in-shell peanut of recently released varieties.....
.....M. L. Chang, Y. K. Lin and W. C. Lin..... 143

## III. Vegetable soybean, black soybean and adzuki bean

1. Varietal improvement of vegetable soybean.....
.....S. C. Cheng, K. L. Chou, R. T. Chen and L. H. Lin..... 154
2. Improvement of vegetable soybean varieties.....C. H. Wu and T. J. Lien..... 167
3. Selection of elite lines of black soybean (*Glycine max*. Merr. L.).....T. J. Yiu..... 172
4. Researching on seed production techniques of green manure soybean.....
.....C. H. Wu and T. J. Lien..... 177
5. Studies on the adaptability of soybean varieties/strains for green manure
in Taitung area.....W. C. Lin..... 183
6. Regional yield trial for newly developed adzuki bean lines.....
.....Y. R. Chen, K. L. Chou, W. C. Cheng, D. H. Lin and T. J. Yu..... 193
7. Varietal improvement of adzuki bean.....
.....Y. R. Chen, K. L. Chou, W. C. Cheng and D. H. Lin..... 208

## IV. Corn

1. Regional yield trial of newly developed forage corn hybrids in the fall
cropping seasons of 1998 and 1999.....C. L. Ho..... 228
2. Breeding of green and forage corn.....
.....G. J. Shieh, C. L. Ho, H. S. Lu, J. N. Tsai and H. Y. Liu..... 237
3. Improvement on Green and Forage Corn Hybrids .....
.....C. T. Tseng, P. L. Chan, C. K. Chen, C. L. Huang and S. C. Yen..... 263

## V. Sesame, mungbean, buckwheat, job's-tears, millet, and chenopods

1. Selection of elite lines of sesame.....T. J. Yiu..... 270
2. Selection of elite lines of dull mungbean.....
.....C. H. Wu, T. J. Lien, N. C. Chen and S. L. Lu..... 281
3. Breeding of foxtail millet (*Setaria italica* (L.) Beauv).....M. Jaw..... 291
4. The yield trials on newly introduced lines of buckwheat.....
.....S. H. Tseng and M. H. Huang..... 300
5. The Improvement of Cultural Practices of Job's-tears.....S. H. Tseng..... 306



6. Evaluating the use of ethnocrop "chenopods" — Effect of plant density on
plant biomass and seed production.....N. C. Kou..... 314

## VI. Cropping system

1. Study on cropping systems of upland crops and paddy rice in Yin-chai-nan area
.....W. H. Lee, C. T. Tseng, Y. T. Shieh and S. M. Shieh..... 327

## VII. Introduction of new vareities in 1999

1. New silage Corn Cultivar Tainan No. 21.....329
2. Green Manure Soybean Variety Tainan No. 4.....335
3. Black Soybean Variety Tainan No. 5.....341

# 食用甘藷品種選育

辛仲文、林維和、姜金龍
行政院農業委員會桃園區農業改良場

## 摘　　要

食用甘藷品種選育以選育質優高產之塊根及葉菜甘藷爲目標。實生品系選育利用多向雜交種子 15,000 粒培育實生苗 10,500 個，選拔實生品系 145 個。甘藷新品系初級試驗選拔豐產質佳品系 25 個，其中紅肉品系 15 個，黃肉品系 6 個，葉菜用品系 4 個。甘藷新品系試驗第一年組夏秋作分別於桃園縣大園鄉及新竹縣關西鎮辦理，夏作有 6 個品系比對照種桃園一號及台農 66 號公頃產量高 0.8~9.4%及 3.0~11.7%。秋作有 6 個品系公頃產量比對照種高 0.1~10.2%及 11.9~22.1%。第二年組夏作分別大園鄉後龍鎮辦理，秋作於關西鎮及新屋鄉辦理，試驗結果夏作兩地平均有 3 個品系比對照種桃園一號及台農 66 號公頃產量高 2.1~7.7%及 2.6~8.2%，秋作兩地平均有 2 個品系比對照種桃園一號及台農 66 號增收 1.2~7.7 及 7.3~13.6。

## 一、前　　言

台灣甘藷品種改良因應不同農業發展及需要可分爲四個階段，第四階段爲 1971 年至今其育目標爲食用及食品加工用爲主，澱粉爲副，並注意葉菜用品種選育。目前食用甘藷主要推廣品種有台農 57 號、64 號、66 號、68 號、桃園 1 號，乃因不同用途而受到不同消費者喜愛，進而成爲不同地區的特產。自民國 78 年至今甘藷栽培面積均維持一萬餘公頃，以供應食用及食品加工爲主。因此未來甘藷育種目標應以高食用品質，優異加工品質，高產及低生產成本品種爲主。同時配合開發甘藷產品加工方法和產品有效的利用，如此甘藷之生產才能獲得有利的發展。

甘藷食品加產品種類很多，如罐裝甘藷，甘藷脆片、藷條、雪片及甘藷餡或粉等，因加工產品特性不同而致使影響甘藷食品加工產品品質的因素亦有些不同。但有甘藷育種過程中，初、高級品系選拔中無法一一進行不同品質分析，以選拔不同或多元化的品種。而若在選拔中只進行一般農藝性狀如表皮、肉色、外形及產量之篩選，亦將難於育成吾人希望之食用甘藷品種。因此在此一選拔階段中，除了進行一般農藝性狀選拔外，亦必須進行適切的品質篩選。在不同的加工產品中，澱粉含量及還原糖酵素活性對甘藷加工品品質的影響，在許多研究中均被強調過。因此在選拔中，適切的加於此二項品質篩選，將可提高育成功機會。

## 二、材料與方法

(一)實生系培育與選拔：

由嘉義農試分所提供多向雜交甘藷種子 15,000 粒，經硫酸處理後單粒播種於育苗箱，覆蓋燒土或草木灰，隨時補充水份，待苗長約 30 cm時，剪苗植於田間，行株距 100 cm × 20 cm，種後 4 個月採收，依目的進行實生系篩選。

(二)實生品系初級試驗：

經第一年實生品系篩選之優良品系，採用順序排列，二重複、單行區每 20 個品系置二個對照種，行株距 100 cm × 20 cm，每品系 3~5 株。

(三)甘藷新品系試驗(第一年組)：

1.試驗材料：TYY85-2 等 20 品系以桃園 1 號及台農 66 號爲對照種。

2.試驗方法：採用逢機完全區集設計、4 重複、單行區，小區面積 5 平方公尺。

(四)甘藷新品系試驗(第二年組)：

1.試驗材料：TYY83-16 等 8 品系，以桃園 1 號及台農 66 號爲對照種。

2.試驗方法：採用逢機完全區集設計、4 重複、雙行區，行株距 1 × 0.25 m，小區面積 10 平方公尺。

## 三、結　　果

實生品系培育及選拔、篩選豐產及塊根外形佳之品系 145 個作爲新品系初級試驗材料。甘藷新品系初級試驗夏秋作於大園鄉及本場辦理，從參試 144 個品系中，篩選豐產質佳品系 25 個，作爲第一年新品系試驗材料。甘藷新品系試驗(第一年組)夏作大園鄉試驗結果，以 TYY85-48 品系產量最高，公頃產量爲 39,100 公斤，比對照種桃園一號及台農 66 號增產 9.4 與 11.7。次爲 TYY85-62 品系，公頃產量爲 38,550 kg比對照種增產 7.8 及 10.1%。再次比對照種高品系有 TYY85-132，TYY85-41，TYY85-25，TYY85-78，TYY85-2 等，比對照種桃園一號及台農 66 號增收 0.8~3.9 與 3.0~6.1%。關西鎮試驗結果以 TYY85-78 品系產量最高，公頃產量爲 37,250 kg，比對照種桃園一號及台農 66 號增產 10.2 及 22.1%。次爲 TYY85-52 品系，公頃產量爲 36,300 kg，比對照種增產 7.4 及 19.0%，再次有 TYY85-48、TYY85-132、TYY85-25 等品系公頃產量在 33,850~36,210 kg，比對照種增收 0.1~7.1 及 10.9~18.7%。甘藷新品系試驗第二年組夏作後龍鎮以 TYY83-16 產量最高，公頃產量爲 39,450 kg，比對照種桃園一號及台農 66 號增收 10.5 及 11.9%，次爲 TYY83-62 品系，公頃產量爲 37,100 kg，比對照種增產 3.5 與 5.2%。再次爲 TYY83-32 公頃產量爲 36,200 kg，比對照種增產 1.4 與 2.0%。大園鄉試區以 TYY83-32 品系公頃產量最高爲 39,250 kg，比桃園一號及台農 66 號對照種增收 6.9 與 6.5%。次爲 TYY83-16 公頃產量爲 38,500 kg，比對照種桃園一號及台農 66 號對照種增收 4.9 及 4.5%。再次爲 TYY83-62 公頃產爲 36,850 kg，比對照種增產 0.4 及 0.3%。秋作關西鎮試區以 TYY83-16 品系產量最高公頃產量爲 32,550 kg，比對照種桃園一號及台農 66 號增產 5.5 及 13.2%。次爲 TYY83-32 公頃產量 31,550 kg，比對照種增收 2.3 及 9.7%。新屋鄉本場試驗 TYY83-16 品系最高爲 34,250 kg，比對照種桃園一號及台農 66 號增收 9.8 及 13.8%次爲 TYY83-62 公頃產量爲 32,500 kg，比對照種增收 4.2 及 8.2%。再次爲 TYY83-28 公頃產量爲 31,300 kg，比對照種增收 0.4 與 4.2%。



表 1. 夏作甘藷新品系試驗各品系產量之比較(第一年組)

| 地點 | 品系(種) TYY | 鮮莖葉產量 (kg/ha) | 塊根產量 (kg/ha) | 產量指數(%) CK1 | 產量指數(%) CK2 | 製簽率 (%) | 乾物產量 (kg/ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 後龍 | 85-2 | 11, 350 | 37, 150 | 103. 9 | 106. 1 | 32. 4 | 12, 037 |
| | 85-12 | 17, 450 | 35, 400 | 99. 0 | 101. 1 | 30. 2 | 10, 690 |
| | 85-16 | 22, 300 | 28, 450 | 79. 6 | 81. 3 | 30. 0 | 8, 535 |
| | 85-20 | 17, 750 | 31, 350 | 87. 7 | 89. 6 | 27. 2 | 8, 527 |
| | 85-25 | 16, 900 | 36, 850 | 103. 1 | 105. 3 | 33. 0 | 12, 161 |
| | 85-34 | 24, 450 | 25, 800 | 72. 2 | 73. 7 | 28. 5 | 7, 353 |
| | 85-37 | 22, 500 | 34, 300 | 95. 9 | 98. 0 | 31. 2 | 10, 702 |
| | 85-39 | 18, 550 | 31, 250 | 87. 4 | 89. 3 | 28. 3 | 8, 844 |
| | 85-41 | 24, 100 | 36, 750 | 102. 8 | 105. 0 | 32. 5 | 11, 944 |
| | 85-48 | 18, 150 | 39, 100 | 109. 4 | 111. 7 | 31. 8 | 12, 434 |
| | 85-52 | 23, 300 | 35, 600 | 99. 6 | 101. 7 | 32. 0 | 11, 392 |
| | 85-63 | 23, 050 | 38, 550 | 107. 8 | 110. 1 | 32. 4 | 12, 490 |
| | 85-78 | 18, 050 | 37, 100 | 103. 8 | 106. 0 | 31. 5 | 11, 687 |
| | 85-85 | 21, 450 | 30, 500 | 85. 3 | 87. 1 | 30. 3 | 9, 242 |
| | 85-111 | 20, 350 | 34, 100 | 95. 4 | 97. 4 | 31. 4 | 10, 707 |
| | 85-122 | 23, 000 | 31, 650 | 88. 5 | 90. 4 | 29. 0 | 9, 179 |
| | 85-132 | 24, 900 | 36, 050 | 100. 8 | 103. 0 | 30. 8 | 11, 103 |
| | 85-141 | 19, 550 | 31, 650 | 88. 5 | 90. 4 | 29. 6 | 9, 368 |
| | 桃園 1 號(CK1) | 22, 800 | 35, 750 | 100. 0 | 102. 1 | 32. 6 | 11, 655 |
| | 台農 66 號(CK2) | 20, 950 | 35, 000 | 97. 9 | 100. 0 | 29. 4 | 10, 290 |
| | LSD 5% | | 10, 045 | | | | |

