

蔬菜

冬瓜品種改良

本試驗所選用之冬瓜品種，除了吉豐為純系之外，其餘均為雜交一代(F1)，定植 42 天之後調查各品種(系)蔓長與葉數，結果如表 1 所示，雜交一代品種(系)的生長勢均比純系的吉豐品種為強，蔓長較長，葉數較多，表現出雜種優勢的現象。4 個品種在花蓮和宜蘭三個試驗區中之表現頗為相似，品種(系)之間，以綠虎的蔓長與葉數最多，SFW01 與 SFW03 品系的表現相似，差異不明顯。此外，吉豐品種、SFW01、SFW03 品系生長勢強，且在生育過程當中均未發現任何病毒病徵狀，綠虎品種則在生長後期葉片有嵌紋病毒的徵狀出現。

表、冬瓜新品系區域試驗品種系間產量比較(93 年春作)

| 品種 (系) | 花蓮縣富里鄉 | | | 花蓮縣鳳林鎮 | | | 宜蘭縣壯圍鄉 | | |
|-----------|-----------|-------------|---------------|-----------|-------------|---------------|-----------|-------------|---------------|
| | 單株結 果數 | 單果重 (公斤) | 產量 (公噸/公頃) | 單株結 果數 | 單果重 (公斤) | 產量 (公噸/公頃) | 單株結 果數 | 單果重 (公斤) | 產量 (公噸/公頃) |
| 綠虎 | 5.1±1.4 | 9.3±0.5 | 78.2±18.7 | 3.8±0.6 | 7.9±0.4 | 50.1±9.5 | 3.0±0.2 | 6.7±1.3 | 33.3±4.4 |
| 吉豐 | 3.9±1.7 | 5.9±0.2 | 37.8±16.3 | 3.9±1.1 | 5.2±0.3 | 33.3±8.8 | 4.8±0.9 | 4.9±0.7 | 38.1±6.3 |
| SFW01 | 7.0±1.1 | 6.7±0.5 | 78.8±17.2 | 4.9±0.3 | 6.9±0.2 | 55.9±3.9 | 4.7±1.4 | 5.3±0.9 | 40.4±11.2 |
| SFW03 | 6.8±0.9 | 8.3±0.6 | 93.6±11.1 | 5.1±0.6 | 7.3±0.6 | 61.9±9.1 | 4.3±0.6 | 6.1±1.1 | 43.3±7.0 |

山苦瓜品種改良

93 年春作一般組合力試驗，參試品系包括 WB30~WB36 共 7 個雜交 F1 品系，結果 WB33~WB36 共 4 個品系單株結果數超過 130 個，小區產量則以 WB35 及 WB36 等 2 個品系表現較佳超過 23 公斤。93 年夏作山苦瓜品系比較試驗於 93 年 8 月 16 日定植，10 月 8 日至 11 月 8 日採收，參試品系包括 WB33、WB34、WB35 及 WB36 等 4 等品系，以農友 F1327 品系為對照，試驗結果開花期各品系相似，都在 35 天左右，雌花率以 WB33 及 WB34 等 2 品系最佳，達 25%以上，單株結果數以 WB34 品系最佳，接近 150 粒；產量以 WB33、WB34 及 WB35 等 3 品系表現較佳，小區產量可達 24 公斤以上。93 年春作區域試驗經過一年三個地區之試驗結果如表 5 所示。WB9 品系之平均小區產量 69.6 公斤，每公頃估計產量為 22.3 公噸比對照品種 F1327 平均小區產量 62.5 公斤，每公頃估計產量 20.0 公噸為多。夏作經過一年三個地區之試驗結果如表 6 所示，WB9 品系之平均小區產量 54.2 公斤，每公頃估計產量為 17.3 公噸比對照品種 F1327 平均小區產量 44.6 公斤，每公頃估計產量 14.3 公噸為多。

