

# 桃‘夏蜜’(台農2號)的育成<sup>1</sup>

歐錫坤<sup>2,3</sup> 宋家瑋<sup>2</sup> 林俊義<sup>2</sup>

## 摘 要

歐錫坤、宋家瑋、林俊義。2006。桃‘夏蜜’(台農2號)的育成。臺灣農業研究 55:1-12。

‘夏蜜’是一中晚熟、低酸、白肉、果肉溶質、極大果、極低需冷量的鮮食桃，為亞熱帶低海拔栽培環境所研發的新品種。取名‘夏蜜’是因具有晚熟、多汁、低酸與高糖等特性而命名的。

**關鍵詞：**桃、果樹育種、極低需冷量、中晚熟。

## 前 言

桃[*Prunus persica* (L.) Batsch]為台灣重要經濟落葉果樹之一，2003年據農委會農業年報調查平地、低海拔及高海拔的桃收穫面積共2,637公頃，產量3.13萬公噸，產值7.03億元新台幣，排名世界第35位。但2002年台灣桃與油桃進口量4.59公噸，產值14億元，進口值佔世界第七位，可見台灣面積雖小，消費能力卻不容國際忽視。

台灣山區的果樹栽培，採用的桃樹品種中應依據地勢的高度不同而異，在較低的地區栽培美國Florida系統，地勢再高時栽培天津及蟠桃品種，最高的山區則應種植白桃、離核及上海水蜜桃等 (Tanaka 1935)。目前台灣桃的分布集中於中部以北的山地，南部及東部甚少栽培。依海拔分布而言，大抵分布在海拔300~2400 m之山地。如武陵農場海拔1950 m適合種植高需冷量 (850 hr上下) 的桃樹品種，諸如川中島白桃 (800 hr)、八幡白鳳 (850 hr) 及大久保 (850 hr) 等 (Ou *et al.* 2000)；拉拉山中海拔1000~1400 m地區，適合種植中需冷量 (300~500 hr) 的桃樹品種。至於平地至低海拔地區 (85~500 m) 適合種植低需冷量 (100~250 hr) 的桃樹品種 (Ou & Song 1999)，如‘台農甜蜜’及‘春蜜’等，如此依不同海拔高度，種植不同需冷量的桃樹品種，方能合乎「適地適種」的原則。

由於高山水蜜桃的生產易造成土壤沖蝕、土石流與水源污染等問題。為實踐國土保安，農業試驗所多年來積極研發適合平地種植的低需冷量水蜜桃。目前平地發展極低需冷量水蜜桃 (very low-chill peaches) 產業，因果實大小、品質、風味等仍不及高山生產的水蜜桃，且產期集中在4~5月，發生量多價跌的現象，這些問題亟待改進。因此本育種計畫經由雜交育種，育成具有晚熟特性以延長平地水蜜桃供果期；大果特性以改進果實偏小問題；以及果肉白色、溶質、離核、低酸、品質好；外觀鮮艷動人；需冷量低適合平地與淺山坡地種植的水蜜桃新品種，以進一步促進產業發展。

- 
1. 行政院農業委員會農業試驗所研究報告第 2248 號。接受日期：95 年 1 月 17 日。
  2. 本所園藝組研究員兼組長、助理研究員及所長。臺灣 臺中縣 霧峰鄉。
  3. 通訊作者，電子郵件：[skou@wufeng.tari.gov.tw](mailto:skou@wufeng.tari.gov.tw)；傳真：(04)23399544。

## 材料與方法

### 雜交親本

母本‘台農甜蜜’(‘Premier’)需冷量150 CU (chill until, 低溫單位, 簡稱CU), 平均果重94 g, 果實屬中型果。果肉白色、溶質、細緻多汁、離核、含酸量低 (0.52%), 易結果, 果實發育日數76~97天, 屬早中熟種。父本‘Flordared’需冷量100 CU, 果重可達199 g, 屬極大型果。果肉白色帶紅、離核, 高酸 (0.91%)、外觀鮮豔, 果實發育日數約88~113天, 屬早中熟種。

