小胡瓜台南 1 號之育成[1]

趙秀涝、連大進、王裕權[2]

摘　要

趙秀涝、連大進、王裕權。2010。小胡瓜台南 1 號之育成。臺南區農業改良場研究彙報 56：29-34。

小胡瓜台南 1 號爲一代雜交品種。原品系代號爲 YC 育 04，自 94 年起進行組合力檢定試驗後，再經新品系比較試驗及新品系區域試驗等試驗，於 99 年完成命名爲台南 1 號。主要特性爲具雌花節成性及單爲結果，果色翠綠色，果皮條溝不明顯，果面有刺，果長 22～23 公分，平均果重 90～100 公克，產量每 0.1 公頃約爲 6 公噸。較對照品種河童盛夏 11 號抗白粉病，適宜簡易溫網室內土耕或無土栽培。

關鍵詞：小胡瓜、育種、抗白粉病

接受日期：2010 年 10 月 26 日

前　言

小胡瓜（*Cucumis sativus* L.）爲葫蘆科胡瓜屬一年生蔓性作物，其果實比胡瓜小，因而稱之爲小胡瓜，俗稱花胡瓜，別稱小黃瓜。原產於印度喜瑪拉雅山南麓附近，最早有栽培記錄的國家是印度，而傳入我國的時間約在西元前二世紀(5)。適宜台灣溫暖氣候生長，幾乎全年均可栽種小胡瓜；加上栽種小胡瓜的用途甚廣，不僅可炒食、鮮食外，還可加工醃漬，所以小胡瓜便成爲本省重要瓜類蔬菜之一。目前栽培面積約在 2,500～3,000 公頃之間，產區主要在雲林、南投、苗栗、高屏及花蓮等地區(2)。由於本省冬季易受東北季風的影響，時常會有寒流發生，導致小胡瓜生育遲緩、開花稀少及果形彎曲等現象；夏季則頻遭梅雨和颱風等不良氣候的危害，因此爲了增加小胡瓜產量及提高品質，栽培多改以設施栽培爲主，露地栽培逐漸減少(4)。但由於瓜類具有明顯的雜種優勢(6)，其雜交種品質較佳、產量高、生育強健、早熟、整齊度高及其它廣爲人知等優點，所以目前本省所種植的品種，全爲一代雜交種(5)。因此爲因應設施栽培研發一代雜交品種成爲產業發展急需解決的問題。台南區農業改良場自 89 年起進行小胡瓜品種選育工作，期能育出抗白粉且適宜簡易溫網室環境的雜交品種。

---

1 行政院農業委員會台南區農業改良場研究報告第 374 號。

2 台南區農業改良場義竹工作站助理研究員、前研究員兼主任、副研究員兼主任。

材料與方法

一、 親本來源及特性

台南 1 號爲雜交一代組合，小胡瓜台南 1 號以雜交育種方法育成，其育成經過及選育流程如表 1 所示。其親本母本代號 Xia-di 3-4-4-1-1-1 品系係於民國 91 年春將台灣農業資材股份有限公司自日本引入的雜交一代“夏笛”品種，進行自交分離單株選育，至 94 年春選出 Xia-di 3-4-4-1-1-1 品系其植株生長勢強，莖粗狀，葉片肥厚，深綠色；早熟性佳，主蔓和側蔓皆可著生雌花，單爲結果性強，產量高。採收期平均果長約 21～22 公分，果重約 100 公克，果色濃綠，瘤刺適中，瓜條順直有果粉和果刺，果形呈細長形。經組合力評估優良，選定爲雜交品種之親本自交系。父本 305-1-1-1-2-1-1 品系的培育係 91 年秋由全福種苗公司自日本引入的雜交一代“305”品種，經自交及單株選拔第 6 代，至 94 年春選出 305-1-1-1-2-1-1 其植株葉片厚、濃綠色，節間短，具雌花節成性與單爲結果的特性，瓜果橫徑 2.5 公分時果長可達 23 公分，果色亮翠綠有果粉和果刺，果肩圓筒型。經組合力評估優良，選定爲雜交品種之親本自交系。

表 1.　小胡瓜台南 1 號育成經過

Table 1.　Breeding procedure of cucumber variety “Tainan No. 1”