表、93 年春、夏作區域試驗 WB9 品系與對照品種在不同地區之雌花始花期及產量

| 期作 | 品系(種) | 雌花始花期(天) ¹ | | | | 雌花率(%) ² | | | | 小區產量 ³ (公斤/108 平方公尺) | | | |
|----|-------|-----------------------|---------|---------|----|---------------------|---------|---------|------|------------------------------------|---------|---------|------|
| | | 壯圍 鄉 | 壽豐 鄉 | 杉林 鄉 | 平均 | 壯圍 鄉 | 壽豐 鄉 | 杉林 鄉 | 平均 | 壯圍 鄉 | 壽豐 鄉 | 杉林 鄉 | 平均 |
| 春作 | WB9 | 34 | 31 | 28 | 31 | 23.3 | 36.7 | 30.0 | 30.0 | 27.8 | 76.2 | 104.9 | 22.3 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|----|----|----|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| WB15 | 33 | 30 | 27 | 30 | 34.4 | 32.4 | 22.2 | 27.0 | 27.5 | 79.0 | 100.6 | 22.1 |
| CK | 33 | 31 | 28 | 31 | 23.3 | 20.0 | 18.9 | 17.4 | 15.7 | 71.3 | 100.5 | 20.0 |
| (農友山 苦瓜) | | | | | | | | | | | | |
| WB9 | 32 | 33 | 23 | 29 | 36.7 | 57.8 | 31.1 | 34.4 | 48.8 | 50.3 | 63.1 | 54.2 |
| WB15 | 32 | 35 | 22 | 30 | 36.7 | 47.8 | 26.7 | 23.3 | 28.9 | 51.0 | 64.8 | 49.0 |
| 夏作 CK | 33 | 38 | 24 | 32 | 31.1 | 36.7 | 26.7 | 23.3 | 51.8 | 42.3 | 39.8 | 44.6 |
| (農友山 苦瓜) | | | | | | | | | | | | |

1.定植至 50%植株開雌花之天數。

2.雌花率為調查主蔓前端 10 朵花之雌雄花數之雌花百分率，每小區調查 3 株。

3.小區產量之調查期為一個月，春作定植日期：杉林鄉民國 93 年 3 月 2 日，壯圍鄉 3 月 8 日，壽豐鄉 3 月 10 日，採收日期分別為：杉林鄉民國 93 年 4 月 26 日至 5 月 26 日，壯圍鄉 5 月 20 日至 6 月 20 日，壽豐鄉 5 月 14 日至 6 月 14 日。夏作定植日期分別為：杉林鄉民國 93 年 6 月 30 日，壯圍鄉 7 月 6 日，壽豐鄉 7 月 8 日，採收日期分別為：杉林鄉民國 93 年 8 月 19 日至 9 月 19 日，壯圍鄉 8 月 22 日至 9 月 22 日，壽豐鄉 8 月 25 日至 9 月 25 日。

青蔥耐熱品種選育

本計畫以國內、外收集之青蔥種源與雜交後裔進行耐熱選拔工作，擬選拔耐熱青蔥新品種。93 年春作總計種植 20 雜交後裔品系進行品系比較試驗，篩選適應性較佳的品系，本期作雜交後裔品系於 3 月 22、23 日進行性狀調查，結果 HAF10534、HAF10539 及 HAF10549 等品系之單叢重均高於 450 公克，蔥白長 24.5 25.8 公分，分蘗數 5 10 支，園藝性狀表現佳。93 年夏作青蔥雜交後裔品系於 9 月 22 日進行性狀調查，品系 HAF10532 及 HAF10530 之單叢重均高於 275 公克，每公頃平均產量分別為 36.6 及 37.5 公噸，產量表現佳；品質方面，此二品系蔥白長 20.4 21.0 公分，分蘗數 11.8 12.6 支，園藝性狀表現良好，將繼續進行相關選拔試驗。

表、93 年夏作青蔥各雜交後裔品系園藝性狀調查

| 品系(種) | 產量 (公噸/公頃) | 植株展幅 (公分) | 株高 (公分) | 蔥白長 (公分) | 分蘗數 (支) | 葉數 (片) | 莖粗 (公釐) | 葉寬 (公釐) |
|----------|---------------|--------------|------------|-------------|------------|-----------|------------|------------|
| HAF10484 | 17.2 | 23.7 | 61.2 | 20.1 | 4.7 | 16.9 | 10.8 | 8.7 |
| HAF10486 | 28.0 | 28.3 | 65.6 | 21.9 | 14.9 | 38.3 | 6.4 | 6.3 |
| HAF10509 | 26.8 | 26.3 | 60.4 | 20.4 | 9.9 | 33.6 | 8.5 | 8.3 |
| HAF10519 | 16.3 | 22.5 | 55.2 | 17.9 | 8.8 | 29.9 | 6.8 | 5.8 |
| HAF10522 | 28.3 | 25.9 | 61.1 | 19.4 | 15.9 | 41.9 | 6.4 | 5.9 |
| HAF10524 | 27.4 | 26.3 | 63.9 | 19.5 | 13.1 | 36.4 | 7.5 | 7.0 |
| HAF10525 | 29.7 | 24.1 | 66.0 | 21.1 | 6.0 | 20.5 | 9.8 | 9.1 |
| HAF10526 | 21.8 | 24.7 | 76.5 | 21.9 | 5.7 | 18.7 | 8.7 | 8.1 |
| HAF10530 | 36.6 | 27.4 | 62.4 | 21.0 | 12.6 | 35.7 | 7.6 | 6.9 |