### 實生苗培育與初選

民國86年進行低需冷量品種‘台農甜蜜’為主體與‘Flordared’、‘鶯歌桃’(‘In-ge-taur’)及‘P101’為親本, 進行正反交, 計五個雜交組合, 共培育了376株雜交苗。87年4月採用1 × 2 m的高密度方式, 種植於本所果樹育種選拔園。88年從雜交後裔中進行初選, 將早、中、晚熟、大果、低酸的單株列為入選標準。

### 品系比較試驗

品系比較試驗採用‘Flordared’、‘台農甜蜜’、‘春蜜’(台農1號或SpringHoney)、‘鶯歌桃’及優選雜交後代ARI 86-37與ARI 86-115等六個品種(系)進行觀察比較, 供試品系於89、90年度進行增殖並定植於本所果園, 於91~93年進行花期、成熟期與果實發育日數等物候期調查, 果實性狀比較包括果肉質地、核的黏離、果重、可溶性固形物及酸度(以蘋果酸為滴定標準)等, 每一品系在田間採逢機方式調查3株。

每年12月下旬至元月中旬於本所桃品種保存園與優選雜交後代保存園, 進行冬天整枝修剪、噴石灰硫磺(病害防治), 10天後再噴夏油(20倍)混合大滅松800倍(介殼蟲防治)後, 開始進行開花與果實生育等物候期調查。

### 果實採收後硬度變化

果肉硬度測定可供為水蜜桃採收適期的簡易參考, 桃供試品系於果實達七分熟以上的成熟度採收, 於室溫(25 ± 2°C)下每隔3天取樣一次, 每次5個果實為一樣品, 重複4次, 共計20個果實。以果實硬度計(Fruit Pressure Tester, 型號FT327)檢測採收後0、3、6、9天的果肉硬度變化。在每一個果實表面的赤道部分切除直徑1~2 cm的果皮, 再以硬度計測定之, 在果實測定點的正對面, 選定第二點, 再測讀數取其平均值為硬度。剛採果實果肉硬度高, 以直徑7.9 mm的偵測頭(plunger)測之, 之後硬度下降以直徑11.3 mm的偵測頭測之。

### 需冷量評估

新品系(ARI 86-37)從民國89年初選後便開始增殖株數以供進行需冷量的評估。評估方法為利用已知低溫需求的‘TropicaSnow’200 CU, ‘TropicaSweet’175 CU, ‘台農甜蜜’150 CU, 以及‘Flordared’100 CU等「關鍵栽培種」, 以花期早晚來評估新品種的低溫需求量, 方法詳如歐氏(1992, 2000)、Byrne & Bacon (1991)與Rouse & Sherman (1987)等所採用的需冷量評估方法。從91年評估至93年共評估3年。

### 區域試驗

**花期與果實生長發育期調查:**新品系區域試驗以目前產區主要品種‘台農甜蜜’和‘春蜜’為對照品種, 於新社鄉(海拔400 m~535 m)與桃園縣復興鄉(海拔500 m)等處進行區域試驗。民國90~93年間新品種(ARI 86-37)於新社鄉、復興鄉等地進行區域試驗, 冬天修剪時期大都在12月底至1月中、下旬。開花期在修剪後約20~30天。復興鄉黃氏果園於91年開始進行試種。新社鄉高氏果園, 於90年開始高接試種。以供調查花期、採收期、果實發育日數的物候期。

**果實品質分析：**供試品系的果實品質分析包括：果重、可溶性固形物、酸度及果肉著色程度等。每品系種植3株，每株取10個果實為一樣品，重複3次。

## 結 果

### 新品種的育成譜系

新品種的育成譜系如圖1，其母本‘Premier’為‘Cardeal’與‘15 de Novembro’雜交選拔而來 (Ou & Wen 2003)。父本‘Flordared’為‘Southland’與‘Hawaiian’的雜交後代，經過4代的自然授粉選拔而來 (Brooks & Olmo 1970)。新品種於民國86年人工雜交授粉，民國88年為初選的優選品系，民國89~90年增殖，以供進行品系觀察與複選，其選拔代號為ARI 86-37，以下簡稱新品種，或稱‘夏蜜’ (中名)，或 ‘Xiami’ (英名) 或台農2號。

