

梗稻品種改良

高雄區農業改良場 邱運全、林富雄

摘要

89年第一期作計雜交19個組合，種植F₁雜種14個組合。F₂及F₄集團有33個組合，選出1478個系統。F₅世代12個組合，548個系統中選出72個系統，進入初級產量比較試驗；89年第二期作計雜交20個組合，種植F₁雜種19個組合。F₂及F₄集團有36個組合，選出1599個系統。F₅世代11個組合，192個系統中選出65個系統，進入初級產量比較試驗。初級品系產量比較試驗，第一期作參試品系有67個，結果選出高雄育3296號等3個較優之品系晉升高級試驗；第二期作參試品系有82個，結果選出高雄育4042號等13個較優之品系晉升高級試驗。高級品系產量比較試驗，第一期作參試品系有15個，結果參試品系之稻穀產量皆低於高產品種臺農67號，其中高雄育202號等6個品系之糙米外觀及產量比良質米對照品種臺梗9號優異；第二期作參試品系有13個，結果僅有高雄育202號等3個品系之稻穀產量種臺農67號高產，增產幅度在2.4%~8.5%之間。參試品系之糙米外觀表現皆優於對照品種臺農67號。高雄育965號米質之表現非常特出，高雄育368號則有早熟、抗褐非蟲、強稈之特性，綜合考量後，選出高雄育368及965號兩品系參加89年組區域試驗。

一、前言

稻米為國人主要之糧食，近年來由於經濟的繁榮，國人生活水準之提升，一般消費大眾對稻米之消費意識，由過去以量為需求之理念，改變為以品質為主。我國即將加入世界貿易組織(WTO)，今後稻作生產，更應以品質為主軸，生產優質稻米來提升國產米市場之競爭力，降低進口稻米帶來之衝擊。本計畫按照水稻雜交育種方法，搜集良質種原，從雜交組合中選育出具優質、豐產、抗病蟲害，便於省工栽培之優良新品系，進一步經過區域試後，期望能夠命名推廣供農民栽培，使我國稻米產業維持永續經營。

二、材料與方法

(一) 試驗材料

1. 雜交與後代品系選育

高雄場民國 89 年第一期作雜交與後代選育

| 世代 組合 | 雜交 | F ₁ | F ₂ | F ₃ | F ₄ | F ₅ |
|----------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 栽培組合數 | 19 | 14 | 19 | 3 | 11 | 12 |
| 栽培系統數 | - | - | - | 92 | 275 | 548 |
| 獲選組合數 | - | 14 | 19 | 3 | 11 | 12 |
| 獲選系統數 | - | - | 1235 | 51 | 192 | 72 |

高雄場民國 89 年第二期作雜交與後代選育

| 世代 組合 | 雜交 | F ₁ | F ₂ | F ₃ | F ₄ | F ₅ |
|----------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 栽培組合數 | 20 | 19 | 14 | 19 | 3 | 11 |
| 栽培系統數 | - | - | - | 1235 | 51 | 192 |
| 獲選組合數 | - | 19 | - | 18 | 3 | 11 |
| 獲選系統數 | - | - | 777 | 786 | 36 | 65 |

2. 初級品系產量比較試驗：第 1 期作有高雄育 2859 號等 67 個品系；第 2 期作有高雄育 2903 號等 82 個品系；以臺梗 9 號、台梗 11 號及臺農 67 號等做為對照品種。

3. 高級品系產量比較試驗：第 1 期作有高雄育 202 號等 12 個品系；第 2 期作有高雄育 202 號等 13 個品系；以臺梗 9 號、台梗 11 號及臺農 67 號等做為對照品種。

(二) 試驗方法

1. 雜交與後代分離選拔：依據育種目標，選擇適當的親本及擬定雜交組合，經育種小會議討論後，於開花期行人工雜交，雜交方法包括單交、雙交、三交及回交等。後代之分離選拔視雜交組合親本之特性，以譜系法或混合法行之，尤重米粒外觀良否而汰選。
2. 初級品系產量比較試驗：順序排列，二重複，行株距 30 cm × 5 cm，五行區，小區面積 4.5m²。
3. 高級品系產量比較試驗：採用逢機完全區集設計，四重複，行株距 30 cm × 5 cm，五行區，小區面積 4.5m²，每小區 100 株。