年期	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
世代	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	雜交一代組合新品系評估	新品系比較試驗及新品系試作	新品種性狀檢定	
母本：自交系 Xia-di 3-4-4-1-1-1	人工自交	後代分離及單株選拔		後裔世代繁殖、自交選育出優良自交系						
世代	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6				
父本：自交系 305-1-1-1-2-1-1	人工自交	後代分離及單株選拔		後裔世代繁殖、自交選育出優良自交系						

二、 新品系初級比較試驗

(一) 試驗品系：以民國 94 年春作進行雜交所得之 F1 新品系，代號分別爲 YC 育 01 至 YC 育 30 等 30 個品系爲試驗材料，並以商業品種河童盛夏爲對照品種，進行新品系比較試驗。

(二) 試驗地點：嘉義縣義竹鄉（義竹工作站）。

(三) 試驗方法：將供試材料於秋作播種育苗，定植簡易溫網室，行株距 100×45 ㎝，每一品系種植 20 株，並以商業品種爲對照，單行植，栽培管理依慣行法行之。

(四) 調查項目：雌花節成性與單爲結果的特性、果長、果寬、果重、單株果實產量及白粉病罹病率等。其中白粉病調查時間爲定植後 60 天；將植株葉片依罹病狀況分爲指數 0：代表葉片無病斑，1：代表 1～5%發病面積，2：代表 6～25%發病面積，3：代表 26～50%發病面積，4：代表 51%以上發病面積，並依下列公式算出罹病率

罹病率%＝Σ（指數x該指數罹病葉數）／（4x總調查葉數）x100

三、 新品系高級比較試驗

(一) 試驗品系：胡瓜雜交品系 YC 育 04 和對照品種河童盛夏 11 號爲供試材料。

(二) 試驗地點：嘉義縣義竹鄉（義竹工作站）。

(三) 試驗方法：將供試材料於春作播種育苗，定植簡易溫網室，每畦雙行植，行株距 100x45 ㎝，每一品系種植 20 株，並以河童盛夏 11 號品種爲對照，三重複，栽培管理依慣行方法行之。

(四) 調查項目：雌花節成性與單偽結果的特性、果長、果寬、果重、單株果重及白粉病罹病率等。其中白粉病調查時間爲定植後 60 天；將植株葉片依罹病狀況分爲指數 0：代表葉片無病斑，1：代表 1～5%發病面積，2：代表 6～25%發病面積，3：代表 26～50%發病面積，4：代表 51%以上發病面積，並依下列公式算出罹病率 罹病率%＝Σ（指數x該指數罹病葉數）／（4x總調查葉數）x100

四、 新品系區域試驗

(一) 試驗品系：胡瓜雜交品系 YC 育 04 和對照品種河童盛夏 11 號爲試驗材料。

(二) 試驗地點：雲林縣虎尾鎮及嘉義縣東石鄉。

(三)試驗方法：將供試材料於春作播種育苗，定植簡易溫網室，每畦雙行植，行株距 100x45 ㎝，每一品系種植 20 株，並以河童盛夏 11 號品種爲對照，三重複，栽培管理依慣行方法行之。

(四) 調查項目：雌花節成性與單偽結果的特性、果長、果寬、果重、單株果重及白粉病罹病率等。其中白粉病調查時間爲定植後 60 天；將植株葉片依罹病狀況分爲指數 0：代表葉片無病斑，1：代表 1～5%發病面積，2：代表 6～25%發病面積，3：代表 26～50%發病面積，4：代表 51%以上發病面積，並依下列公式算出罹病率 罹病率%＝Σ（指數x該指數罹病葉數）／（4x總調查葉數）x100