### 實生苗培育與初選

民國86年以‘台農甜蜜’為主體進行五個雜交組合，培育376株雜交苗。87年4月以高密度方式種植於本所果樹育種選拔園。88年進行初選，將早、中、晚熟、大果、低酸及高產的單株列為入選標準，新品種‘夏蜜’ (台農2號) 首次於6月10日至6月27日間採收果實，成熟期偏晚；果重最高可達140 g，屬極大果種；可溶性固形物最高達15.6°Brix，初步結果表現相當突出。

### 供試品系花期與果實生長發育調查比較

民國91年新品種的物候期調查結果，始花期、盛花期及終花期皆較親本‘台農甜蜜’ (母本) 、『Flordared’ (父本) 與商業栽培品種‘鶯歌桃’、‘春蜜’等早9~15天左右。新品種成熟期為5月14日至6月4日。盛產期在5月28日，較母本晚22天，較父本晚15天，較對照組的‘春蜜’晚35天。果實發育日數110~113天，僅次於中晚熟種‘鶯歌桃’的108~120天，屬中熟種；較母本晚24~34天左右，較父本晚16~22天，較對照品種‘春蜜’晚24~47天 (表1)。

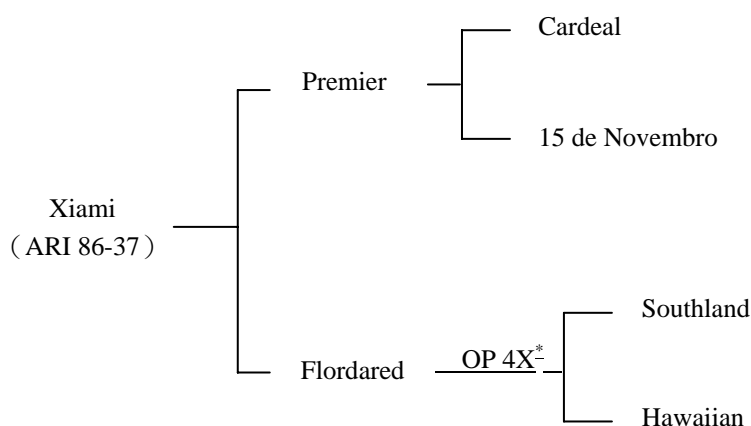


圖1. 桃新品種‘夏蜜’ (ARI 86-37) 的譜系。

Fig. 1. Pedigree of ‘Xiami’ (ARI 86-37). (\*Open pollination for 4 generations.)

民國92年新品種的物候期調查結果，始花期較父本‘Flordared’晚6天，盛花期則晚15天。新品種的盛產期在5月29日較母本晚16天，較父本晚23天，較‘春蜜’晚30天。果實發育日數106~126天，屬中晚熟種(表1)。

民國93年新品種的物候期調查結果，始花期與兩親本同為2月3日，盛花期在2月9日，較母本早15天，較父本早8天。至於果實成熟期的調查，新品種盛產期在6月8日較母、父本晚21天，較‘春蜜’晚28天，較‘鶯歌桃’早16天。果實發育日數113~127天，屬中晚熟種(表1)。

### 果實性狀調查與果品分析

供試品系在91~93年三個年度的果實性狀與品質分析，91年度的調查結果，新品種果肉質地屬溶質，核為離核，果肉白色，平均果重120 g僅次於‘鶯歌桃’138 g，最大果重可達160 g，屬極大果種(表2)。

民國92年果實性狀的調查結果(表2)，3株新品種30個果實平均果重達136 g(屬極大果種)，僅次於父本‘Flordared’的145 g，最重更達168 g。可溶性固形物達13.4°Brix，為六個供試品種(系)的第一位，其次是父本的12.5°Brix，另一優選雜交後代ARI 86-115為12.0°Brix占第三位。新品種酸度含量0.38%排第三位，屬非常低酸的等級。