(三) 試驗年期：89 年第 1 期作及第 2 期作。

(四) 試驗地點：屏東市本場。

三、結果與討論

- (一).雜交、後代分離選拔與系統評估：89年第一期作計雜交 19 個組合，種植 F_1 雜種 14 個組合，繁殖種子。 F_2 及 F_4 集團有 33 個組合，選出 1478 個系統。 F_5 世代 12 個組合，548 個系統中選出 72 個系統，進入初級產量比較試驗；89 年第二期作計雜交 20 個組合，種植 F_1 雜種 14 個組合繁殖種子。 F_2 及 F_4 集團有 36 個組合，選出 1599 個系統。 F_5 世代 11 個組合，192 個系統中選出 65 個系統，進入初級產量比較試驗
- (二).初級品系產量比較試驗：第 1 期作 67 個參試品系中，有高雄育 3209 號等 21 個品系稻穀產量超過對照品種臺農 67 號(8,067 公斤 / 公頃)，增產幅度在 0.8 % - 14.0 % 之間，依據米質、產量之表現選出高雄育 3296、3392、3475 等 3 個品系晉升高級試驗；第 2 期作 82 個參試品系中，有高雄育 4043 號等 12 個品系稻穀產量超過對照品種臺農 67 號(5,722 公斤 / 公頃)，增產幅度在 0.1 % - 22.5 % 之間，選出高雄育 3232 號等 13 個品系晉升高級試驗。
- (三).高級品系產量比較試驗：第 1 期作參試品系之稻穀產量皆低於對照品種臺農 67 號 8,555 公斤 / 公頃)，其中有高雄育 202、386、1395、1468、2178、2347、2494 號等 6 個品系之質與量優於良質米對照品種臺梗 9 號；第 2 期作 13 個參試品系中，有高雄育 202 號等 3 個品系之產量超過對照品種臺農 67 號(3,356 公斤 / 公頃)，其中以高雄育 202 號增產 8.5 % 為最高，糙米外觀方面，參試品系皆優於對照品種臺農 67 號。綜合考量 1、2 期作驗結果，選出高雄育 386 及 965 號兩品系，參加 90 年組梗稻區域試驗。

表 1. 高雄場民國 89 年第 1 期作高級試驗各品系產量及農藝性狀表

插秧日期：89 年 1 月 25 日

| 品種(系)名稱 | 全生育日數 | 株高 (cm) | 穗數 (p) | 穗長 (cm) | 穗重 (g) | 一穗粒數 | 稔實率 (%) | 千粒重 (g) | 倒伏性 | 稻穀產量 | | 米病蟲害發生情形 | | | |
|----------|-------|---------|--------|---------|--------|------|---------|---------|-----|-------|-------|----------|---|---|---|
| | | | | | | | | | | kg/ha | % | S | B | P | B |
| 高雄育 202 | 116 | 97.5 | 15.1 | 18.7 | 2.45 | 110 | 85.2 | 27.1 | 1 | 8400 | 98.2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 高雄育 386 | 116 | 99.4 | 14.8 | 18.9 | 2.52 | 112 | 86.4 | 26.4 | 1 | 8300 | 97.0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 高雄育 965 | 118 | 91.2 | 14.5 | 17.5 | 2.11 | 92 | 91.2 | 25.1 | 1 | 7387 | 86.4 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 高雄育 1150 | 122 | 84.7 | 19.4 | 17.2 | 1.79 | 99 | 89.9 | 23.9 | 1 | 7351 | 85.9 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 高雄育 1160 | 126 | 94.9 | 17.4 | 15.6 | 2.27 | 101 | 88.6 | 24.5 | 3 | 7133 | 83.4 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 高雄育 1395 | 118 | 91.6 | 16.9 | 16.0 | 1.92 | 95 | 86.6 | 25.6 | 1 | 7877 | 92.1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 高雄育 1468 | 116 | 95.8 | 16.4 | 19.7 | 2.22 | 98 | 85.3 | 24.5 | 1 | 7900 | 92.3 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 高雄育 2175 | 130 | 105.9 | 17.1 | 20.4 | 2.03 | 100 | 83.8 | 25.3 | 5 | 7250 | 84.7 | 2 | 2 | 0 | 1 |
| 高雄育 2178 | 130 | 103.2 | 16.9 | 20.4 | 2.27 | 95 | 85.0 | 27.5 | 5 | 7911 | 92.5 | 2 | 2 | 0 | 1 |
| 高雄育 2275 | 128 | 97.5 | 18.3 | 19.7 | 1.95 | 105 | 82.6 | 23.2 | 1 | 7522 | 87.9 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 高雄育 2309 | 126 | 94.7 | 18.8 | 21.3 | 1.95 | 105 | 82.6 | 24.5 | 1 | 7405 | 86.6 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 高雄育 2347 | 126 | 98.0 | 15.3 | 21.5 | 2.16 | 97 | 85.5 | 27.6 | 1 | 7911 | 92.5 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 高雄育 2494 | 126 | 106.1 | 16.8 | 18.0 | 2.32 | 105 | 82.8 | 27.2 | 7 | 7922 | 92.6 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 高雄育 2620 | 128 | 108.3 | 14.7 | 18.9 | 2.41 | 115 | 80.6 | 26.1 | 8 | 7155 | 83.6 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 高雄育 2622 | 124 | 104.1 | 16.3 | 18.4 | 2.14 | 96 | 96.9 | 28.0 | 8 | 7366 | 86.1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 臺梗 9 號 | 124 | 106.1 | 16.8 | 18.4 | 2.11 | 95 | 82.2 | 26.0 | 5 | 7677 | 89.7 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 臺梗 11 號 | 116 | 97.2 | 17.3 | 17.0 | 1.88 | 92 | 93.5 | 23.7 | 5 | 7733 | 90.4 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 臺農 67 號 | 126 | 104.6 | 16.3 | 17.4 | 2.14 | 101 | 81.5 | 24.3 | 3 | 8555 | 100.0 | 3 | 1 | 1 | 1 |

