

# 莧菜抗白銹病新品種 「台農一號」

蕭吉雄、王三太、張有明、陳甘澍、曹幸之、黃晉興、謝廷芳、  
劉慧瑛、張庚鵬、王怡玓、王毓華、曾明懋、蔡嘉昌、葉節耀

夏季葉菜類供需失調造成價格的波動，主要是因颱風豪雨造成的植株死亡，除了選拔耐濕的品系外，最重要莫過於在災後能迅速復耕，快速供應上市，本省現有莧菜栽培品種在夏季約21天採收，缺乏更早生品種，農試所自79年評估莧菜品系中，發現由印尼引入的Bayam(編號為Am2)，較現行品種更早生豐產，由於族群中混雜少數紅莧及葉



形、葉色、葉梗仍不整齊，有待進一步選拔純化，本所由園藝系蔬菜研究歷經87代之選育純化，其早生性、產量、及對白銹病抗性均比對照的黃葉種為優，於89年8月18日通過命名複審，品種名稱為「台農一號」，商品名稱「豐綠」，謹將部分試驗結果及其特性撰述如下。

◀ 台農1號莖光滑圓潤，根色潔白



莧菜新品種台農1號(右)較對照白莧(左)抗白銹病



在試驗期，不同鉀肥對莧菜新品種台農1號的影響(由左至右依序為K1N1, K1N2, N1N3, N2N1, N2N2, K2N3, K3N1, K3N2與K3N3)

## 一 育成經過

### 1. 親本來源、特性與育種方法

親本的來源是由本所葉節耀先生，於民國75年從印尼萬隆引入莧菜品種Bayam(印尼語即莧菜)，農試所編號TVI3509。民國79年，農委會有鑑於夏季葉菜類短缺，委有由本所進行夏季區域性葉菜類品種選育，在評估初期，觀察

TVI3509具有生長勢強與生長快速等特性，葉色濃綠，唯仍有深、淺差別，葉大小中等，葉形則葉緣較圓與略尖皆有，葉梗有長短差別，莖色淺綠有光澤，節間較長，高約28公分，較一般品種高，葉數約8片，與一般品種相若，單株重約18克，由於族群中混雜少數紅莧及葉形、葉色、葉梗仍不整齊，有待進一步選拔純化，本所採混合選種法，由其中選拔葉形圓，葉色較淺，葉梗較短，株形較緊密，植株較高與生長勢強者加以隔離留種。

### 2. 抗白銹病

白銹病(white rust)為莧菜重要葉部病害，是由一種真菌性絕對寄生病原菌(Albugo bliti)所造成，發生於葉背，初期從葉面不易察覺，而一般高密度的栽



莧菜新品種(右)在3月低溫的評估，較紅莧(中)白莧(左)更耐寒



台南喜樹區域試驗採收時之莧菜新品種台農1號(左)明顯較當地品種(右)生育快情形

培易造成病原的流行且不易用藥防治，而目前主要栽培品種皆感病。本試驗於區域試驗期間同時進行田間感白銹病調查。85年7月西螺區域試驗期間，在兩個農戶試區的對照“黃葉種”皆發病嚴重，而新品種台農一號至採收時，則未見病斑；87年7月西螺農民試種，對照“黃葉種”、“紅莧”發病嚴重，新品系Am2至採收仍未發病；89年6月於荊桐塑膠布溫室進行白銹病感病調查，結果如表一所示，新品種台農一號無論發病率與發病度皆明顯低於對照品種。所以新品種台農一號具田間抗白銹病特性。

為確定其在人工接種下是否仍具抗性，分別於89.7.29、89.7.31、89.8.2、89.8.4、89.8.7等日期播種，再分別於調

查前10、9、8天接種白銹病菌，最後在89.8.17日調查發病率與發病度，五個不同生育期的接種白銹病菌有四個生育期發病(表二)，台農一號無論在發病率與發病度皆較對照品種明顯抗病。

表一 莧菜新品種台農一號田間白銹病發病調查

品種編號	白銹病	
	發病率(%) <sup>a</sup>	發病度(%) <sup>c</sup>
白莧	77.5 <sup>a</sup>	30.5 <sup>a</sup>
台農一號	5.6 <sup>b</sup>	1.4 <sup>b</sup>

Y: 葉部有白銹病斑視為發病。

Z: 發病度等級區分為0-4級：0級為健全；1級為一片葉片有白銹病斑；2級為二片葉片有病斑；3級為三片葉片有病斑，4級為四片葉片以上有病斑。依下列公式計算發病度：ni = i 級之調查株數，N= 調查總株數共40株

$$\text{發病度}(\%) = \frac{n_0 \times 0 + n_1 \times 1 + n_2 \times 2 + n_3 \times 3 + n_4 \times 4}{N \times 4} \times 100\%$$