民國93年果實性狀的調查結果，新品種平均果重為128 g(屬極大果種)，較父本(199 g)輕，較母本(114 g)重，最大果重達164 g。可溶性固形物新品種之13.5°Brix為第一位，其次是母本的12.6°Brix，‘鶯歌桃’與ARI 86-115皆為12.3°Brix為第三位。母本‘台農甜蜜’是非常低酸品種，含量為0.30%，新品種酸度為0.42%，屬低酸品系。父本‘Flordared’酸度含量高為1.14%，屬非常高酸品種。‘鶯歌桃’酸度為0.83%，屬高酸品系，低酸與高酸間的差異皆達顯著水準(表2)。新品種屬低酸溶質的水蜜桃系列。

### 果實採收後硬度變化

新品種採收後果肉的硬度變化之結果詳見表3。果肉為溶質之類型者如‘台農甜蜜’、‘春蜜’與新品種‘夏蜜’，採後硬度約在14.3~16.8 kg/cm<sup>2</sup>之間，採後3天硬度在3.1~3.5 kg/cm<sup>2</sup>之間，下降迅速，溶質品種間差異不大，至第9天硬度下降至0.5~1.7 kg/cm<sup>2</sup>之間，已無商品價值，由此顯示新品種櫛架壽命約在3~6天之間，與‘台農甜蜜’、‘春蜜’差異不大。屬於硬肉類型的‘鶯歌桃’，採收後的果肉硬度為17.9 kg/cm<sup>2</sup>，至第9天硬度下降為3.8 kg/cm<sup>2</sup>，第12天仍達3.2 kg/cm<sup>2</sup>，相當於溶質類型者採後第3天的果肉質地狀態。

### 新品種需冷量評估

在國外桃新品種的命名與推廣，需冷量多寡是必備的性狀之一，便利栽培者的選擇參考，以達成適地適種的基本原則。故新品種從民國89年初選後便開始增殖株數以供進行需冷量的評估。

92年新品種需冷量的評估結果，始花期1月15日較‘Flordared’的1月9日(100 CU)晚6天，較‘台農甜蜜’的1月29日(150 CU)早14天；盛花期新品種為2月13日，較100 CU ‘Flordared’的1月29日晚15天，較150 CU ‘台農甜蜜’的2月20日早7天，由此顯示新品種的需冷量介於100~150 CU之間，約為125 CU(表4)。

每年從11月中旬開始感受低溫以來，至打破樹體休眠，進入花期(1月初至3月初)的平均溫、最高與最低平均溫度調查詳見表5。據本所多年來開發的台灣需冷模式，顯示15°C以下的溫度才能累積到低溫(Ou & Chen 2000)。由此發現12~2月皆可累積到低溫，90年11月的均溫14.8°，亦有少量的低溫累積(表5)。

表1. 民國91年至93年桃新品種‘夏蜜’與商業栽培品種在農試所的物候期表現

Table 1. Phenological periods for ‘Xiami’ and comparable peach cultivars tested at ARI from 2002 to 2004