後龍鎮：插植期 87 年 5 月 8 日　　收獲期 87 年 10 月 8 日

表 2. 秋作甘藷新品系試驗各品系產量之比較(第一年組)

| 地點 | 品系(種) TYY | 鮮莖葉產量 (kg/ha) | 塊根產量 (kg/ha) | 產量指數(%) CK1 | 產量指數(%) CK2 | 製簽率 (%) | 乾物產量 (kg/ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 關西 | 85-2 | 28, 150 | 32, 150 | 95. 1 | 105. 4 | 31. 8 | 10, 228 |
| | 85-12 | 22, 050 | 33, 000 | 97. 6 | 108. 2 | 30. 8 | 10, 164 |
| | 85-16 | 21, 200 | 22, 600 | 66. 9 | 74. 1 | 31. 0 | 7, 006 |
| | 85-20 | 20, 300 | 25, 400 | 75. 1 | 83. 3 | 29. 0 | 7, 366 |
| | 85-25 | 21, 650 | 36, 210 | 107. 1 | 118. 7 | 31. 6 | 11, 442 |
| | 85-34 | 24, 950 | 26, 150 | 77. 4 | 85. 7 | 30. 3 | 7, 923 |
| | 85-37 | 23, 600 | 21, 420 | 63. 4 | 70. 2 | 30. 4 | 6, 512 |
| | 85-39 | 18, 600 | 29, 150 | 86. 2 | 95. 6 | 29. 7 | 8, 658 |
| | 85-41 | 29, 100 | 35, 750 | 105. 8 | 117. 2 | 30. 7 | 8, 934 |
| | 85-48 | 19, 250 | 33, 850 | 100. 1 | 110. 9 | 31. 0 | 10, 494 |
| | 85-52 | 24, 800 | 36, 300 | 107. 4 | 119. 0 | 31. 6 | 11, 471 |
| | 85-63 | 26, 100 | 33, 150 | 98. 1 | 108. 7 | 31. 8 | 10, 542 |
| | 85-78 | 16, 250 | 37, 250 | 110. 2 | 122. 1 | 31. 5 | 11, 734 |
| | 85-85 | 22, 750 | 28, 550 | 84. 5 | 93. 6 | 28. 5 | 8, 137 |
| | 85-111 | 19, 400 | 23, 750 | 70. 3 | 77. 9 | 30. 2 | 7, 173 |
| | 85-122 | 22, 950 | 26, 150 | 77. 4 | 85. 7 | 28. 4 | 7, 427 |
| | 85-132 | 26, 200 | 34, 750 | 102. 8 | 113. 9 | 31. 4 | 10, 912 |
| | 85-141 | 20, 850 | 22, 700 | 67. 2 | 74. 4 | 28. 6 | 6, 492 |
| | 桃園 1 號(CK1) | 22, 900 | 33, 800 | 100. 0 | 110. 8 | 32. 6 | 11, 019 |
| | 台農 66 號(CK2) | 21, 500 | 30, 500 | 90. 2 | 100. 0 | 26. 0 | 8, 845 |
| | LSD 5% | | 9, 075 | | | | |

關西鎮：插植期 87 年 8 月 15 日　　收獲期 88 年 1 月 15 日



表 3. 夏作甘藷新品系試驗各品系產量之比較(第二年組)

| 地點 | 品系(種) TYY | 鮮莖葉產量 (kg/ha) | 塊根產量 (kg/ha) | 產量指數(%) CK1 | 產量指數(%) CK2 | 製粉率 (%) | 製簽率 (%) | 乾物產量 (kg/ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 後龍鎮 | 83-16 | 19, 625 | 39, 450 [a] | 110. 5 | 111. 9 | 14. 1 | 31. 1 | 12, 269 |
| | 83-28 | 20, 775 | 30, 800 [b] | 86. 3 | 87. 4 | 14. 3 | 30. 7 | 9, 456 |
| | 83-32 | 21, 325 | 36, 200 [a] | 101. 4 | 102. 0 | 14. 9 | 31. 9 | 11, 548 |
| | 83-51 | 19, 800 | 33, 750 [ab] | 94. 5 | 95. 7 | 14. 5 | 32. 2 | 10, 868 |
| | 83-62 | 20, 375 | 37, 100 [a] | 103. 5 | 105. 2 | 14. 4 | 31. 8 | 11, 798 |
| | 83-97 | 19, 575 | 31, 250 [b] | 87. 5 | 88. 6 | 14. 9 | 32. 4 | 10, 125 |
| | 桃園 1 號(CK1) | 20, 175 | 35, 700 [ab] | 100. 0 | 101. 3 | 15. 2 | 32. 6 | 11, 638 |
| | 台農 66 號(CK2) | 20, 275 | 35, 250 [ab] | 98. 7 | 100. 0 | 14. 0 | 29. 0 | 10, 223 |
| 大園鄉 | 83-16 | 20, 575 | 38, 500 [ab] | 104. 9 | 104. 5 | 14. 5 | 31. 2 | 12, 012 |
| | 83-28 | 20, 125 | 34, 150 [bcd] | 93. 1 | 92. 7 | 14. 2 | 29. 9 | 10, 211 |
| | 83-32 | 19, 775 | 39, 250 [a] | 106. 9 | 106. 5 | 14. 7 | 31. 1 | 12, 207 |
| | 83-51 | 19, 400 | 30, 150 [d] | 82. 2 | 81. 8 | 14. 2 | 31. 7 | 9, 558 |
| | 83-62 | 18, 725 | 36, 850 [abc] | 100. 4 | 100. 0 | 14. 7 | 31. 9 | 11, 755 |
| | 83-97 | 20, 575 | 33, 250 [cd] | 90. 6 | 90. 2 | 14. 2 | 31. 5 | 10, 474 |
| | 桃園 1 號(CK1) | 19, 650 | 36, 700 [abc] | 100. 0 | 99. 6 | 15. 0 | 32. 4 | 11, 891 |
| | 台農 66 號(CK2) | 18, 850 | 36, 850 [abc] | 100. 4 | 100. 0 | 14. 1 | 30. 3 | 11, 166 |
| 平均 | 83-16 | 20, 100 | 38, 975 | 107. 7 | 108. 2 | 14. 3 | 31. 2 | 12, 141 |
| | 83-28 | 20, 450 | 32, 475 | 89. 7 | 90. 1 | 14. 3 | 30. 3 | 11, 240 |
| | 83-32 | 20, 550 | 37, 725 | 104. 2 | 104. 6 | 14. 8 | 31. 5 | 10, 880 |
| | 83-51 | 19, 600 | 31, 950 | 88. 4 | 88. 8 | 14. 6 | 32. 0 | 11, 875 |
| | 83-62 | 19, 535 | 36, 975 | 102. 1 | 102. 6 | 14. 6 | 31. 9 | 11, 777 |
| | 83-97 | 20, 075 | 32, 250 | 89. 1 | 89. 4 | 14. 6 | 32. 0 | 12, 300 |
| | 桃園 1 號(CK1) | 19, 963 | 36, 200 | 100. 0 | 100. 5 | 15. 1 | 32. 5 | 11, 765 |
| | 台農 66 號(CK2) | 19, 563 | 36, 050 | 99. 5 | 100. 0 | 14. 1 | 29. 7 | 10, 695 |

同行英文字母相同者表示經 LSD 測驗其差異未達 5%顯著標準。

後龍鎮：插植期 87 年 5 月 11 日　　收獲期 87 年 10 月 8 日

大園鄉：插植期 87 年 5 月 1 日　　收獲期 87 年 10 月 2 日

表 4. 秋作甘藷新品系試驗各品系產量之比較(第二年組)

| 地點 | 品系(種) TYY | 鮮莖葉產量 (kg/ha) | 塊根產量 (kg/ha) | 產量指數(%) CK1 | 產量指數(%) CK2 | 製粉率 (%) | 製簽率 (%) | 乾物產量 (kg/ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 關西鎮 | 83-16 | 18, 600 | 32, 550 ab | 105. 5 | 113. 2 | 14. 5 | 31. 2 | 10, 156 |
| | 83-28 | 19, 125 | 28, 800 ab | 93. 4 | 100. 2 | 15. 0 | 30. 8 | 8, 870 |
| | 83-32 | 19, 375 | 31, 550 a | 102. 3 | 109. 7 | 14. 0 | 30. 5 | 9, 623 |
| | 83-51 | 19, 450 | 26, 350 b | 85. 4 | 91. 7 | 14. 2 | 31. 2 | 8, 221 |
| | 83-62 | 18, 275 | 30, 550 ab | 99. 0 | 106. 3 | 15. 0 | 32. 5 | 9, 929 |
| | 83-97 | 20, 450 | 30, 150 ab | 97. 7 | 104. 9 | 14. 2 | 31. 3 | 9, 437 |
| | 桃園 1 號(CK1) | 19, 550 | 30, 850 ab | 100. 0 | 107. 3 | 14. 5 | 32. 5 | 10, 026 |
| | 台農 66 號(CK2) | 20, 200 | 28, 750 ab | 93. 2 | 100. 0 | 13. 9 | 30. 4 | 8, 740 |
| 新屋鄉 (本場) | 83-16 | 19, 975 | 34, 250 a | 109. 8 | 113. 8 | 14. 2 | 32. 5 | 11, 131 |
| | 83-28 | 19, 625 | 31, 300 abc | 100. 4 | 104. 2 | 14. 8 | 32. 0 | 10, 016 |
| | 83-32 | 19, 975 | 29, 800 bc | 95. 5 | 99. 2 | 15. 0 | 31. 4 | 9, 357 |
| | 83-51 | 18, 750 | 28, 300 c | 90. 7 | 94. 2 | 14. 8 | 30. 5 | 8, 632 |
| | 83-62 | 18, 475 | 33, 400 ab | 104. 2 | 108. 2 | 14. 5 | 32. 8 | 10, 660 |
| | 83-97 | 18, 700 | 30, 050 abc | 96. 5 | 100. 2 | 14. 6 | 32. 0 | 9, 632 |
| | 桃園 1 號(CK1) | 18, 525 | 30, 675 abc | 100. 0 | 103. 8 | 14. 8 | 33. 5 | 10, 452 |
| | 台農 66 號(CK2) | 18, 200 | 27, 325 bc | 96. 3 | 100. 0 | 14. 0 | 29. 5 | 8, 865 |
| 平均 | 83-16 | 19, 288 | 33, 400 | 107. 7 | 113. 6 | 14. 4 | 32. 5 | 10, 644 |
| | 83-28 | 19, 375 | 30, 050 | 96. 9 | 102. 2 | 14. 9 | 32. 0 | 9, 443 |
| | 83-32 | 19, 675 | 30, 675 | 98. 9 | 104. 4 | 14. 5 | 31. 4 | 9, 490 |
| | 83-51 | 18, 850 | 27, 325 | 88. 1 | 93. 0 | 14. 5 | 30. 5 | 8, 427 |
| | 83-62 | 18, 375 | 31, 525 | 101. 6 | 107. 3 | 14. 3 | 32. 8 | 10, 295 |
| | 83-97 | 19, 575 | 30, 125 | 97. 1 | 102. 6 | 14. 4 | 32. 0 | 9, 535 |
| | 桃園 1 號(CK1) | 19, 038 | 31, 025 | 100. 0 | 105. 6 | 14. 7 | 33. 5 | 10, 239 |
| | 台農 66 號(CK2) | 18, 875 | 29, 400 | 94. 8 | 100. 0 | 14. 0 | 29. 5 | 8, 803 |

同行英文字母相同者表示經 LSD 測驗其差異未達 5%顯著標準。

關西鎮：插植期 87 年 8 月 19 日　收獲期 88 年 1 月 20 日

新屋鄉：插植期 87 年 8 月 11 日　收獲期 88 年 1 月 14 日



## 四、討　論

甘藷塊根過去篩選方向以高產質佳爲主，近來由於市場之需要，研發多種甘藷加工產品，今後對甘藷篩選方向應以實用性爲目標、葉菜甘藷除產量外對甘藷莖葉應具細柔質佳、味美、煮後不褐化或具、有特色之品系，食用塊根方面，除高產外其品質外觀都應注重，尤其應有多元化利用之品種爲今後篩選的目標。