### 3. 區域試驗

由4年四個區域十次試驗得知(表三)，台農一號產量除85年西螺B試區因發芽率較差而產量較低外，皆較對照品種明顯高產，因台農一號為早熟品種，



莧菜新品種台農1號(右)台南喜樹區域試驗較當地品種(左)生育快情形



莧菜新品種台農1號(右)台南喜樹區域試驗較當地品種(左)生育快情形

當台農一號達適收大小時，對照品種則尚小，未達一般可售大小，只有生物產量，而沒有可售產量，所以有許多對照品種產量為0；85年7月在西螺區域試驗期間遇賀伯颱風，生育期有較延後，但仍有可售產量，而且台農一號至採收時沒有感白銹病，對照品種“黃葉種”則感病嚴重；86年3月在西螺區試驗，因仍在低溫期，所以生育期延後至播種後27天採收，除較對照的“黃葉種”快外，尚較一般農民在低溫期慣用“紅莧”生育快速，產量更高，台農一號產量為紅莧的226%；87年3月在台南的區域試

表二 台農一號與黃葉種(CK)對白銹病之發病率與發病度調查

播種日期	發病率(%)		發病度(%)	
	台農一號	黃葉種(CK)	台農一號	黃葉種(CK)
89.7.29(19天)	4.2 <sup>b</sup>	95.0 <sup>a</sup>	1.1 <sup>b</sup>	49.1 <sup>a</sup>
89.7.31(17天)	5.9 <sup>b</sup>	70.1 <sup>a</sup>	1.7 <sup>b</sup>	26.0 <sup>a</sup>
89.8.2(15日)	5.0 <sup>b</sup>	22.5 <sup>a</sup>	1.3 <sup>b</sup>	6.1 <sup>a</sup>
89.8.4(13日)	0 <sup>a</sup>	5.7 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	1.6 <sup>a</sup>
89.8.7(10日)	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>

註：1. 調查方式同表一，每一小區調查80株。

2. 播種日期：89.7.29(19天)、89.7.31(17天)、89.8.2(15天)、89.8.4(13天)、89.8.7(10天)

3. 接種白銹病日期：89.8.7(10天)、89.8.8(9天)、89.8.9(8天)

4. 調查日期：89.8.17

表三 區域試驗產量

地點	播種日期	生育天數	台農一號 (公噸/公頃)	對照品種 (公噸/公頃)	台農一號 產量指數(%)	對照品種 產量指數(%)
西螺	84.8.10.	19	27.7	9.2	301	100
農試所	84.8.10.	21	36.0	31.5	114	100
農試所	84.10.3.	23	42.9	38.4	112	100
西螺A	85.7.16.	23	9.4	0	-	-
西螺B	85.7.16.	23	10.8	0	-	-
西螺A	85.8.20.	21	18.7	11.5	163	100
西螺B	85.8.20.	21	11.6	13.7	85	100
西螺	86.3.20.	27	19.7	0	-	-
屏東	86.10.20.	21	19.5	0	-	-
台南	87.3.17.	23	29.8	12.8	233	100

註：1. 農試所及屏東的試驗田區為網室，西螺為水平網室，台南則為塑膠布溫室

→ 驗與西螺86年3月的試驗結果，有相同趨勢，即台農一號較對照品種更耐寒，唯因在塑膠布溫室，可提早至23天採收。歸納歷次區域試驗結果，台農一號較現行品種更早生、高產、耐寒、抗白銹病。

#### 4. 栽培時期評估

為調查台農一號在不同栽培時期表現，以西螺的“黃葉種”為對照品種，於本所農場田間由86年3月至86年11月，進行每月播種評估，結果如表四，3月至11月台農一號的產量遠高於對照的“黃葉種”，因台農一號生育快具早生特性，雖同時播種，至採收時，對照品種尚未達可收大小，所以產量為0，生物產量台農一號亦遠高於對照的“黃葉種”，生物產量指數由最低的121%至最高的242%，平均高達182%，早生且高產的特性相當明顯。3至11月採收時間差異相當大，由18天至33天，在低溫期的3月、11月，明顯採收期延後，分別達33天、29天，而高溫的7月、8月則