Cultivar and good selection	Bloom date			Harvest date			FDP <sup>z</sup> (day)
	Start bloom	Full bloom	Last bloom	Start harvest	Full harvest	Last harvest	
2002							
Premier	6 Feb.	20 Feb.	25 Feb.	29 Apr.	6 May	24 May	76~89 (E) <sup>y</sup>
Flordared	6 Feb.	15 Feb.	25 Feb.	13 May	13 May	28 May	88~97 (E~M)
In-ge-taur	6 Feb.	15 Feb.	25 Feb.	24 May	7 Jun.	24 Jun.	108~120 (M~L)
SpringHoney	6 Feb.	20 Feb.	25 Feb.	16 Apr.	23 Apr.	24 May	63~89 (E)
Xiami	22 Jan.	6 Feb.	15 Feb.	14 May	28 May	4 Jun.	110~113 (M)
ARI 86-115 <sup>x</sup>	22 Jan.	6 Feb.	15 Feb.	17 Apr.	22 Apr.	10 May	76~96 (E~M)
2003							
Premier	29 Jan.	20 Feb.	27 Feb.	24 Apr.	13 May	29 May	83~92 (E~M)
Flordared	9 Jan.	29 Jan.	27 Feb.	29 Apr.	6 May	29 May	92~110 (M)
In-ge-taur	6 Feb.	27 Feb.	—	9 Jun.	23 Jun.	30 Jun.	117~124 (L)
SpringHoney	22 Jan.	13 Feb.	27 Feb.	24 Apr.	29 Apr.	22 May	76~92 (E)
Xiami	15 Jan.	13 Feb.	20 Feb.	20 May	29 May	11 Jun.	106~126 (M~L)
ARI 86-115 <sup>x</sup>	9 Jan.	6 Feb.	27 Feb.	29 Apr.	6 May	13 May	90~111 (E~M)
2004							
Premier	3 Feb.	24 Feb.	4 Mar.	28 Apr.	18 May	8 Jun.	85~97 (E~M)
Flordared	3 Feb.	17 Feb.	24 Feb.	4 May	18 May	15 Jun.	92~113 (M)
In-ge-taur	17 Feb.	24 Feb.	4 Mar.	15 Jun.	24 Jun.	13 Jul.	122~132 (L)
SpringHoney	9 Feb.	24 Feb.	4 Mar.	28 Apr.	11 May	18 May	78~85 (E)
Xiami	3 Feb.	9 Feb.	4 Mar.	8 Jun.	8 Jun.	15 Jun.	113~127 (M~L)
ARI 86-115 <sup>x</sup>	9 Feb.	17 Feb.	4 Mar.	28 Apr.	18 May	25 May	80~92 (E~M)

<sup>z</sup> FDP (Fruit development period) : from full bloom to first commercial harvest.

<sup>y</sup> Ripening period: VE: Very early ripening, FDP ≤ 65 days; E: Early ripening, FDP ≤ 66~90 days; M: Medium ripening, FDP ≤ 91~115 days; L: Late ripening, FDP ≤ 116~140 days, E~M: Early to medium ripening, M~L: Medium to late ripening (Wang & Lu 1992).

<sup>x</sup> ARI: Agricultural Research Institute. Good Selection derived from ‘Flordared’ × ‘Premier’.

## 區域試驗

**花期與果實生長發育期調查：**民國90~93年間新品種‘夏蜜’於新社鄉、復興鄉等地進行區域試驗，冬天修剪時期大都在12月底至1月中、下旬。開花期在修剪後約20~30天，愈早修剪者離開花的時間愈長，且花期易萌發新梢，愈晚修剪者離開花時間愈短，花期較集中、整齊。

表2. 民國91年至93年桃新品種‘夏蜜’與商業栽培品種在農試所的果實性狀比較

Table 2. Performance of fruit characteristics for ‘Xiami’ and comparable peach cultivars tested at ARI from 2002 to 2004

Cultivar and good selection	Texture	Stone freeness	Fruit wt (g) <sup>z</sup>	Soluble solids (°Brix)	Acidity (%) <sup>y</sup>	Flesh color
2002						
Premier	Melting	Semi-Free	108 b <sup>x</sup>	11.7 bc	0.34 b	White
Flordared	Melting	Free	115 ab	11.0 c	0.75 a	White
In-ge-taur	Stony hard	Cling	138 ab	14.2 a	0.88 a	White
SpringHoney	Melting	Semi-Free	121 ab	13.2 ab	0.37 b	White/Red
Xiami	Melting	Free	120 ab	14.2 a	0.29 b	White
ARI 86-115 <sup>w</sup>	Melting	Free	112 ab	9.7 c	0.37 b	White
2003						
Premier	Melting	Semi-Free	99 bc <sup>x</sup>	11.8 ab	0.36 b	White
Flordared	Melting	Free	145 aa	12.5 ab	0.84 a	White
In-ge-taur	Stony hard	Cling	124 ab	11.8 ab	0.81 a	White
SpringHoney	Melting	Semi-Free	119 abc	11.7 b	0.50 b	White/Red
Xiami	Melting	Free	136 a	13.4 a	0.38 b	White
ARI 86-115 <sup>w</sup>	Melting	Free	94 c	12.0 ab	0.37 b	White
2004						
Premier	Melting	Semi-Free	114 c <sup>x</sup>	12.6 ab	0.30 b	White
Flordared	Melting	Free	199 a	11.6 bc	1.14 a	White
In-ge-taur	Stony hard	Cling	152 b	12.3 a bc	0.83 a	White
SpringHoney	Melting	Semi-Free	133 bc	10.7 c	0.25 b	White/Red
Xiami	Melting	Free	128 bc	13.5 a	0.42 b	White
ARI 86-115 <sup>w</sup>	Melting	Free	123 bc	12.3 a bc	0.29 b	White