## 五、參考文獻


1. 古德業。1993。台灣根莖作物產業概況。根莖作物生產改進及加工利用研討會 1～10 頁。嘉義農業試驗分所。
2. 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。中華農學研究 23(4):255～262。
3. 李良。1980。甘藷優良後裔選拔基準之研究。科學月刊 9(10):930～940。
4. 李良。1986。甘藷收穫指數之變異及其生育上關係之研究。中華農學會報 16:25～36。
5. 李良、廖嘉信。1993。台灣甘藷品種改良之成就與展望。根莖作物生產改進及加工利用研討會 11～28 頁。嘉義農業試驗分所。
6. 高雅敏。1988。探討影響油炸甘藷條品質之因子。國立台灣大學食品科技研究所碩士論文。
7. 陳克廉。1987。甘藷加工利用與質地特性之研究。國立台灣大學食品科技研究所博士論文。
8. 湯文通。1967。作物育種原理與實施。台灣大學農學院農藝系出版　468～505 頁。
9. 農林廳。1989。雜糧作物育種程序及實施方法。21～27 頁。
10. **Ammerman, G. R. and J. B. Edmond,. 1971. Canning sweet potatoes. [Ed. Edmond, J. B. Sweet potatoes production, processing, marketing. pp264-282.] The AVI publishing, Inc.**
11. **Ammerman, G. R. and J. B. Edmond,. 1971. Dehydrating sweet potatoes. [Ed. Edmond, J. B. Sweet potatoes production, processing, marketing. pp283-294.] The AVI publishing, Inc.**
12. **Knopp, S. 1980. Sweet potato quality. Horticultural crops laboratory. Bulletin 249.**
13. **Wang, H. 1982. The breeding of sweet potatoes for human consumption. [Ed. Villareal, R. L. and T. D. Griggs,.] Sweet potato. pp.297-312.] Proceedings of the first international symposium. AVRDC. Taiwan, China.**
14. **Wilson, L. A. 1982. Tuberization in sweet potato (Ipomoea batatas (L) Lam). [Ed. Villareal, R. L. and T. D. Griggs,. Sweet potato. pp.79-94.] Proceedings of the first international symposinm. AVRDC. Taiwan, China.**
15. **Villareal, R. L., S. c. Tsou, H. F. Lo and S. C. Chiu,.1982. Sweet potato tips as vegetables. [Ed. Villareal, R. L. and T. D. Griggs,. Sweet potato. pp.313-320.] Proceedings of the first international symposium. AVRDC. Taiwan, China.**

# Selection of Sweet Potato Varieties

J. W. Hsin, W. H. Lin and J. L. Jiang, Taoyuan DAIS, COA, Executive Yuan

## Summary

The purpose of this program were to develop new tube sweet potato varieties and leafy sweet potato varieties with high yield and good quality. From 10,500 seedling, a total of 145 superior clones was selected for preliminary yield trial. There were fifteen clones with red flesh root, six clones with yellow fresh root, and four leafy sweet potato clones was selected for yield trial. In the first-year yield trial, there were six clones gained better yield than Taoyuan No. 1 and Tainung No. 66 at Hsinwu site in the summer and fall crops. In the second-year yield trial, there were 3 clones gained better yield than the check varieties in summer crop, and two clones gained better yield than the check varieties in fall crop, respectively.

Keywords: Sweet potato, Selection



# 甘藷品種改良

賴永昌、李忠田 行政院農業委員會農業試驗所嘉義分所
林維和、姜金龍、辛仲文 行政院農業委員會桃園區農業改良場
張隆仁、曾勝雄 行政院農業委員會台中區農業改良場
鄭士藻、韓青梅、蔡金池 行政院農業委員會高雄區農業改良場
余德發 行政院農業委員會花蓮區農業改良場

## 摘 要

本試驗爲期選育豐產、質優之鮮食用及食品加工用新品種，採用人工及多向雜交方法育種，並按實生系選拔之育種程序進行。本年度多向雜交共採收雜交種子約20萬粒，人工雜交5組合共採收種子5,040粒，實生系選拔春夏作選出42品系，秋作選出83品系，品系產量比較試驗；春夏作第一年組共選出12個優良品系，秋裡作第一年組選出36個優良品系。區域試驗，春夏作部分，供試4品系於3個地點2年試驗結果，以CYY83-S51及TYY79-94較佳，唯皆低於對照種台農66號。秋裡作部份，供試4品系經6個地點第2年試驗結果，供試品系中以TYY79-94之塊根產量較佳，唯低於對照種台農57號。

## 一、前 言

本省甘藷育種工作，過去較偏重於食用甘藷收量上的改進，近年來因消費形態改變，甘藷育種工作主要朝向鮮食用、食品加工用及葉菜用甘藷等在育種方向，在食用甘藷方面，由於甘藷用途之變遷，紅肉甘藷因含豐富的胡蘿蔔素等營養成分，使其在市場上的需求較爲迫切，在所育成紅肉甘藷台農62號至70號等7個品種中，台農66號在市場已取代台農64號，深得消費者好評，然其外觀、整齊度及適口性仍有待改進；而台農70號，雖然莖葉較茂盛，使栽培管理較不便，但耐低肥性，且具深紅色之細緻表皮及肉色，極耐寒等特性，極具栽培潛力。

另外食品加工亦成爲甘藷育種主要目標，具低游離糖、高乾物量、小藷等特性爲食品加工用品系主要選拔特性之依據；另外葉菜甘藷新品種育成台農71號，植株半直立，嫩梢細緻，極適合機械採收。

本試驗爲利用多向雜交及人工雜交方法，以獲得大量雜交種子，培育大量實生苗，以選育高收量、質優、抗病、抗蟲、對環境穩定性強及適合機械作業栽培等特性之鮮食用或食品加工用或葉菜甘藷品種，以期增加甘藷單位面積質與量的生產，並提高產品之利用價值。

## 二、材料與方法

(一)雜交育種及實生系選拔：

1.多向雜交：

本年度雜交親本係由逢機交配集團第18世代後裔逢機選取1,500株採用多向雜交方法，在水源地農場設立交配圃。

2.人工雜交：

計有農林21號× 台農57號等3組合，各雜交組合育種目標如下：

**甘藷人工雜交組合親本特性表**

| 雜交組合(互交) | 親本特性 | 育種目標 |
|---|---|---|
| 山川紫 ×台農57號 | ♀:紫肉品種，產量中等。<br>♂: 食味佳，豐產 。 | 產量豐之紫肉品種 |
| 農林21號 ×台農57號 | ♀: 糖分含量低。<br>♂:食味佳、高產。 | 選拔適合油炸藷條品種 |
| 農林21號 ×台農66號 | ♀:糖分含量低。<br>♂:食味佳、高產。 | 選拔適合油炸藷條品種 |

3.實生系選拔：

鮮食用及食品加工用甘藷：88及89年度雜交種子計培育得約9萬個實生系，於春夏及秋冬季分別根據單株塊根產量、製簽率、食用品質及食味等性狀之優劣進行選拔適合春夏及秋冬兩季之品系。

葉菜甘藷：88及89年度雜交種子培育之二萬個實生系，於春夏作種植依據植株形態、葉形、莖葉鮮嫩度、分枝數、嫩梢產量等性狀之優劣，以選拔葉菜甘藷。

(二)產量比較試驗：

1.春夏作品系：

88年第一年組：供試品系爲CYY87-S01等48品系，以台農66號爲對照種，田間規劃採7 × 7簡方設計，試區行長8公尺，行距1公尺，株距0.25公尺，單行區，重複2次，每小區種植32株。

88年第二年組：供試品系爲 CYY86-S01等26品系，以台農66號爲對照種，田間規劃採逢機完全區集設計，試區行長8公尺，行距1公尺，株距0.25公尺，單行區，重複2次，每小區種植32株。



89年第一年組：供試品系爲CYY88-S01等47品系，以台農66號爲對照種，田間規劃採7 × 7簡方設計，試區行長8公尺，行距1公尺，株距0.25公尺，單行區，重複2次，每小區種植32株。

89年第二年組：供試品系爲CYY87-S04等12品系，以台農66號爲對照種，田間規劃採逢機完全區集設計，試區行長8公尺，行距1公尺，株距0.25公尺，單行區，重複2次，每小區種植32株。

2.秋作品系：

第一年組：供試品系爲CYY88-01等78品系，以台農57號爲對照，間規劃採9 × 9簡方設計，試區行長6公尺，行距1公尺，株距0.25公尺，單行區，重複2次，在溪口農場舉行。

第二年組：供試品系爲CYY87-01等13品系，以台農57號爲對照，田間規劃採逢機完全區集設計，試區行長8公尺，行距1公尺，株距0.25公尺，單行區，重複4次，在水源地及溪口農場二處舉行。

3.葉菜甘藷品系：

88年第一年組：供試品系爲CYY87-L01等46品系，田間設計採7 × 7簡方設計，以台農71號爲對照種，二重複行長4公尺，寬0.8公尺，株距0.25公尺，三行植。

88年第二年組：供試品系爲CYY86-L01等7品系，田間設計採逢機完全區集設計，以台農71號爲對照種，四重複行長4公尺，寬0.8公尺，株距0.25公尺，三行植。

89年第一年組：供試品系爲CYY88-L01等46品系，田間設計採7 × 7簡方設計，以台農71號爲對照種，二重複行長4公尺，寬0.8公尺，株距0.25公尺，三行植。

89年第二年組：供試品系爲CYY87-L04等7品系，田間設計採逢機完全區集設計，以台農71號爲對照種，四重複行長4公尺，寬0.8公尺，株距0.25公尺，三行植。

(三)新品系區域試驗：

88年春夏作品系試驗：供試品系爲CYY83-S51等4品系，以台農66號爲對照種，田間規劃採逢機完全區集設計，試區行長8公尺，行距1公尺，株距0.25公尺，二行區，重複6次，分別在新竹、台中及屏東等3處進行，本年爲第一年。

89年春夏作品系試驗：供試品系爲CYY83-S51等4品系，以台農66號爲對照種，田間規劃採逢機完全區集設計，試區行長8公尺，行距1公尺，株距0.25公尺，二行區，重複6次，分別在新竹、台中及屏東等3處進行，本年爲第二年。

89年秋裡作品系試驗：供試品系爲CYY83-18等4品系，以台農57號爲對照種，田間規劃採逢機完全區集設計，試區行長8公尺，行距1公尺，株距0.25公尺，二行區，重複6

劃採逢機完全區集設計，試區行長8公尺，行距1公尺，株距0.25公尺，二行區，重複6次，分別在雲林、嘉義、台南、高雄、澎湖、花蓮等6處舉行，本年爲第二年。

## 三、結果與討論

(一)雜交育種及實生系選拔：

本年度多向雜交種子共採收種子約20萬粒，人工雜交計有農林21號 × 台農66號等3組合，採收種子5,040粒(表1)實生系選拔得秋作食用甘藷83品系，春夏作食用甘藷42品系及葉菜甘藷53品系(表2)。食用甘藷其單株塊根鮮重在0.50～2,90公斤之間，乾物率25%以上，且其中乾物率35%以上者60品系，其餘均在25-35%之間，符合食用品系選拔標準，且選出品系中其塊根產量等一般性狀均較對照種爲佳。而葉菜甘藷皆爲半直立，莖葉鮮嫩、分枝多之品系，符合葉菜甘藷選拔標準。

**表1. 89年甘藷雜交育種組合及種子採收量**

Table 1. The hybrid combination and the amount of hybrid seeds of sweet potato in 2000

| No | Parents | The amount of hybrid seeds |
|---|---|---|
| Artificial cross | | |
| 1 | Satsumahikarix TNG66 | 1,185 |
| 2 | Satsumahikarix TNG57 | 2,175 |
| 3 | Ayamurasakix TNG57 | 1,680 |
| | Total | 5,040 |
| Polycross | the 18 geaeration of mass group | 200,000 |
| | Total | 205,040 |

**表2. 89年度甘藷實生系選拔品系數**

Table 2. The amount of clones which were selected by sweet potato seedling in 2000

| Planting season | Parents | The amount of seedling | Selected humber | Selection rate(%) |
|---|---|---|---|---|
| Fall planting (root-use clones) | the 17 generation of mass group | 80,000 | 83 | 0.0011 |
| Spring planting (root-use clones) | the 17 generation of mass group | 10,000 | 42 | 0.0042 |
| Spring planting (leafy vegetable clones) | the 17 generation of mass group | 20,000 | 53 | 0.0027 |