| | | | | | | | | |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| HAF10532 | 37.5 | 28.2 | 72.9 | 20.4 | 11.8 | 36.0 | 8.9 | 8.3 |
| HAF10534 | 25.5 | 28.8 | 67.5 | 20.7 | 9.9 | 32.3 | 6.6 | 6.7 |
| HAF10536 | 25.6 | 27.9 | 58.9 | 22.3 | 4.2 | 23.3 | 11.9 | 9.0 |
| HAF10539 | 31.1 | 28.3 | 63.9 | 22.2 | 9.8 | 32.6 | 7.8 | 6.8 |
| HAF10540 | 30.2 | 28.7 | 69.3 | 22.6 | 12.3 | 32.1 | 7.5 | 7.0 |
| HAF10547 | 25.5 | 27.6 | 67.6 | 21.8 | 6.7 | 22.7 | 10.3 | 10.1 |
| HAF10549 | 24.6 | 24.9 | 72.6 | 21.3 | 5.0 | 21.8 | 9.6 | 8.8 |
| HAF10555 | 24.1 | 26.9 | 67.7 | 22.9 | 8.2 | 23.7 | 8.8 | 8.8 |
| HAF10558 | 32.8 | 25.9 | 61.2 | 18.7 | 15.8 | 39.6 | 7.5 | 7.5 |
| HAF10167 | 30.8 | 25.6 | 72.0 | 23.2 | 12.3 | 30.6 | 6.9 | 5.7 |
| 蘭陽一號 | 21.3 | 22.5 | 58.9 | 18.3 | 14.4 | 35.0 | 6.1 | 5.8 |
| 福蔥—蘭陽三號 | 28.4 | 22.5 | 73.4 | 20.1 | 11.1 | 28.2 | 6.3 | 5.6 |

*定植日期：93 年 4 月 26 30 日；調查日期：93 年 9 月 22 23 日

花蓮區番茄新品系區域試驗

為選育適合花蓮地區栽培之優良番茄新品種，本場與亞洲蔬菜研究發展中心合作，選育抗病性強，品質及風味佳之優良新品種。優良小果番茄新品系 CHT1201，成熟果桔黃色、富含 β -胡蘿蔔素，於 93 年 12 月 29 日通過命名為「花蓮亞蔬十四號」。此外，抗晚疫病番茄新品系區域試驗中，92 年秋作之調查結果，每公頃平均產量方面以 FM TT795 的 48.8 公噸最高，較對照品種花蓮亞蔬五號高 25%；單果重以對照品種花蓮亞蔬五號 135.8 公克最高；可溶性固形物各種(系)在 5.1 5.6 °Brix 間，無顯著差異。抗番茄捲葉病毒病新品系區域試驗中，每公頃平均產量方面，92 年秋作以 FM TT965 的 38.5 公噸最高，較對照品種台中亞蔬十號高 55%；93 年春作以 FM TT965 的 35.4 公噸最高，FM TT957 的 33.6 公噸次之，分別較台中亞蔬十號高 16%及 10%。FM TT957 單果重約 157 公克較其他品系(種)高。可溶性固形物方面，92 年秋作以 FM TT957 為 5.7°Brix 最高，93 年春作各供試品系在 4.8 4.9 °Brix 之間，品系間無顯著差異。

表、抗番茄捲葉病毒病番茄新品系區域試驗園藝性狀調查

| 年 期作別 | 品系(種) | 三試驗區 平均產量 (公噸/公頃) | 單果重 (公克) | 可溶性 固形物 (°Brix) | 果肉厚 (公厘) |
|----------|------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| 92 年 | | | | | |
| 秋作 | FM TT904 | 35.3 (142)* | 132.4 ^{b**} | 5.3 ^a | 6.9 ^a |
| | FM TT906 | 33.8 (136) | 128.6 ^b | 4.6 ^b | 6.6 ^a |
| | FM TT957 | 31.7 (127) | 157.3 ^a | 5.7 ^a | 6.9 ^a |
| | FM TT965 | 38.5 (155) | 130.0 ^b | 5.2 ^a | 6.4 ^a |
| | 台中亞蔬十號(CK) | 24.9 (100) | 113.5 ^c | 5.6 ^a | 6.4 ^a |
| 93 年 | | | | | |
| 春作 | FM TT904 | 23.6 (77) | 144.1 ^b | 4.8 ^a | 4.7 ^b |
| | FM TT906 | 24.5 (80) | 157.8 ^a | 4.9 ^a | 5.3 ^a |
| | FM TT957 | 33.6 (110) | 156.4 ^a | 4.8 ^a | 5.4 ^a |
| | FM TT965 | 35.4 (116) | 151.0 ^a | 4.9 ^a | 5.3 ^a |

| | | | | |
|------------|------------|--------------------|------------------|------------------|
| 台中亞蔬十號(CK) | 30.6 (100) | 144.3 ^b | 4.4 ^b | 4.8 ^b |
|------------|------------|--------------------|------------------|------------------|