結果與討論

一、 新品系初級比較試驗

新育成小胡瓜雜交新品系 30 個品系進行新品系初級比較試驗，先將參試雜交新品系先以有無苦味進行篩選指標，其結果除 YC 育 01-04 品系果實（接近果梗處）不會有苦味外，其餘均有不同等級之苦味，而對照品種河童盛夏並不會有苦味。此外各參試品系經調查結果如表 2 評估果實外觀、品質、雌花節成性與單偽結果等性狀，保留 YC 育 04 等 4 個具全雌性品系。YC 育 01-04 品系在雌花節成性與單偽結果的性狀均表現爲強；果實長度除了 YC 育 01 品系偏短，YC 育 04 品系較長外，YC 育 02-03 品系則介於 21～22 ㎝；果實寬度是以 YC 育 03 品系最低，其果形明顯爲細長形；果實重量除了 YC 育 01 品系較低外，以 YC 育 04 品系較接近對照品種；單株果重除了 YC 育 01 品系和育 03 品系較低外，其餘與對照品種差異不大；白粉病罹病率則是以 YC 育 04 品系明顯低於其他供試品系及對照品種。所以 YC 育 04 品系在果實外觀、品質、雌花節成性與單偽結果等性狀與對照品種無明顯差異，但白粉病罹病率明顯低於對照品種因此獲選晉級品系高級比較試驗。

表 2.　95 年秋作溫室型胡瓜雜交新品系調查結果
Table 2.　Horticultural characteristics of cucumber hybrids lines grown in autumn at 2006

供試品系 Line	雌花節成性 gynoecious lines	單偽結果 parthenocarpy	果長 Fruit length (cm)	果寬 Fruit width (cm)	果重 Fruit weight (g)	單株果重 Yield (g)	白粉病罹病率 Powdery mildew (%)
YC 育 01	強	強	20.5	2.5	81	1500	68
YC 育 02	強	強	21	2.4	83	1920	72
YC 育 03	強	強	22.8	2.3	85	1670	71
YC 育 04	強	強	23.4	2.5	90	1800	55
河童盛夏 11 號-CK	強	強	23.1	2.5	100	1950	70

二、 新品系高級比較試驗

參試品系 YC 育 04 及對照品種河童盛夏進行高級比較試驗調查結果如表 3，YC 育 04 品系與對照品種均具雌花節成性與單偽結果的特性，YC 育 04 品系果實長度爲 23.4 ㎝，對照品種果實長度爲 22.8 ㎝；果實寬度均爲 2.5 ㎝；果實重量及單株產量則以對照品種較 YC 育 04 品系略佳;但白粉病罹病率則以 YC 育 04 品系較對照品種爲低。結果顯示 YC 育 04 品系與對照品種植株花性表現均爲雌花節成性與單偽結果，對照品種較 YC 育 04 品系白粉病罹病率高,YC 育 04 之果實品質與產量和對照品種差異不明顯。

表 3.　96 年春作溫室型胡瓜雜交新品系性狀調查結果
Table 3.　Horticultural characteristics of cucumber hybrids lines grown in spring at 2007

供試品系 Line	雌花節成性 gynoecious lines	單偽結果 parthenocarpy	果長 Fruit length (cm)	果寬 Fruit width (cm)	果重 Fruit weight (g)	單株果重 Yield (g)	白粉病罹病率 Powdery mildew (%)
YC 育 04	強	強	23.4	2.5	90	1900	32
河童盛夏 11 號-CK	強	強	22.8	2.5	100	2083	48
T-test							*

三、 新品系區域試驗

新品系 YC 育 04 品系與對照品種，春作於嘉義縣東石鄉及雲林縣虎尾鎮進行區域試作比較，試作結果如表 4、5。參試品系 YC 育 04 品系在兩試區與對照品種均具雌花節成性與單偽結果的特性。YC 育 04 品系果實長度爲 22.4～23 ㎝，對照品種爲 23.2～23.3 ㎝；果實寬度均爲 2.5 ㎝；果實重量及單株產量則以對照品種較 YC 育 04 品系略佳；但白粉病罹病率則以 YC 育 04 品系較對照品種爲低。YC 育 04 品系之園藝特性與對照品種差異不大，但白粉病罹病率則較對照品種爲低，可以解決目前設施栽培小胡瓜白粉病問題，以降低農民生產成本。

小胡瓜育種過程中經常果實會有苦味的情形發生，主要是由於含有葫蘆素 cucurbitacine（$C_{32}H_{50}O_8$）所引起的，一般近瓜把即果肩部位含量較多，果頂部較少，這種苦味除了與品種的遺傳性有關外，在栽培上若施用過多的氮肥、光照不足、溫度偏低、營養不良及植株衰弱時，葫蘆素容易形成和累積[1]。此外，在較老的植株上所生長的果實和過熟的果實帶有苦味的亦較多；植株根系受損與植株生長不良所結的果實也多帶有苦味；生長環境之高溫乾旱和生育初期過低的溫度下所結的果實也容易產生苦味。胡瓜果實的苦味是可遺傳的，同時是由一對顯性基因所控制，且與品種有關，