(二)產量比較試驗

1.春夏作品系試驗：

88年第一年組：供試48品系，以CYY87-S11及CYY87-S53爲表現較佳品系，塊根產量皆較對照種增產15.3%及9.2%，其中CYY88-S11不僅塊根產量佳，藷形爲紡錘形，且可溶性糖分爲6.52%，適合作爲烤藷使用(表3)。

**表3. 88年春作甘藷品系第一年組試驗之品系塊根產量性狀**

Table 3. The agronomic characters of primary lines in spring crop of 1999

Planting date：April 20, 1999 Harvesting date：Oct. 4, 1999

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | Soluble sugar | Starch | Crude proten | Taste | storage root shape |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (%) | (%) | (%) | | |
| CYY87-S03 | 4,050 | 38.3 | 19,990 | 76.9 | 29.5 | 14.22 | 60.40 | 5.36 | 0 | S |
| CYY87-S11 | 4,667 | 42.1 | 29,990 | 115.3 | 28.3 | 6.52 | 73.42 | 3.44 | 0 | S |
| CYY87-S14 | 6,750 | 60.9 | 28,344 | 109.0 | 28.3 | 15.53 | 59.40 | 4.34 | +1 | LS |
| CYY87-S20 | 10,833 | 97.7 | 23,346 | 89.8 | 30.1 | 8.21 | 72.60 | 3.59 | 0 | LS |
| CYY87-S34 | 13,999 | 126.3 | 26,668 | 102.6 | 28.3 | 13.74 | 66.93 | 2.74 | 0 | S |
| CYY87-S40 | 6,800 | 61.3 | 21,696 | 83.4 | 29.5 | 12.18 | 67.80 | 3.06 | 0 | S |
| CYY87-S41 | 6,333 | 57.1 | 23,383 | 89.9 | 32.2 | 7.95 | 71.74 | 3.33 | +1 | S |
| CYY87-S51 | 14,999 | 135.3 | 21,686 | 83.4 | 32.2 | 12.83 | 65.13 | 2.80 | +1 | S |
| CYY87-S52 | 8,666 | 78.2 | 24,990 | 96.1 | 30.2 | 13.59 | 65.35 | 4.88 | 0 | S |
| CYY87-S53 | 12,333 | 111.3 | 28,383 | 109.2 | 24.4 | 13.89 | 65.04 | 3.44 | 0 | LS |
| CYY87-S54 | 14,333 | 129.3 | 29,980 | 115.3 | 28.4 | 10.53 | 69.03 | 3.71 | 0 | S |
| CYY87-S58 | 13,499 | 121.8 | 23,346 | 89.8 | 29.4 | 14.06 | 65.82 | 3.56 | 0 | S |
| TNG66(CK) | 11,083 | 100.0 | 26,000 | 100.0 | 28.4 | 11.40 | 66.14 | 3.43 | 0 | S |
| LSD 5% | 3,632 | | 2,169 | | | | | | | |

[z] Taste：excellent (+2), good (+1), same as check (0), poor (-1), very poor (-2)

[y] Storage root shape：Mass (M), Irregular (I), Spindle (S), Long spindle (LS), Short spindle (SL), Globe (G).

88年第二年組：供試26品系分析結果以CYY86－S11及CYY85－S13表現較佳,其藷形皆爲紡錘形，符合市場之需求，食味亦佳，適合作鮮食用途，其塊根產量較對照種台農66號增產27%及9.6%(表4)。

89年第一年組：供試47個品系中，以CYY88-S21、CYY88-S28及 CYY88-S49較佳，其塊根產量分別較對照種台農66號增產11.5%、14.9%及52.0%(表5)。

## 表4. 88年春作甘藷品系第二年組試驗之品系塊根產量性狀

Table 4. The agronomic characters of advanced lines in spring crop of 1999

Planting date：June 29, 1999 Harvesting date：Nov. 5, 1999

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | Soluble sugar | Starch | Crude proten | Taste | storage root shape |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (%) | (%) | (%) | | |
| CYY86-S11 | 16,875 | 207.7 | 18,750 | 102.7 | 35.4 | 8.27 | 63.32 | 3.80 | 0 | S |
| CYY86-S23 | 15,973 | 196.2 | 16,625 | 91.1 | 30.2 | 9.99 | 68.37 | 3.02 | 0 | S |
| CYY86-S35 | 15,312 | 188.5 | 16,562 | 90.8 | 28.8 | 12.53 | 68.52 | 2.91 | 0 | LS |
| CYY85-S5 | 12,187 | 150.0 | 17,812 | 97.6 | 33.4 | 9.77 | 68.45 | 2.95 | +1 | S |
| CYY85-S13 | 23,125 | 284.6 | 20,000 | 109.6 | 32.2 | 11.25 | 67.95 | 2.92 | +1 | LS |
| CYY85-S22 | 20,625 | 253.8 | 14,687 | 80.5 | 30.4 | 7.35 | 73.34 | 3.30 | 0 | S |
| TNG65(ck) | 8,125 | 100.0 | 18,250 | 100.0 | 26.0 | 11.68 | 66.37 | 2.95 | 0 | S |
| LSD 5% | 2,314 | | 1,759 | | | | | | | |

[z] Taste：excellent (+2), good (+1), same as check (0), poor (-1), very poor (-2)

[y] Storage root shape：Mass (M), Irregular (I), Spindle (S), Long spindle (LS), Short spindle (SL), Globe (G).

## 表5. 89年春作甘藷品系第一年組試驗之品系塊根產量性狀

Table 5. The agronomic characters of primary lines in spring crop of 2000

Planting date：April 10, 2000 Harvesting date：Oct. 15, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | Soluble sugar | Starch | Crude proten | Taste | storage root shape |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (%) | (%) | (%) | | |
| CYY88-S04 | 26,250 | 190.9 | 10,000 | 54.1 | 36.4 | 14.12 | 60.40 | 5.36 | +1 | LS |
| CYY88-S11 | 16,875 | 122.7 | 12,500 | 67.6 | 32.4 | 6.52 | 73.42 | 3.44 | 0 | S |
| CYY88-S21 | 20,000 | 145.5 | 20,625 | 111.5 | 32.9 | 15.53 | 59.40 | 4.34 | +1 | S |
| CYY88-S24 | 16,250 | 118.2 | 11,875 | 64.2 | 31.5 | 8.21 | 72.60 | 3.59 | 0 | S |
| CYY88-S28 | 11,250 | 81.8 | 21,250 | 114.9 | 31.3 | 13.74 | 66.93 | 2.74 | 0 | S |
| CYY88-S47 | 15,000 | 109.1 | 24,250 | 131.1 | 31.8 | 12.18 | 67.89 | 3.07 | 0 | S |
| CYY88-S48 | 17,500 | 127.3 | 12,750 | 68.9 | 28.8 | 7.91 | 71.74 | 3.34 | 0 | S |
| CYY88-S49 | 15,000 | 109.1 | 28,125 | 152.0 | 30.3 | 12.83 | 65.13 | 2.80 | +1 | S |
| CYY88-S50 | 23,125 | 168.2 | 20,000 | 108.5 | 25.5 | 13.59 | 65.35 | 4.88 | 0 | S |
| TNG66(CK) | 13,750 | 100.0 | 18,500 | 100.0 | 33.8 | 11.40 | 66.14 | 3.43 | 0 | S |
| LSD 5% | 10,863 | | 9,305 | | | | | | | |

[z] Taste：excellent (+2), good (+1), same as check (0), poor (-1), very poor (-2)

[y] Storage root shape：Mass (M), Irregular (I), Spindle (S), Long spindle (LS), Short spindle (SL), Globe (G).

89年第二年組：參試12品系中以CYY87-S27較佳，其藷形爲長紡錘形，糖分含量僅7.51%，極適合作爲油炸藷形品系(表6)



## 表6. 89年春作甘藷品系第二年組試驗之品系塊根產量性狀

Table 6. The agronomic characters of advanced lines in spring crop of 2000

Planting date：June 6, 2000 Harvesting date：Nov. 15, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry Matter | Soluble sugar | Starch | Crude proten | Taste | storage root shape |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (%) | (%) | (%) | | |
| CYY87-S04 | 22,500 | 163.6 | 13,500 | 73.0 | 63.1 | 13.89 | 65.04 | 3.44 | +1 | S |
| CYY87-S09 | 26,250 | 190.6 | 11,875 | 64.2 | 28.4 | 10.54 | 69.03 | 3.72 | 0 | S |
| CYY87-S10 | 22,500 | 163.6 | 16,250 | 87.8 | 31.6 | 14.06 | 74.17 | 3.56 | 0 | LS |
| CYY87-S15 | 25,000 | 181.8 | 9,375 | 50.7 | 30.3 | 8.03 | 65.79 | 3.50 | +1 | S |
| CYY87-S21 | 21,250 | 154.5 | 10,000 | 54.1 | 29.1 | 13.64 | 62.06 | 3.14 | 0 | S |
| CYY87-S23 | 14,375 | 104.5 | 10,000 | 54.1 | 29.8 | 13.12 | 72.74 | 2.39 | 0 | S |
| CYY87-S27 | 20,625 | 150.0 | 15,625 | 84.5 | 33.2 | 7.51 | 72.22 | 3.47 | +1 | S |
| TNG66(CK) | 13,750 | 100.0 | 18,500 | 100.0 | 33.8 | 11.40 | 66.14 | 3.43 | 0 | S |
| LSD 5% | 10,863 | | 9,305 | | | | | | | |

[z] Taste：excellent (+2), good (+1), same as check (0), poor (-1), very poor (-2)

[y] Storage root shape：Mass (M), Irregular (I), Spindle (S), Long spindle (LS), Short spindle (SL), Globe (G).

2.秋作品系：

第一年組：供試78品系中塊根產量在溪口試驗結果，其中以CYY88-46表現最佳，其塊根形佳，且塊根產量較對照種增產13.8%，且其可溶性糖爲11.9%，適合作爲鮮食用(表7)。

## 表7. 89年秋作甘藷第一年組試驗之品系塊根產量性狀

Table7. The agronomic characters of primary lines in fall crop of 2000

Planting date：Sep. 7, 1999 Harvesting date：Mar. 9, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry Matter | Soluble sugar | Starch | Crude proten | Taste | Storage root shape |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (%) | (%) | (%) | | |
| CYY88-04 | 16,250 | 92.9 | 22,500 | 128.6 | 35.0 | 6.51 | 74.60 | 3.23 | 0 | S |
| CYY88-06 | 20,000 | 114.3 | 28,750 | 164.3 | 26.5 | 14.36 | 65.24 | 3.13 | 0 | S |
| CYY88-07 | 17,500 | 100.0 | 23,750 | 135.7 | 25.2 | 11.56 | 67.68 | 3.24 | 0 | S |
| CYY88-09 | 22,500 | 128.6 | 30,000 | 171.4 | 31.6 | 7.99 | 74.53 | 3.19 | 0 | S |
| CYY88-13 | 20,000 | 114.3 | 27,500 | 157.1 | 27.5 | 12.36 | 67.53 | 2.41 | 0 | LS |
| CYY88-16 | 25,000 | 142.9 | 32,500 | 185.7 | 27.5 | 10.06 | 71.53 | 2.86 | +1 | S |
| CYY88-17 | 22,500 | 128.6 | 36,250 | 207.1 | 26.8 | 15.05 | 66.99 | 2.62 | 0 | S |
| CYY88-29 | 15,000 | 85.7 | 21,750 | 124.3 | 29.2 | 9.66 | 71.76 | 3.44 | +1 | S |
| CYY88-30 | 15,000 | 85.7 | 30,000 | 171.4 | 27.7 | 9.36 | 73.93 | 3.47 | 0 | S |
| CYY88-32 | 17,500 | 100.0 | 24,250 | 138.6 | 28.9 | 10.52 | 71.73 | 3.07 | 0 | S |
| CYY88-33 | 17,500 | 100.0 | 31,250 | 178.6 | 29.5 | 11.95 | 71.53 | 3.06 | 0 | LS |
| CYY88-36 | 18,750 | 107.1 | 30,000 | 171.4 | 29.6 | 7.93 | 75.18 | 3.58 | +1 | S |
| CYY88-37 | 16,250 | 92.9 | 26,250 | 150.0 | 34.9 | 7.17 | 76.58 | 3.17 | 0 | S |
| CYY88-38 | 21,250 | 121.4 | 30,750 | 175.7 | 30.8 | 13.51 | 69.95 | 3.16 | 0 | S |
| CYY88-40 | 22,500 | 128.6 | 27,500 | 157.1 | 26.5 | 10.36 | 72.58 | 2.94 | 0 | LS |
| CYY88-41 | 25,000 | 142.9 | 33,750 | 192.9 | 27.8 | 11.37 | 70.85 | 2.98 | 0 | S |
| CYY88-43 | 16,250 | 92.9 | 28,750 | 164.3 | 28.3 | 7.19 | 71.60 | 3.69 | +1 | S |
| CYY88-45 | 13,750 | 78.6 | 22,000 | 125.7 | 28.5 | 12.46 | 70.95 | 2.95 | 0 | S |

[z] Taste：excellent (+2), good (+1), same as check (0), poor (-1), very poor (-2)

[y] Storage root shape：Mass (M), Irregular (I), Spindle (S), Long spindle (LS), Short spindle (SL), Globe (G).