* 括號內數值為與對照品種台中亞蔬十號相比較之產量指數

**同行英文字母相同者，表示差異未達 5%顯著水準。

山蘇蕨菜品種選育

山蘇蕨菜(*Asplenium australasicum* (J.Sn.)Hook.)93 年品系比較試驗，參試品系有 8 個及一個對照品種。於 92 年 12 月 22 日定植，截至 93 年 6 月 22 日之調查結果如表所示，葉長以 HA13、HA902 及 HA32 等 3 品系最長，皆超過 50 公分；單株葉片數以 HA69 及 HA178 二品系最多，每株葉片數皆超過 25 片；產量調查從 93 年 9 月 7 日開始採收至 11 月 8 日止共採收 4 次，結果以 HA32 及 HA178 二品系表現最好，小區產量可達 250 公克以上，單片葉重以 HA178 品系最高。

表、93 年山蘇蕨菜品系比較園藝性狀及產量

| 品 系 | 葉長 ¹ (公分) | 葉寬 (公分) | 單株葉片數 (個) | 小區產量 ² (克/2.7 平方公尺) | 單片葉重 (克) |
|-------|-------------------------|------------|--------------|-----------------------------------|-------------|
| HA13 | 53.85 | 11.81 | 21.11 | 159.70 | 3.92 |
| HA32 | 51.35 | 11.51 | 21.07 | 261.90 | 2.76 |
| HA33 | 48.19 | 12.28 | 19.30 | 182.37 | 3.67 |
| HA69 | 39.79 | 10.39 | 25.26 | 166.03 | 3.39 |
| HA85 | 45.22 | 10.65 | 16.48 | 172.23 | 4.66 |
| HA178 | 44.49 | 11.23 | 26.45 | 312.13 | 4.83 |
| HA901 | 38.03 | 9.86 | 16.67 | 119.20 | 2.92 |
| HA902 | 52.44 | 10.77 | 15.52 | 139.43 | 3.67 |
| CK | 42.30 | 10.94 | 23.11 | 113.11 | 3.70 |

1.園藝性狀調查日期：93.6.22

2.採收日期：93.9.7~93.11.8

宿根性蔬菜之耐水再生蔬菜種類篩選試驗

為探討淹水處理對宿根性蔬菜產量之影響，以薤菜、葉用甘藷、韭菜、龍鬚菜及紅鳳菜等五種宿根性蔬菜分別於生育盛期進行淹水 48 小時、24 小時、12 小時及不淹水處理，結果顯示以薤菜最耐淹水，於生育盛期進行淹水 48 小時之產量甚至比不淹水者增產 27.1%，紅鳳菜則最不耐淹水，其次依序為葉用甘藷、韭菜及龍鬚菜，分別減產 59.2%、38.7%、26.0%及 25.5%。

表、淹水處理對宿根性蔬菜產量之影響

| 蔬菜種類 | 產量(公斤/公頃) * | | | |
|------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| | 48 小時 | 24 小時 | 12 小時 | 0 小時(對照) |
| 薤菜 | 31,625 ^a (127.1%) | 25,375 ^b (102.0%) | 25,250 ^b (101.5%) | 24,875 ^b (100%) |
| 龍鬚菜 | 752 ^b (74.5%) | 778 ^b (77.0%) | 824 ^{ab} (81.6%) | 1,010 ^a (100%) |

| | | | | |
|------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 韭菜 | 31,250 ^d (74.0%) | 34,000 ^c (80.5%) | 37,000 ^b (87.6%) | 42,250 ^a (100%) |
| 葉用甘藷 | 1,323 ^d (61.3%) | 1,512 ^c (70.5%) | 1,748 ^b (81.0%) | 2,158 ^a (100%) |
| 紅鳳菜 | 3,700 ^c (40.8%) | 4,925 ^c (54.3%) | 6,375 ^b (70.3%) | 9,075 ^a (100%) |