將帶有苦味的植株與不帶苦味的雜交，後代果實是苦的[3]。因此在小胡瓜育種過程中，應慎重選擇雜交親本，同時避免植株處於逆境的環境下，採合理化施肥作業，以使植株生育正常。

表 4.　96 年春作小胡瓜雜交新品系區域試驗性狀調查結果（東石）

Table 4. Horticultural characteristics of cucumber hybrids lines in regional yield trial grown in spring crop at 2007 (Tung-Shih)

供試品系 Line	雌花節成性 gynoecious lines	單偽結果 parthenocarpy	果長 Fruit length (cm)	果寬 Fruit width (cm)	果重 Fruit weight (g)	單株果重 Yield (g)	白粉病罹病度 Powdery mildew (%)
YC 育 04	強	強	22.4	2.5	92	2155	29
河童盛夏 11 號-CK	強	強	23.3	2.5	95	2260	39
T-test							*

表 5.　97 年春作新品系區域試驗性狀調查結果（虎尾試區）

Table 5. Horticultural characteristics of cucumber hybrids lines in regional yield trial grown in spring crop at 2008 (Hu-Wei)

供試品系 Line	雌花節成性 gynoecious lines	單偽結果 parthenocarpy	果長 Fruit length (cm)	果寬 Fruit width (cm)	果重 Fruit weight (g)	單株果重 Yield (g)	白粉病罹病度 Powdery mildew (%)
YC 育 04	強	強	23.0	2.5	87	4500	24
河童盛夏	強	強	23.2	2.5	94	4674	37
T-test							*

誌　　謝

本品種育成期間，承前場長黃山內及前場長侯福分督導試驗研究之進行，顏棟樑先生協助田間試驗工作，特致謝忱。

引用文獻

1. 山東科學技術出版社。1989。瓜類蔬菜栽培。p1-60。
2. 行政院農業委員會編印。2002。農業統計年報。p55。
3. 南方本。1988。瓜類。蔬菜栽培學各論。p.237-254。浙江農業大學主編。農業出版社出版。
4. 趙秀涝。2002。溫室小胡瓜新品種特性評估。豐年 52(17)：20-23。
5. 蕭吉雄、楊偉正。1990。瓜類育種。p.203-221。園藝作物育種講習會專刊。台灣省農業試驗所編印。
6. 蕭吉雄、楊偉正、陳甘澍、黃秋雄。1995。農業試驗所近年來之瓜類蔬菜抗病育種研究。p.227-248。蔬菜育種研討會專刊。桃園區農業改良場編印。
7. 蕭吉雄、楊偉正、趙景煌。1999。全雌性胡瓜育種。蔬菜作物試驗研究彙報第九輯。p.11-19。鳳山熱帶園藝試驗分所編印。

Breeding of a New Cucumber Variety "Tainan No.1"[1]

Chao, H. F., D.J. Lian and Y. C. Wang[2]

Abstract

Tainan No. 1 is a hybrid cucumber variety which its original breeding code was YC-04 in combining test, comparison test and performed regional yield trial and it was released in 2010 by Tainan DARES. The main characteristics of Tainan No. 1 are as follow:

1. Tainan No. 1 is a variety with gynoecious lines and parthenocarpy character.
2. The fruit skin color is emerald with unobvious strip ditch, fruit thorn covering entirely.
3. The fruit length is 22 ~ 23 cm fruit average weight about 90 ~ 100 g, yield about 6 ton/ha.
4. The variety is a powdery mildew tolerance variety so it fit soil and soilless cultures for simple greenhouse or net house.

Key words : Cucumber, Breeding, Anti powdery mildew

Accepted for publication : October 26, 2010

1. Contribution No.374 from Tainan District Agricultural Research and Extension Station.
2. Assistant Researcher, pre-Researcher, Associate Researcher, Yichu Branch Station, Tainan District Agricultural Research and Extension Station.