## 續表7. 89年秋作甘藷第一年組試驗之品系塊根產量性狀

Table7. The agronomic characters of primary lines in fall crop of 2000

Planting date：Sep. 7, 1999 Harvesting date：Mar. 9, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry Matter | Soluble sugar | Starch | Crude proten | Taste | Storage root shape |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (%) | (%) | (%) | | |
| CYY88-46 | 17,500 | 100.0 | 29,750 | 224.3 | 26.3 | 8.54 | 75.06 | 3.12 | +1 | S |
| CYY88-48 | 13,750 | 78.6 | 26,250 | 150.0 | 36.4 | 7.99 | 74.85 | 3.62 | 0 | S |
| CYY88-52 | 17,500 | 100.0 | 28,750 | 164.3 | 31.3 | 8.94 | 73.67 | 2.92 | +0 | LS |
| CYY88-53 | 23,750 | 135.7 | 33,750 | 192.9 | 32.1 | 7.79 | 75.69 | 3.08 | 0 | S |
| CYY88-55 | 20,000 | 114.3 | 23,750 | 135.7 | 35.1 | 13.27 | 66.54 | 3.75 | 0 | S |
| CYY88-57 | 23,750 | 135.7 | 32,500 | 185.7 | 23.1 | 7.62 | 75.04 | 3.03 | 0 | S |
| CYY88-58 | 17,500 | 100.0 | 26,250 | 150.0 | 28.5 | 10.04 | 70.28 | 3.06 | +1 | S |
| CYY88-61 | 20,000 | 114.3 | 31,250 | 178.6 | 29.1 | 12.24 | 70.61 | 3.48 | 0 | S |
| CYY88-63 | 20,000 | 114.3 | 46,250 | 264.3 | 27.6 | 18.88 | 59.17 | 3.14 | 0 | S |
| CYY88-65 | 21,250 | 121.4 | 30,000 | 171.4 | 23.1 | 13.18 | 71.59 | 2.69 | 0 | S |
| CYY88-66 | 22,500 | 128.6 | 40,000 | 228.6 | 30.8 | 8.81 | 73.68 | 2.89 | 0 | S |
| CYY88-68 | 17,500 | 100.0 | 41,250 | 235.7 | 27.8 | 12.09 | 69.59 | 3.08 | 0 | LS |
| CYY88-69 | 18,750 | 107.1 | 35,000 | 200.0 | 26.9 | 12.22 | 69.96 | 2.48 | +1 | S |
| CYY88-70 | 17,500 | 100.0 | 32,500 | 185.7 | 29.1 | 7.02 | 74.49 | 3.17 | 0 | S |
| CYY88-72 | 15,000 | 85.7 | 22,500 | 128.6 | 29.8 | 11.62 | 71.75 | 3.16 | +1 | LS |
| CYY88-73 | 15,000 | 85.7 | 28,750 | 164.3 | 29.6 | 12.93 | 68.49 | 3.55 | 0 | S |
| CYY88-74 | 18,750 | 107.1 | 28,250 | 161.4 | 25.6 | 12.86 | 67.68 | 2.39 | 0 | S |
| CYY88-75 | 18,750 | 107.1 | 15,000 | 85.7 | 29.2 | 7.23 | 74.13 | 2.95 | 0 | S |
| CYY88-77 | 16,250 | 92.9 | 25,750 | 147.1 | 28.0 | 7.63 | 77.95 | 2.96 | 0 | S |
| TNG57(CK) | 17,500 | 100.0 | 17,500 | 100.0 | 35.0 | 9.64 | 75.33 | 2.37 | 0 | S |
| LSD 5% | 2,214 | | 1,943 | | | | | | | |

[z] Taste：excellent (+2), good (+1), same as check (0), poor (-1), very poor (-2)

[y] Storage root shape：Mass (M), Irregular (I), Spindle (S), Long spindle (LS), Short spindle (SL), Globe (G).

第二年組：供試13品系中於水源地及溪口農場兩地進行，其中CYY87-20塊根產量最高，藷形爲紡錘形，且食味佳，其可溶性糖皆超過10%以上，適合作爲鮮食用甘藷(表8)。

3.葉菜甘藷品系：

88年第一年組：供試41品系之試驗結果如表9，其中以 CYY88-L11較佳，其葉形爲鼻形，葉色爲綠色，分枝數達8.2，嫩梢產量與對照種無明顯差異。



## 表8. 89秋作甘藷第二年組試驗之品系塊根產量性狀

Table 8. The agronomic characters of advanced lines in fall crop of 2000

Planting date：Sep. 13, 1999 Harvesting date：Feb. 15, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | Soluble sugar | Starch | Crude proten | Taste | storage root shape |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (%) | (%) | (%) | | |
| CYY87-01 | 12,291 | 144.6 | 13,479 | 77.0 | 35.1 | 5.35 | 75.58 | 2.74 | 0 | S |
| CYY87-04 | 14,437 | 169.9 | 15,749 | 90.0 | 32.5 | 7.36 | 71.42 | 3.90 | +1 | S |
| CYY87-08 | 9,895 | 116.4 | 10,770 | 61.5 | 28.3 | 12.84 | 63.96 | 4.29 | 0 | LS |
| CYY87-10 | 13,812 | 162.5 | 10,979 | 62.7 | 33.5 | 3.55 | 76.58 | 2.86 | 0 | S |
| CYY87-20 | 14,333 | 168.6 | 18,520 | 105.8 | 32.6 | 8.76 | 73.25 | 2.49 | +1 | S |
| CYY87-25 | 15,228 | 179.2 | 20,145 | 115.1 | 31.9 | 8.42 | 73.66 | 3.62 | 0 | S |
| CYY87-31 | 9,249 | 108.8 | 21,353 | 122.0 | 31.0 | 10.60 | 69.32 | 2.94 | +1 | S |
| CYY87-47 | 9,958 | 117.2 | 17,624 | 100.7 | 32.1 | 8.28 | 71.52 | 2.92 | 0 | LS |
| CYY87-48 | 11,583 | 136.3 | 13,437 | 76.8 | 30.5 | 7.69 | 68.45 | 3.62 | 0 | S |
| CYY87-50 | 7,604 | 89.5 | 14,520 | 82.9 | 31.4 | 8.74 | 72.06 | 3.10 | 0 | LS |
| CYY87-55 | 9,895 | 116.4 | 15,083 | 86.2 | 32.3 | 5.15 | 75.19 | 3.54 | +1 | S |
| CYY87-68 | 14,478 | 170.3 | 21,687 | 123.9 | 32.3 | 3.99 | 75.05 | 3.33 | 0 | S |
| CYY87-69 | 10,624 | 125.0 | 9,729 | 55.6 | 31.1 | 5.95 | 70.22 | 3.32 | 0 | S |
| TNG57(CK) | 8,499 | 100.0 | 17,500 | 100.0 | 28.3 | 9.69 | 72.66 | 2.38 | 0 | S |
| LSD 5% | 3,710 | | 1,279 | | | | | | | |

[z] Taste：excellent (+2), good (+1), same as check (0), poor (-1), very poor (-2)

[y] Storage root shape：Mass (M), Irregular (I), Spindle (S), Long spindle (LS), Short spindle (SL), Globe (G).

## 表9. 88年葉菜甘藷品系第一年組試驗之品系嫩梢產量性狀

Table 9. The agronomic cheracters and tip shoot yield of primary lines of leafy sweet potato in 1999

| Line | Plant type | Leaf shape | Leaf color | Branch number | Teuder tip shoot yield(g) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | lst | 2nd | 3rd | 4th | Total |
| CYY87-L04 | semi-compact | nose | green | 5.6 | 520 | 1020 | 1210 | 1400 | 4150 |
| CYY87-L08 | semi-compact | heart | green | 4.8 | 480 | 950 | 1600 | 1320 | 4350 |
| CYY87-L09 | semi-compact | heart | green | 4.2 | 510 | 1000 | 1400 | 1150 | 4060 |
| CYY87-L11 | semi-compact | heart | green | 4.8 | 540 | 1420 | 1510 | 1700 | 5170 |
| CYY87-L15 | semi-compact | heart | green | 5.0 | 620 | 1140 | 1310 | 1120 | 4190 |
| CYY87-L23 | semi-compact | heart | green | 6.1 | 430 | 910 | 1540 | 1080 | 3960 |
| CYY87-L28 | semi-compact | heart | green | 3.8 | 570 | 840 | 910 | 1100 | 3420 |
| CYY87-L29 | semi-compact | nose | green | 5.4 | 480 | 1100 | 1510 | 1380 | 4470 |
| CYY87-L31 | semi-compact | heart | green | 4.1 | 820 | 1420 | 1100 | 1510 | 4850 |
| CYY87-L36 | semi-compact | heart | green | 5.4 | 740 | 910 | 1300 | 1200 | 4150 |
| TNG71(CK) | semi-compact | nose | green | 5.7 | 710 | 1230 | 1100 | 1420 | 4460 |

88年第二年組：供試7品系之試驗結果如表10，供試品系大多爲半直立，其中以CYY87-L22最佳，其葉色爲綠色，葉形爲心臟形，分枝數及嫩梢產量皆較對照種佳。

### 表10. 88年葉菜甘藷品系第二年組試驗之品系梢產量性狀

Table 10. The agronomic charecters and tip shoot yield of advarced lines of leafy sweet potato in 1999

| Line | Plant type | Leaf shape | Leaf color | Branch Number | Teuder tip shoot yield(g) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | lst | 2nd | 3rd | 4th | Total |
| CYY86-L01 | semi-compact | heart | green | 7.1 | 1250 | 1430 | 1510 | 1230 | 5425 |
| CYY86-L05 | semi-compact | heart | green | 6.5 | 1180 | 1360 | 1610 | 1450 | 5600 |
| CYY86-L22 | semi-compact | heart | green | 6.8 | 1230 | 1450 | 1800 | 1420 | 5900 |
| CYY86-L33 | semi-compact | heart | green | 7.0 | 1080 | 1350 | 1500 | 1300 | 5230 |
| TNG71(CK) | semi-compact | nose | green | 6.2 | 910 | 1180 | 1230 | 1410 | 4730 |

89年第一年組：供試46品系中以CYY88-L06較佳，其莖葉鮮嫩，植株爲半直立，分枝多，其嫩梢產量亦高於對照種台農71號(表11)

### 表11. 89年葉菜甘藷品系第一年組試驗嫩梢產量性狀

Table 11. The agronomic charecters and tip shoot yield of primary lines of leafy sweet potato in 2000

| Line | Plant type | Leaf shape | Leaf color | Branch number | Teuder tip shoot yield(g) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | lst | 2nd | 3rd | 4th | Total |
| CYY88-L01 | semi-compact | heart | green | 4.2 | 585 | 795 | 1420 | 750 | 3750 |
| CYY88-L03 | semi-compact | heart | green | 3.8 | 1425 | 645 | 848 | 780 | 3698 |
| CYY88-L06 | semi-compact | heart | green | 6.9 | 2120 | 1190 | 1673 | 1925 | 6908 |
| CYY88-L07 | semi-compact | heart | green | 4.1 | 1300 | 788 | 790 | 1320 | 4198 |
| CYY88-L19 | semi-compact | heart | green | 3.2 | 1320 | 638 | 705 | 670 | 3333 |
| CYY88-L21 | semi-compact | heart | green | 3.4 | 2303 | 753 | 1220 | 1260 | 5040 |
| CYY88-L22 | semi-compact | heart | green | 5.2 | 1635 | 833 | 1520 | 2170 | 6158 |
| CYY88-L27 | semi-compact | heart | green | 4.2 | 1395 | 723 | 1048 | 1295 | 4460 |
| CYY88-L31 | semi-compact | heart | green | 3.7 | 915 | 655 | 723 | 875 | 3168 |
| TNG71(CK) | semi-compact | nose | green | 5.4 | 755 | 790 | 723 | 330 | 2033 |