：英文字母相同者表示其差異未達 5%之顯著水準。

災後宿根性蔬菜之肥培管理試驗

葉用甘藷於插植成活後約 3 個月進行畦面灌溉 24 小時模擬颱風淹水之情形，將水排乾後進行不同之施肥處理，結果每公頃產量以施用氮：氧化鉀 = 84：24 公斤，於一週後再施一次者之 5,662 公斤為最高；龍鬚菜及韭菜則於 7 月 2 日敏督利颱風災後進行不同之施肥處理，結果龍鬚菜每公頃產量以每週葉面噴施台肥 1 號即溶複肥 150 倍液之 820 公斤為最高，韭菜則以土壤施用氮：氧化鉀 = 84：24 公斤者之 6,467 公斤為最高。

表一、不同施肥處理對葉用甘藷產量之影響

| 處 理 | 產量 ** (公斤/公頃) |
|----------------------|---------------------|
| 單質化肥 | 5,397 ^b |
| 單質化肥，一週後再施一次 | 5,662 ^a |
| 葉面施肥 150 倍，一週後再施一次 | 5,208 ^{bc} |
| 砍除地上部後施用單質化肥，一週後再施一次 | 5,116 ^c |

：單質化肥(氮：氧化鉀 = 84：24 公斤/公頃)

台肥 1 號即溶肥料(氮：磷鉀：氧化鉀 = 26：13：13%)

：英文字母相同者表示其差異未達 5%之顯著水準。

表二、不同施肥處理對龍鬚菜及韭菜產量之影響

| 處 理 | 產量(公斤/公頃) ** | |
|---------------------|------------------|--------------------|
| | 龍鬚菜 | 韭菜 |
| 單質化肥 | 735 ^a | 6,467 ^a |
| 葉面施肥 150 倍，每週一次，計三次 | 820 ^a | 6,359 ^a |
| 不施肥區(對照) | 615 ^a | 5,924 ^a |

：單質化肥(氮：氧化鉀 = 84：24 公斤/公頃)

台肥 1 號即溶肥料(氮：磷鉀：氧化鉀 = 26：13：13%)

：同列英文字母相同者表示其差異未達 5%之顯著水準。

黃藤心採收後品質保鮮技術之研究

黃藤心為花蓮地區原住民傳統美食之一，也是本區特有之農特產品。由於黃藤心產品採收後長度較長（60-70 公分），並且外層仍保留 2-3 層堅硬的葉鞘，不利長途運送與一般消費者之選購使用，因此擬將黃藤心去殼後貯運，以利消費市場之擴展。試驗結果發現，在黃藤心去殼的過程之中，極易因外力傷害黃藤心組織，進而於受傷部位產生褐變反應，造成產品呈現較深暗色之外觀（表一），因而大幅縮短或結束產品櫥架壽命。黃藤心受傷部位之褐變屬於酵素性褐變，使用低溫貯存（5、10℃）雖可減抑褐變反應的進一步發生，但對於已經發生

的褐變現象並沒有助益，連帶對於櫥架壽命之影響亦不大。而利用不同包裝材料種類（PE、PP 材料）或不同厚度（0.025、0.04、0.06mm）的包裝材料，亦無法有效減抑去殼後黃藤心因受傷所產生的褐變現象。而利用真空包裝去除貯存環境下內的氣體，隔絕氧氣的存在，對於褐變反應的發生具有明顯的抑制作用（表二）。但由於黃藤心組織幼嫩，生理活性較高，即便在 5℃ 低溫環境下貯存，仍無法完全抑制其呼吸作用的進行，並由於處在真空包裝所產生的無氧狀況之下，導致呼吸作用轉變為無氧呼吸，進而在低溫貯存二日後產生乳酸發酵的氣味，造成產品風味的改變，因此仍需進行進一步研究。

表一、黃藤心遭受機械傷害產生褐變之顏色變化情形

| | L | a | b |
|---------|----------|--------|---------|
| 未發生褐變部位 | 81.94 a* | 4.61 a | 22.39 a |
| 有發生褐變部位 | 62.24 b | 9.97 a | 25.63 a |

*：同一欄內英文字母相同者表示差異不顯著(P < 0.05)

表二、不同包裝方式對低溫貯存二日後去殼黃藤心顏色變化(ΔE)之影響

| | 未發生褐變部位 | 有發生褐變部位 |
|---------|---------|---------|
| PE 材料包裝 | 7.39 a* | 19.83 a |
| PP 材料包裝 | 4.02 a | 20.03 a |
| 真空包裝 | 3.94 a | 6.06 b |

$$\Delta E = \left[(L-L_0)^2 + (a-a_0)^2 + (b-b_0)^2 \right]^{1/2}$$

L₀、a₀、b₀ 為對照組黃藤心之 L、a、b 值

*：同一欄內英文字母相同者表示差異不顯著(P < 0.05)