* 米質：係糙米外觀，1 優於 2，2 優於 3，W 為糯稻。

**記載新品系觀察田之自然實際發生情形，病蟲害之代號為 BL：葉稻熱病；PB：穗稻熱病；BB：白葉枯病；SB：紋枯病；VD 毒素病；BS：胡麻葉枯病；GR：細菌性穀枯病；BPH：褐飛蝨；WBPH：白背飛蝨。記載區分標準分 0：無；1：輕；3：重。

***倒伏性：1 為直，3 為半斜，5 為斜，7 為半倒，9 為倒。

表 2 高雄場民國 89 年第 2 期作高級試驗各品系產量及農藝性狀表

插秧日期：89 年 6 月 21

日

| 品種(系)名稱 | 全生育日數 | 株高 (cm) | 穗數 (p) | 穗長 (cm) | 穗重 (g) | 一穗粒數 | 稔實率 (%) | 千粒重 (g) | 倒伏性 | 稻穀產量 | | 病蟲害發生情形 | | | | |
|------------|-------|---------|--------|---------|--------|------|---------|---------|-----|-------|-------|---------|----|----|----|----|
| | | | | | | | | | | kg/ha | % | 米*質 | S. | B. | B. | B. |
| 高雄育 202 | 102 | 96.5 | 13.2 | 17.8 | 2.42 | 108 | 83.5 | 26.6 | 1 | 5811 | 108.5 | 1 | 1 | 0 | 0 | |
| 高雄育 386 | 96 | 96.8 | 14.5 | 17.5 | 2.40 | 105 | 84.2 | 26.2 | 1 | 5778 | 107.9 | 1 | 1 | 0 | 0 | |
| 高雄育 965 | 94 | 90.6 | 12.2 | 17.1 | 2.20 | 91 | 88.8 | 25.5 | 1 | 4672 | 87.2 | 1 | 1 | 0 | 1 | |
| 高雄育 1150 | 98 | 87.5 | 15.6 | 17.9 | 2.08 | 88 | 85.0 | 23.6 | 1 | 4689 | 87.5 | 1 | 1 | 0 | 1 | |
| 高雄育 1160 | 98 | 93.5 | 13.4 | 17.2 | 2.18 | 99 | 82.8 | 24.2 | 3 | 4761 | 88.9 | 2 | 1 | 0 | 0 | |
| 高雄育 1395 | 96 | 99.2 | 12.8 | 16.7 | 2.10 | 92 | 80.9 | 25.0 | 1 | 5056 | 94.4 | 1 | 3 | 1 | 1 | |
| 高雄育 1468 | 96 | 98.7 | 13.1 | 17.3 | 2.08 | 94 | 85.0 | 25.1 | 1 | 5267 | 98.3 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 高雄育 2275 | 104 | 98.6 | 11.9 | 17.1 | 1.89 | 96 | 78.5 | 25.5 | 1 | 4544 | 84.8 | 2 | 3 | 1 | 1 | |
| 高雄育 2309 | 104 | 98.2 | 12.6 | 17.8 | 2.01 | 99 | 82.6 | 24.2 | 1 | 4717 | 88.1 | 1 | 1 | 0 | 1 | |
| 高雄育 2622 | 98 | 103.0 | 13.5 | 18.0 | 1.89 | 100 | 79.1 | 26.1 | 3 | 4522 | 84.4 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 高雄育 3296 | 98 | 96.5 | 13.0 | 17.5 | 2.00 | 95 | 82.2 | 24.8 | 1 | 4989 | 93.1 | 1 | 1 | 0 | 1 | |
| 高雄育 3392 | 98 | 100.0 | 12.7 | 18.2 | 2.32 | 98 | 84.6 | 25.0 | 1 | 5483 | 102.4 | 1 | 1 | 0 | 1 | |
| 高雄育 3475 | 100 | 97.1 | 11.8 | 17.1 | 1.67 | 91 | 76.9 | 24.9 | 1 | 4589 | 85.7 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 臺梗 9 號 | 103 | 106.2 | 11.5 | 19.1 | 2.33 | 97 | 79.7 | 26.9 | 1 | 4989 | 93.1 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| 臺梗 11 號 | 95 | 95.5 | 13.3 | 17.5 | 1.99 | 86 | 88.6 | 23.8 | 1 | 4744 | 88.6 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| 臺農 67 號 ck | 103 | 102.1 | 12.0 | 19.0 | 2.25 | 107 | 70.9 | 25.9 | 1 | 5356 | 100.0 | 3 | 1 | 1 | 1 | |

註：說明如表 1