89年第二年組：參試7品系中以CYY87-L31 較佳，嫩梢產量較對照種高(表12)

### 表12. 89葉菜甘藷品系第二年組試驗之品系嫩梢產量性狀

Table 12. The agronomic charecters and tip shoot yield of advarced lines of leafy sweet potato in 2000

| Line | Plant type | Leaf shape | Leaf color | Branch number | Teuder tip shoot yield(g) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | lst | 2nd | 3rd | 4th | Total |
| CYY87L04 | semi-compact | nose | green | 5.3 | 1280 | 838 | 1028 | 1275 | 4420 |
| CYY87L11 | semi-compact | heart | green | 4.6 | 1098 | 960 | 1465 | 1250 | 4773 |
| CYY87L29 | semi-compact | nose | green | 5.5 | 1510 | 500 | 733 | 1575 | 4318 |
| CYY87L31 | semi-compact | heart | green | 4.2 | 1505 | 965 | 1170 | 1990 | 5630 |
| TNG71(CK) | semi-compact | nose | green | 4.6 | 750 | 425 | 810 | 680 | 2665 |

(三)新品系區域試驗：

1.春夏作區域試驗

供試品系爲CYY83-S51等4品系，以台農66號爲對照種，田間規劃與秋作試驗相同，分別於大園、沙鹿及新園等3處舉行，其試驗結果如下所述：

(1)88年大園地區：以CYY84-S17及TYY79-85塊根產量較高，較對照種增產1.9%及10.3%(表13)。



### 表13. 88年春作甘藷新品系區域試驗桃園試區之品系塊根產量性狀

Table 13. The agronomic characters of regional trial lines at Taoyuan site in spring crop of 1999

Planting date：May 7, 1999 Harvesting date：Oct. 6, 1999

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | | index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (kg/ha) | (%) |
| CYY83-S51 | 22,472$^{C}$ | 82.0 | 18,972$^{C}$ | 73.1 | 26.1 | 5,865 | 80.2 |
| CYY84-S17 | 21,125$^{C}$ | 77.1 | 26,440$^{ab}$ | 101.9 | 28.0 | 7,397 | 101.2 |
| TYY79-85 | 23,611$^{bC}$ | 86.2 | 28,611$^{a}$ | 110.3 | 27.9 | 6,588 | 90.1 |
| TYY79-94 | 27,167$^{a}$ | 99.2 | 25,028$^{b}$ | 96.5 | 29.9 | 8,123 | 111.1 |
| 桃園1號 | 25,778$^{ab}$ | 94.1 | 25,778$^{ab}$ | 99.4 | 24.2 | 6,246 | 85.4 |
| TNG66(CK) | 27,389$^{a}$ | 100.0 | 25,945$^{ab}$ | 100.0 | 26.7 | 7,313 | 100.0 |

z Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.

(2)88年沙鹿地區：以 CYY83-S51塊根產量較高，唯低於對照種(表14)。

### 表14. 88年春作甘藷新品系區域試驗沙鹿試區之品系塊根產量性狀

Table 14. The agronomic characters of regional trial lines at Taichung site in spring crop of of 1999

Planting date：April 12, 1999 Harvesting date：Oct. 26, 1999

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | | index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (kg/ha) | (%) |
| CYY83-S51 | 7,708$^{bc}$ | 124.7 | 27,709$^{ab}$ | 66.8 | 26.7 | 7,398 | 60.5 |
| CYY84-S17 | 11,097$^{a}$ | 179.5 | 8,820$^{d}$ | 21.3 | 32.5 | 2,866 | 23.4 |
| TYY79-85 | 8,347$^{b}$ | 135.0 | 13,333$^{d}$ | 32.2 | 28.1 | 3,747 | 30.6 |
| TYY79-94 | 8,056$^{bc}$ | 130.3 | 20,625$^{cd}$ | 49.7 | 29.2 | 6,023 | 49.2 |
| 桃園1號 | 7,361$^{bc}$ | 119.1 | 27,431$^{bc}$ | 66.2 | 33.6 | 9,217 | 75.2 |
| TNG66(CK) | 6,181$^{c}$ | 100.0 | 41,459$^{a}$ | 100.0 | 29.5 | 12,230 | 100.0 |

z Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.

(3)88年新園地區：以TYY79-85塊根產量較高，唯皆低於對照種(表15)。

### 表15. 88年春作甘藷新品系區域試驗屏東試區之品系塊根產量性狀

Table 15. The agronomic characters of regional trial lines at Pentung site in spring crop of 1999

Planting date：Mar. 23, 1999 Harvesting date：Aug. 5, 1999

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | | index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (kg/ha) | (%) |
| CYY83-S51 | 66,917$^{b}$ | 127.8 | 13,695$^{b}$ | 49.0 | 22.6 | 3,095 | 46.0 |
| CYY84-S17 | 76,723$^{a}$ | 146.6 | 15,878$^{b}$ | 56.8 | 24.0 | 3,811 | 56.7 |
| TYY79-85 | 74,139$^{ab}$ | 141.6 | 16,222$^{b}$ | 58.1 | 23.5 | 3,812 | 56.7 |
| TYY79-94 | 74,737$^{ab}$ | 142.8 | 15,195$^{b}$ | 54.4 | 23.4 | 3,556 | 52.9 |
| 桃園1號 | 56,653$^{c}$ | 108.2 | 23,806$^{a}$ | 85.2 | 27.9 | 6,634 | 98.6 |
| TNG66(CK) | 52,348$^{c}$ | 100.0 | 27,945$^{a}$ | 100.0 | 24.1 | 6,725 | 100.0 |

z Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.

(4)88年三個地點：綜合3個地區之試驗結果顯示，以CYY83-S51及TYY79-94塊根產量最高，唯皆低於對照種（表16）。

### 表16. 88年春作甘藷新品系區域試驗三個地點塊根產量等性狀綜合分析

Table 16. The agronomic characters of regional trials lines at three site in spring crop of 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry Matter | Soluble sugar | Starch | Crude Proten | Taste | storage root shape |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (%) | (%) | (%) | | |
| CYY83-S51 | 32,368[bc] | 113.0 | 20,127[c] | 63.3 | 23.8 | 10.53 | 63.88 | 5.89 | +1 | S |
| CYY84-S17 | 36,318[a] | 126.8 | 17,049[c] | 53.6 | 28.2 | 14.38 | 59.95 | 3.28 | 0 | S |
| TYY79-85 | 25,369[d] | 123.5 | 19,390[c] | 61.0 | 23.2 | 12.11 | 60.94 | 5.15 | +1 | S |
| TYY79-94 | 36,656[a] | 128.0 | 20,284[c] | 63.8 | 24.2 | 11.36 | 65.03 | 3.49 | +1 | S |
| 桃園1號 | 29,933[cd] | 104.5 | 25,673[b] | 80.8 | 28.6 | 13.38 | 55.62 | 4.97 | +1 | S |
| TNG66(CK) | 28,641[d] | 100.0 | 31,785[a] | 100.0 | 24.8 | 13.06 | 64.14 | 4.76 | 0 | S |

[z] Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.
[y] Taste：excellent (+2), good (+1), same as check (0), poor (-1), very poor (-2)
[x] Storage root shape：Mass (M), Irregular (I), Spindle (S), Long spindle (LS), Short spindle (SL), Globe (G).

(5)89年大園地區：試驗結果以CYY83-S51、TYY79-85及TYY79-94較佳，分別高於對照種22.8%、36.9%及16.8%(表17)。

### 表17. 89年春作甘藷新品系區域試驗大園試區之品系塊根產量性狀

Table17. The agronomic characters of regional trial lines at Taoyuan site in spring crop of 2000

Planting date：May 7, 2000 Harvesting date：Oct. 6, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | | index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (kg/ha) | (%) |
| CYY83-S51 | 21,528[b] | 82.4 | 25,417[b] | 122.8 | 27.1 | 6,896 | 131.5 |
| CYY84-S17 | 21,528[b] | 82.4 | 15,486[d] | 74.8 | 28.1 | 4,346 | 82.9 |
| TYY79-85 | 22,084[b] | 84.6 | 28,334[a] | 136.9 | 24.5 | 6,932 | 132.3 |
| TYY79-94 | 24,931[a] | 95.5 | 24,167[b] | 116.8 | 28.0 | 6,775 | 129.2 |
| 桃園1號 | 25,125[a] | 96.2 | 26,181[ab] | 126.5 | 30.0 | 7,854 | 149.8 |
| TNG66(CK) | 26,111[a] | 100.0 | 20,695[c] | 100.0 | 25.3 | 5,243 | 100.0 |

[z] Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.

(6)89年沙鹿地區：試驗結果以CYY84-S17、TYY79-85及TYY79-94較佳，分別較對照種增產44.9%、39.6%及43.2%(表18)。



### 表18. 89年春作甘藷新品系區域試驗沙鹿試區之品系塊根產量性狀

Table18. The agronomic characters of regional trial lines at Taichung site in spring crop of 2000

Planting date：May 7, 2000 Harvesting date：Oct. 6, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | | index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (kg/ha) | (%) |
| CYY83-S51 | 16,278[b] | 74.7 | 10,486[b] | 97.4 | 28.0 | 4,552 | 68.8 |
| CYY84-S17 | 16,014[b] | 73.5 | 15,595[a] | 144.9 | 27.2 | 4,356 | 65.8 |
| TYY79-85 | 9,764[C] | 44.8 | 14,917[a] | 139.6 | 26.4 | 2,576 | 38.9 |
| TYY79-94 | 11,097[c] | 50.9 | 15,417[a] | 143.2 | 28.1 | 3,120 | 47.1 |
| 桃園1號 | 11,611[c] | 53.3 | 10,639[b] | 98.8 | 34.6 | 4,019 | 60.7 |
| TNG66(CK) | 21,792[a] | 100.0 | 10,764[b] | 100.0 | 30.4 | 6,621 | 100.0 |

[z] Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.

(7)89年新園地區：試驗結果以CYY84-S7及TYY79-85較佳，唯皆低於對照種(表19)。

### 表19. 89年春作甘藷新品系區域試驗新園試區之品系塊根產量性狀

Table19. The agronomic characters of regional trial lines at Pentung site in spring crop of 2000

Planting date：May 7, 2000 Harvesting date：Oct. 6, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | | index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (kg/ha) | (%) |
| CYY83-S51 | 69,042[a] | 137.1 | 12,945[C] | 53.5 | 27.5 | 3,562 | 57.1 |
| CYY84-S17 | 65,251[a] | 129.6 | 16,014[b] | 66.2 | 27.2 | 4,361 | 69.9 |
| TYY79-85 | 66,820[a] | 132.7 | 16,931[b] | 70.0 | 26.6 | 4,509 | 72.7 |
| TYY79-94 | 66,153[a] | 131.4 | 14,250[bc] | 58.9 | 22.4 | 3,187 | 51.1 |
| 桃園1號 | 56,431[a] | 112.1 | 21,695[a] | 89.7 | 25.7 | 5,576 | 89.3 |
| TNG66(CK) | 50,348[c] | 100.0 | 24,195[a] | 100.0 | 25.8 | 6,242 | 100.0 |

[z] Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.