表四 莧菜台農一號不同栽培時期評估

月份	播種日期/ 採收日期	生育天數	品系	產量 (公噸/公頃)	生物產量 (公噸/公頃)	生物產 量指數
三	86.3.7./	33	台農一號	7.9	12.1	242
	86.4.9.		CK	1.4	5.0	100
四	86.4.1./	22	台農一號	18.1	27.6	156
	86.4.23		CK	0	17.7	100
五	86.4.29./	22	台農一號	21.4	39.4	203
	86.5.21.		CK	0	19.4	100
六	86.6.3./	30	台農一號	7.52	10.4	121
	86.7.3.		CK	2.17	8.6	100
七	86.7.3./	18	台農一號	21.0	33.1	180
	86.7.21.		CK	0	18.4	100
八	86.7.29./	18	台農一號	12.4	17.8	198
	86.8.16.		CK	0	9.0	100
九	86.8.30./	20	台農一號	14.8	24.8	180
	86.9.19.		CK	3.3	13.8	100
十	86.9.30./	21	台農一號	13.9	26.9	236
	86.10.21.		CK	0	11.4	100
十一	86.11.2./	29	台農一號	9.85	20.1	230
	86.12.1.		CK	0	16.7	100

只需18天即可達採收大小。

#### 品種特性

1. 生育日數：網室及露地栽培夏天最早18天可採收，塑膠布溫室最早16天可採收，3月及11月低溫期則約需30天採收。

2. 產量：適收期採收每公頃約可收19公噸。

3. 耐寒性：較白莧、紅莧耐低溫。

4. 抗病性：田間抗白銹病，至採收時未見病斑。

5. 種子性狀：黑色扁圓形有光澤、千粒重平均0.76公克。

6. 植株形態：葉色綠，莖色脆綠，株高約34.6公分，莖徑0.67公分，葉數平均5.1葉，株重14.6公克，葉重5.1公

克，莖重9.5公克。

7. 採種量：每公頃約可採1000公斤。

8. 貯藏性：10°C下可貯至第7天。

### 台農一號之優點

#### 1. 優點

(1) 抗白銹病：較白莧(“黃葉種”)、紅莧抗白銹病。

(2) 早生：夏天較主要品種提早3天採收(約縮短栽培期14%)，降低夏季生產的風險及災後能迅速復耕供應上市。

(3) 高產：較紅莧、白莧(“黃葉種”)產量高。

#### 2. 缺點

不抗根腐病：與現有主要品種同樣不抗根腐病。

### 栽培上應注意事項

1. 種植適期：Am2為耐熱、耐寒品種，全年皆可栽培，唯12月至隔年2月期間仍需覆蓋不織布或於塑膠布溫室栽培。

2. 整地、施基肥：每公頃施用氮肥60公斤、鉀肥120公斤、磷肥80公斤，整地時將基肥打入，並注意耙平，避免局部不平整，因淹灌不到，易有肥份累積，造成局部高電導度，影響發芽率。

3. 播種量：每10公畝1000公克。

4. 播種：基本上莧菜不疏苗，撒播成敗影響後續管理多寡及品質，與砂混合有助於均勻撒播。

5. 灌水：除有噴灌外，播種前先行灌濕田區，有助於莧菜發芽整齊。

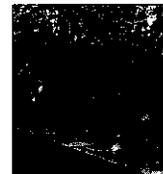
6. 除草：播種後8~9天人工除草一次，如田區草多則13~15天再除草一次。

7. 施追肥：播種後10天或第一片本葉剛長時期，以施用後肥料不易停在葉上為原則，施用量每公頃氮肥60公斤與鉀肥120公斤。

8. 病蟲害防治：莧菜根腐病植物保護手冊未推薦用藥。斜紋夜盜蟲依植物保護手冊推薦用藥防治。

9. 採種：以8~9月播種為宜，南部溫度高，可延長至10月採種，拔除異形株，選留較高植株，留種期間注意田區及田區周圍約500公尺不要有野莧、刺莧，或其他品種莧菜，留種至植株轉黃，花穗輕敲有種子掉下為採收適期。

## U型 蔬果類 水耕栽培系統



最實用化果菜栽培系統

最本土化企業農場設備

最多式樣品類栽植設計



家庭式小農園承造

專業農場規劃施工

水耕相關資材零件

鋁管溫室加工承造

\*資料備索\*請劃撥60元\*

\*帳號-21317800 李靜宜\*



旺永水栽培資材有限公司

公司：員林鎮員集路2段552巷82號

電話：(04)8323321

連絡處：彰化縣大村鄉加錫村加錫1巷1-1號

電話：(04)8526637(代表)

(04)8531777(專業農場)

傳真：(04)8528637