(8)89年三個地點：綜合3個地區之試驗結果以CYY83-S51及TYY79-85塊根產量表現較佳，唯皆低於對照種(表16)。

### 表20. 89年春作甘藷新品系區域試驗三個地點塊根產量等性狀綜合分析

Table 20. The agronomic characters of regional trials lines at three site in spring crop of 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | Soluble sugar | Starch | Crude proten | Taste | storage root shape |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (%) | (%) | (%) | | |
| CYY83-S51 | 33,688 | 115.9 | 18,214[b] | 81.9 | 27.2 | 16.39 | 64.36 | 3.13 | +1 | S |
| CYY84-S17 | 34,127 | 117.4 | 15,839[c] | 71.3 | 27.8 | 10.48 | 68.16 | 3.31 | 0 | S |
| TYY79-85 | 34,609 | 119.0 | 18,344[b] | 82.5 | 25.2 | 11.79 | 65.93 | 3.63 | 0 | S |
| TYY79-94 | 35,503 | 122.1 | 16,504[c] | 74.3 | 26.1 | 18.34 | 59.89 | 3.35 | +1 | S |
| 桃園1號 | 30,704 | 105.7 | 19,830[b] | 59.2 | 28.6 | 10.63 | 67.68 | 3.19 | 0 | S |
| TNG66(CK) | 29,076 | 100.0 | 22,229[a] | 100.0 | 25.5 | 11.68 | 66.37 | 3.43 | 0 | S |

[z] Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.
[y] Taste：excellent (+2), good (+1), same as check (0), poor (-1), very poor (-2)
[x] Storage root shape：Mass (M), Irregular (I), Spindle (S), Long spindle (LS), Short spindle (SL), Globe (G).

2.秋作區域試驗

(1)岡山地區：試驗結果顯示供試品系以CYY83-18塊根產量最高，對照種增產3.9%，且達顯著差異(表21)。

### 表21. 89年秋作甘藷新品系區域試驗高雄試區之品系塊根產量性狀

Table21. The agronomic characters of regional trial lines at Kaohsiung in the fall crop of 2000

Planting date：Oct. 15, 1999 Harvesting date：Mar. 15, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | | index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (kg/ha) | (%) |
| CYY83-18 | 41,033[a] | 248.7 | 26,001[a] | 103.9 | 33.9 | 8,814 | 123.5 |
| CYY85-15 | 15,032[d] | 79.1 | 19,792[b] | 79.1 | 30.0 | 5,931 | 83.1 |
| TYY79-85 | 36,741[c] | 222.7 | 20,355[b] | 81.3 | 25.0 | 5,079 | 71.1 |
| TYY79-94 | 26,657[b] | 161.5 | 21,105[b] | 84.3 | 24.4 | 5,079 | 72.2 |
| TNG57(CK) | 16,501[d] | 100.0 | 25,032[a] | 100.0 | 28.5 | 7,138 | 100.0 |
| TNG66 | 12,615[e] | 76.4 | 25,532[a] | 102.0 | 28.3 | 7,226 | 101.2 |

[z] Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.

(2)新化地區：試驗結果以TYY79-85表現最佳，唯與對照種增產無明顯差異存在(表22)。

### 表22. 89年秋作甘藷新品系區域試驗新化試區之品系塊根產量性狀

Table 22. The agronomic characters of regional trial lines at Tainan site in fall crop of 1999

Planting date：Sep. 2, 1999 Harvesting date：May. 9, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | | index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (kg/ha) | (%) |
| CYY83-18 | 27,293[a] | 123.6 | 48,335[b] | 75.0 | 29.2 | 14,114 | 88.1 |
| CYY85-15 | 22,292[c] | 100.9 | 45,939[b] | 71.2 | 29.9 | 13,713 | 79.2 |
| TYY79-85 | 25,417[b] | 115.1 | 52,606[ab] | 81.6 | 24.1 | 12,689 | 73.3 |
| TYY79-94 | 19,376[d] | 86.4 | 43,439[b] | 67.4 | 24.4 | 10,577 | 61.1 |
| TNG57(CK) | 22,084[c] | 100.0 | 64,065[a] | 100.0 | 25.0 | 16,029 | 100.0 |
| TNG66 | 12,917[e] | 58.5 | 64,065[a] | 100.0 | 26.8 | 17,307 | 107.9 |

[z] Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.

(3)澎湖地區：試驗結果顯示CYY83-18、CYY85-15及TYY79-85均較對照種增產4.9%、28.5%、 3.8%(表23)。

### 表23. 89年秋作甘藷新品系區域試驗澎湖試區之品系塊根產量性狀

Table 23. The agronomic characters of regional trial lines at Penghu site in fall crop of 2000

Planting date：Oct. 6, 1999 Harvesting date：April. 11, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | | index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (kg/ha) | (%) |
| CYY83-18 | 4,508[d] | 102.1 | 12,785[a] | 104.9 | 34.6 | 4,424 | 107.4 |
| CYY85-15 | 4,523[a] | 102.4 | 15,660[a] | 128.5 | 33.7 | 5,277 | 128.2 |
| TYY79-85 | 3,952[ab] | 89.5 | 12,649[a] | 103.8 | 27.4 | 3,466 | 84.2 |
| TYY79-94 | 4,244[ab] | 96.1 | 12,126[a] | 99.5 | 31.7 | 3,844 | 93.3 |
| TNG57(CK) | 4,418[ab] | 100.0 | 12,185[a] | 100.0 | 33.8 | 4,118 | 100.0 |
| TNG66 | 3,874[b] | 87.7 | 13,856[a] | 113.7 | 34.2 | 4,739 | 115.1 |

[z] Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.



(4)元長地區：試驗結果顯示參試品種塊根產量以TYY79-94較佳，唯低於對照種(表24)。

### 表24. 89年秋作甘藷新品系區域試驗元長試區之品系塊根產量性狀

Table 24. The agronomic characters of regional trial lines at Yuan chung site in the fall crop of 2000

Planting date：Sep. 21, 1999 Harvesting date：Mar. 6, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | | index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (kg/ha) | (%) |
| CYY83-18 | 11,542[d] | 75.6 | 26,011[c] | 68.5 | 31.4 | 8,168 | 78.3 |
| CYY85-15 | 13,896[c] | 90.9 | 28,615[bc] | 75.3 | 25.5 | 7,296 | 69.9 |
| TYY79-85 | 17,167[b] | 112.4 | 26,845[c] | 70.6 | 20.5 | 5,506 | 52.8 |
| TYY79-94 | 18,626[a] | 121.9 | 31,220[b] | 82.2 | 27.4 | 8,545 | 81.9 |
| TNG57(CK) | 15,271[c] | 100.0 | 38,001[a] | 100.0 | 27.4 | 10,426 | 100.0 |
| TNG66 | 11,750[d] | 76.9 | 26,001[c] | 68.4 | 24.7 | 6,592 | 63.2 |

[z] Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.

(5)嘉義地區：試驗結果以TYY79-85較對照種佳，其塊根產量較對照種增產3.6%(表25)。

### 表25. 89年秋作甘藷新品系區域試驗嘉義試區之品系塊根產量性狀

Table 25. The agronomic characters of regional trial lines at Chiayi site in fall crop of 2000

Planting date：Sep. 13, 1999 Harvesting date：Feb. 15, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | | index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (kg/ha) | (%) |
| CYY83-18 | 3,625[d] | 92.3 | 18,094[d] | 68.1 | 34.6 | 6,260 | 69.7 |
| CYY85-15 | 5,552[b] | 141.4 | 20,375[c] | 76.7 | 33.7 | 6,866 | 76.4 |
| TYY79-85 | 8,802[a] | 224.2 | 27,542[a] | 103.6 | 27.4 | 7,547 | 83.9 |
| TYY79-94 | 8,959[a] | 228.1 | 23,219[b] | 87.4 | 31.7 | 7,361 | 81.9 |
| TNG57(CK) | 3,927[cd] | 100.0 | 26,584[a] | 100.0 | 33.8 | 8,985 | 100.0 |
| TNG66 | 5,052[bc] | 128.6 | 23,929[b] | 90.0 | 37.2 | 8,901 | 99.1 |

[z] Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.

(6)花蓮地區：試驗結果顯示TYY79-94之塊根產量較對照種台農57號增產6.3%(表26)。

### 表26. 89年秋作甘藷新品系區域試驗花蓮試區之品系塊根產量性狀

Table 26. The agronomic characters of regional trial lines at Hualien site in fall crop of 2000

Planting date：Sep. 2, 1999 Harvesting date：Mar. 3, 2000

| Line | Shoot yield | | Storage root yield | | Dry matter | | index |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg/ha | % | kg/ha | % | (%) | (kg/ha) | (%) |
| CYY83-18 | 26,876[a] | 172.6 | 25,938[c] | 65.3 | 31.4 | 8,145 | 74.8 |
| CYY85-15 | 20,626[b] | 132.5 | 19,469[d] | 48.9 | 25.5 | 4,965 | 45.6 |
| TYY79-85 | 23,542[b] | 151.2 | 25,782[c] | 64.9 | 20.5 | 5,285 | 48.5 |
| TYY79-94 | 21,469b | 137.9 | 42,262[a] | 106.3 | 27.4 | 11,580 | 106.3 |
| TNG57(CK) | 15,573[c] | 100.0 | 39,751[b] | 100.0 | 27.4 | 11,892 | 100.0 |
| TNG66 | 13,698[c] | 87.9 | 40,918[ab] | 102.9 | 24.7 | 10,107 | 92.8 |

[z] Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.

綜合六個地區89年試驗結果以TYY79-94塊根產量表現最佳，唯低於對照種台農57號(表27)。

表27. 89年秋作甘藷新品系區域試驗六個地點塊根產量性狀綜合分析

Table 27. The agronomic characters of regional trial lines at Six sites in fall crop of 2000

| Line | Shoot yield kg/ha | Shoot yield % | Storage root yield kg/ha | Storage root yield % | Dry matter (%) | Soluble sugar (%) | Starch (%) | Crude proten (%) | Taste | storage root shape |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CYY83-18 | 19,145[a] | 147.7 | 22,858[c] | 70.1 | 30.9 | 12.15 | 60.34 | 2.67 | 0 | S |
| CYY85-15 | 13,652[c] | 105.3 | 23,306[c] | 71.5 | 29.7 | 7.72 | 66.86 | 2.46 | +1 | S |
| CYY79-85 | 19,268[b] | 148.6 | 25,960[b] | 79.6 | 24.2 | 11.29 | 64.34 | 3.07 | 0 | S |
| TYY79-94 | 16,553[a] | 127.7 | 27,226[b] | 83.5 | 27.8 | 10.97 | 62.92 | 3.24 | +1 | S |
| TNG57(CK) | 12,961[c] | 100.0 | 32,600[a] | 100.0 | 29.3 | 8.28 | 64.29 | 3.36 | 0 | S |
| TNG66 | 9,984[d] | 83.4 | 30,897[a] | 94.8 | 29.8 | 10.16 | 67.26 | 2.89 | 0 | S |

[z] Mean in each column followed by different letters show significantly different at 5% level by LSD.

[y] Taste：excellent (+2), good (+1), same as check (0), poor (-1), very poor (-2)

[x] Storage root shape：Mass (M), Irregular (I), Spindle (S), Long spindle (LS), Short spindle (SL), Globe (G).

## 四、參考文獻


1. 王俠。1964。甘藷自交與雜交不親和性及其他因子影響結實率之研究。中華農學會報 新48期1-12。
2. 李良。1975。甘藷逢機交配集團數量性狀遺傳之研究。中華農業研究 24: 32-42。
3. 湯文通。1967。作物育種原理與實施。台灣大學農學院農藝系出版 468-505頁。
4. Cochran, W. G. and G. M. Cox. 1957. Experimental designs. John Wiley and Sons Inc.
5. Edmord, J. B. and G. R Ammerman. 1971. Sweet potatoes. The AVI Publishing Company, Inc.
6. Fujise, K. 1985. On the yielding ability of sweet potato. Jap. J. Trop. Agric. 29(1): 53-58.
7. Hahn, S. K. and Hozyo, Y. 1984. Sweet potato in physiology of tropical field crops. New York. pp. 551-567.
8. Jones A. 1965. A proposed breeding procedure for sweet potato. Crop Sci. 5:19 –192.
9. Jones, A. 1986. Sweet potato heritability estimates and their use in breeding. Hort. science 21(1): 14-17.
10. Jones, A., P. D. Duke and F. P. Cuthbert Jr. 1976. Mass selection in sweet potato: breeding for resistance to insects and disease and for horticultural characteristics. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 101(6):701-704.
11. Martin, F. W., and S. G. Carmer. 1985. Variation in sweet potato for tolerance to some physical and biological stresses. Euphytica 34:457-466.
12. Shikata, S. I. 1980. Utilization of randon mating population in sweet potato breeding. Bull. Ghugoku Natl. Agric. Exp. Stn. ser. A: 1-48.
13. Snesecor, G. W. 1967. Statistical methods. The Iowa College Press. Ames. Iowa. No. 249. Nov. 1-51.
14. Villareal R.L. and T. B. Gyiggs. 1981. Sweet potatoes. Proc. of 1st International Symposium. 1-464.

# Improvement of Sweet Potato Varieties

Y. C. Lai and T. T. Li, Chiayi AES, TARI, COA
W. H. Lin, J. L. Jiang and J. W. Hsin, Taoyuan DAIS, COA
S. C. Cheng, L. H. Lin, C. M. Han and C. C. Tsai, Kaohsiung DAIS, COA
T. F. Yu, Hualien DAIS, COA

## Summary

**The purposes of this breeding program were to develop new sweet potato varieties with high yield and good quality for table-use and processing-use, we adopted artificial cross and polycross to select new lines, The results are summarized as follows: A total of 205,040 hybrids seeds were obtained from polycross and artificial cross during Oct. 1999 to Feb. 2000. Through seedling selection, 42 clones for spring planting and 83 clones for fall planting were selected from 10,000 and 80,000 hybrid seedling respectively. Among the entries in preliminary yield trials, 12 clones and 15 clones were selected for the spring and fall planting, those lines are all superior to the check variety in root, taste and agronomic characters. Among the entries in advanced yield trial, 6 clones for the spring planting and 7 clones for the fall planting were selected for high fresh root yield and good quality, four newly developed clones of regional yield trial were conducted in the first year. In the spring planting of 1999, the clone, TYY79-94, was the highest average fresh root yield at three locations among all the tested clones, but the average fresh root yield of this clone was not significantly higher than the check, TNG66. In the fall planting of 2000, CYY83-S51 and TYY79-94 were higher average fresh root yield at six locations than other tested clones, but those clones were lower average root yield than the check, TNG57.**

**Keywords：Sweet potato, Breeding, Yield trial, Regional yield trial.**

Ann. Rep. Dryland Food Crops Imp. 88:27-31 (1999) 

# 加工及食用甘藷品質特性之研究

利幸貞、陳一心
行政院農業委員會農業試驗所嘉義農業試驗分所

## 摘　　要

台農品種 57 及 66 號 β-amylase 活性高，澱粉含量隨著貯放日期增加而轉換爲可溶性糖，口感甜度增加，而低糖品種在烤後可溶性糖含量非常低，極適合做爲加工材料如薩摩光品種。台農 68 號於貯放後兩週 β-amylase 活性才呈＋反應。紅肉品種如台農 66 及 70 號，受酚類化合物影響而褐變的情形較其他品種（系）輕微。

## 一、前　　言

消費者對甘藷的接受性受感官反應的影響極大，而質地是重要的因素之一，依口感可將甘藷質地分爲 2 類：乾性 (dry mouthfeel) 爲粉質，濕性 (moist mouthfeel)爲泥質；甘藷中由於含多量的澱粉，所以在烹調過程中質地的改變與澱粉有非常大的關係。Sisturnk(1954)提出原料中澱粉含量不同，也是造成甘藷加工後形成粉、泥質地差異的主因。此外，甜味也是影響甘藷食味品質的重要因子，甘藷糖分主要是由加熱時，塊根內的澱粉糖化酵素(β-amylase)作用，將澱粉轉化爲麥芽糖(maltose)的結果(Takahata, Y. *et al.* 1992 and 1994)；Balls(1948)首先分離出β-amylase，並證明此酵素能將澱粉分解成麥芽糖，由於酵素作用，使甘藷中還原糖迅速增加而粘度(viscosity)則慢慢下降。澱粉變爲醣的主要酵素是α-amylase 而非β-amylase，隨著α-amylase 的作用，粘度迅速下降，而麥芽糖僅少量增加；Wattler(1975) 的研究指出α-amylase 與β-amylase 皆能將澱粉分解，且與烤藷質地有關。對甘藷而言，蒸煮時間長短及放置時間都會影響其含糖量與食味，若貯存日數延長，則塊根可溶性糖含量增加，澱粉含量減少，塊根失重率高，不利品質表現(李 1992)。江(1989)報告指出，以比重大、澱粉含量高之白色或黃色品種較適合作爲甘藷條之原料。

## 二、材料與方法

(一)試驗材料：

甘藷品種台農 57、64、66、69、67、68、70 號、薩摩光及其他品種(系)之甘藷材料。

(二)試驗設計：

田間採 RCBD 設計，秋作種植，行長 6 公尺，株距 0.25 公尺，3 行區，3 重複，於種植後 150 天採收，進行分析調查。

(三)調查方法

1.重要組成分化學分析：

將多樣甘藷品種(系)分別於於採收當日及一、三週後進行加工(烤藷)處理，分析其品質成分變化的情形。

2. β-amylase 簡易測定法之應用(熊谷亨、梅村芳樹。1989)：

鮮藷
↓
汁液
↓
上層澄清液 0.05ml
↓
A：0.5ml 2%可溶性澱粉↘
　　→ → 37℃水浴 10 分鐘→ ↗A tube
B：0.5ml $H_2O$ ↗ ↘B tube

A、B 兩試管進行色差比較。

3.利用色差計調查甘藷色澤的改變及對褐化的影響。

## 三、結　果

甘藷採收後貯放對加工後澱粉與可溶性糖含量的變化情形(表 1)。台農品種 57 及 66 號澱粉含量隨著貯放日期增加而轉換爲可溶性糖，口感甜度增加，而低糖品種薩摩光在烤後可溶性糖含量非常低，極適合做爲加工材料，而泥質之台農 66 號可溶性糖含量則較台農 57 號高。

在 β-amylase 活性測定結果(表 2)，台農品種 57 及 66 號在採收當日 β-amylase 活性表現成+的反應，而台農 68 號於貯放後兩週 β-amylase 活性才是+反應，顯示貯藏一段時間可增加台農 68 號的口感甜度，低糖品種薩摩光 β-amylase 活性爲－表現，因其活性低，澱粉難轉化成糖，在品評時不具甜味。

酚類化合物會影響甘藷色澤，表 3 顯示成紅肉色品種較黃肉品種褐變情形較輕微，而台農 68 號及紫肉甘藷品系褐變情形較明顯。

表 1. 採收後貯放對不同甘藷品種加工後澱粉與可溶性糖含量的比較(dw%)

| 採收後日數 | 台農 57 號 | | 台農 66 號 | | 薩摩光 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 澱粉 | 可溶性糖 | 澱粉 | 可溶性糖 | 澱粉 | 可溶性糖 |
| 1 | 32.9 | 47.8 | 27.1 | 51.7 | 61.1 | 10.0 |
| 7 | 28.4 | 45.5 | 21.3 | 56.5 | 59.1 | 14.2 |
| 21 | 27.0 | 51.3 | 20.8 | 57.9 | 62.4 | 16.1 |

表 2. 不同甘藷品種之生藷汁液β-amylase 活性

| 品種 | 採收當日 | | | 貯藏二週 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | β-amylase 活性 | 還原糖 | 指數 | β-amylase 活性 | 還原糖 | 指數 |
| 台農 57 號 | + | 0.4 | 0.03 | + | 0.6 | 0.05 |
| 台農 66 號 | + | 0.4 | 0.05 | + | 0.6 | 0.05 |
| 台農 68 號 | - | 0.2 | 0.08 | + | 0.6 | 0.05 |
| 薩摩光 | - | 0.2 | 0.20 | - | 0.2 | 0.08 |



表 3. 鮮藷切面放置時間長短之褐變情形

| 品種 | L*[a] | △L[b] | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 10 | 30 | 60[c] |
| 薩摩光 | 88.42 | 0.59 | 0.66 | 0.75 |
| 台農 57 號 | 84.75 | 2.83 | 3.39 | 3.53 |
| 台農 64 號 | 72.14 | 1.40 | 1.67 | 1.24 |
| 台農 66 號 | 72.56 | 0.79 | 0.49 | 0.57 |
| 台農 67 號 | 85.26 | 2.26 | 2.51 | 2.75 |
| 台農 68 號 | 87.52 | 10.11 | 9.81 | 10.89 |
| 台農 69 號 | 71.68 | 2.63 | 2.57 | 2.73 |
| 台農 70 號 | 70.63 | 1.22 | 0.94 | 0.23 |
| 紫色品系 | 83.14 | 4.01 | 3.13 | 3.21 |

[a]: 色差計測定值　[b]: 鮮藷切面放置時間 L*的變化　[c]: 鮮藷切斷直後放置時間

## 四、討　論

蒸煮時間長短及放置時間都會影響甘藷含糖量及食味口感，若貯存日數延長，則塊根可溶性含糖量增加，澱粉含量減少（李，1992），試驗結果亦然。甘藷中含多量澱粉，包括直鏈澱粉(amylose)及支鏈澱粉 (amylopectin) ，都是由 D－葡萄糖組成的；直鏈澱粉分子相當小，以 α-D-(1→4) 鍵結數百個葡萄糖單位而成，而支鏈澱粉的分子量非常大，有數千個葡萄糖單位，以 α-D-(1→4)和 α-D-(1→6)的方式鍵結，支鏈澱粉的分叉點幾乎都位於 α-D-(1→6)的鍵結處。而澱粉分解酵素 α-amylase 與 β-amylase 能切斷澱粉分子，其中 α-amylase 可以很快而且隨機切斷在澱粉分子中 α-D-(1→4)的鍵結，澱粉會慢慢變成還原糖，而 β-amylase 是由外鏈非還原端以逐步的方式移除麥芽糖單位並且以 β 的構形釋放出來而得名，但因無法水解 α-D-(1→6)鍵，因此產生的糊精仍含有所有的 α-D-(1→6)鍵和很大的分子量；澱粉分解酵素活性大小不但是影響澱粉轉化成還原糖多寡、甜味高低的主要因子，也會影響食品感官且和烤藷質地有關。台農甘藷品種都屬於 β-amylas 活性高的特性，因此口感上屬於甜味高的品種，較適合做烤藷或蒸煮，但不適合製作低糖甘藷產品或餡泥。

## 五、參考文獻


1. 李良、 廖嘉信、 陳玲蘭、 賴昭蓉。1992。環境因素對甘藷理化性質及食用質之影響。中華農學會報 160:30-42。
2. 江文章、高雅敏。1989。甘藷品種和油炸條件的甘藷品質之影響。中華農學會誌 27(1):97-107。
3. Balls, A. K., Walden, and R. R. Thompson. 1948. A crystalline β-amylase from sweet potatoes. J. Biol. Chem. 173:9-19.
4. Sistrunk, W. A., J. C. Miller and L. G. Jones. 1954. Carbohydrate changes during storage and cooking of sweet potatoes. Food Technol. 8:223-226.
5. Takahata, Y., T. Noda, and T. Nagata. 1994. Effect of β-amylase stability and starch

gelatinization during heating on varietal differences in maltose content in sweet potatoes. J. Agric. Food Chem. 42(11):2564-2569.

6. Takahata, Y., T. Noda, and T. Nagata. 1992. Varietal diversity of free sugar composition in storage root of sweet potato. Jpn. J. Breed 42(3):515-521.
7. Walter, Jr. W. M., A. E. Purcell, and A. M. Melson. 1975. Effect of amyloltic enzymes on `moistness' and carbohydrate changes of baked sweet potato cultivars. J. Food Sci. 40:793.
8. 熊谷亨、梅村芳樹. 1989. カンシヨ塊根中β-アシラ-ゼ活性の簡易検定法. 九州農業研究 51:35.



# Studies on the Qualities and Characteristics of Process and Edible Sweet Potatoes

H. C. Lee and Y. S. Chen, Chiayi AES, TARI, COA, Executive Yuan

## Summary

The results from this trial were showed that β-amylase activity of two varieties, viz., Tainung No. 53 and 66, exsisted at harvest, but that of Tainung No. 68 began at 14 days after harvest. The longer the storage period of sweet potato after harvest are, the higher the soluble sugar contend and sweetness are. The varieties with low soluble sugar content are very suitable for processing use. Due to influence of polyphenol compounds, Tainung No. 66 and 70 which were red flesh root were lighter browning than the other tested varieties.

Keywords: β-amylase, Polyphenol.