<sup>z</sup> Each value is a mean of 30 fruits, Small 46~62 g; Small-medium 63~83 g; Medium 84~104 g; Large 105~125 g; Very large over 126 g (Ivascu 1998).

<sup>y</sup> Acidity is calculated as percent malic acid, very low 0.20~0.40%; low 0.41~0.60%; medium 0.61~0.80%; high 0.81~1.0%; very high 1.01~1.30%.

<sup>x</sup> Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at 5% level by Least Significant Difference (LSD).

<sup>w</sup> Good selection derived from ‘Flordared’ × ‘Premier’.

表3. 民國94年桃新品種‘夏蜜’與商業栽培品種果實採收後果肉硬度變化(25 ± 2°C)

Table 3. Changes in flesh firmness of ‘Xiami’ and comparable peach flesh types after harvest storing in 25 ± 2°C in 2005

Cultivar	Flesh firmness (kg/cm <sup>2</sup> ) <sup>z</sup>				
	0 day	3 day	6 day	9 day	12 day
Premier	16.8 ± 2.6	3.2 ± 0.5	1.7 ± 0.4	1.2 ± 0.4	—
In-ge-taur	17.9 ± 1.3	17.0 ± 2.6	7.8 ± 1.4	3.8 ± 0.3	3.2 ± 0.5
SpringHoney	15.7 ± 1.5	3.1 ± 0.5	1.8 ± 0.3	1.7 ± 0.2	—
Xiami	14.3 ± 2.3	3.5 ± 0.9	1.7 ± 0.3	0.5 ± 0.1	—

<sup>z</sup> With 7.9 mm and 11.3 mm plunger.

復興鄉黃氏果園於91年開始進行試種，92年第一次開花，結果少，果實小，故尚未提供物候期資料。新社鄉高氏果園，於90年開始高接試種，91年為培育樹形、樹勢，新品種僅容許少量結果，由於新品種生育尚未穩定，調查資料不足，故未提出書面資料。92年第二次開花結果，其盛花期在元月27日，於6月10日18日採收，果實發育日數約139日，屬晚熟種。93年復興鄉黃氏果園第二次開花結果，新品種盛花期在1月31日，採收期在5月31日至6月15日，果實發育日數121~136天，屬晚熟種。新社鄉高氏果園，新品種花期在1月25日至2月13日之間，果實採收期在5月25日至6月8日，果實發育日數為116~121天，屬晚熟種(表6)。由於新社鄉高氏果園的果實生產方式是以散裝方式(20台斤/箱)包裝果實，約七分熟左右即採收果實，故果實發育日數較復興鄉黃氏果園少。

**果實品質分析：**92年新品種在新社鄉試種，第二次結果，果實品質分析調查，新品種平均果重為198 g，屬極大果類型。酸度0.38%，介於兩個對照栽培種0.33~0.41%之間，屬非常低酸類型。新品種果皮著色程度僅50%，不如對照栽培種的70~90%。93年新品種在新社鄉試種，第三次開花結果，其平均果重為205 g，屬極大果類型。可溶性固形物11.1°Brix為供試品系之最高者。酸度含量0.55%，介於‘台農甜蜜’(0.52%)與‘春蜜’(0.62%)之間，屬低酸類型。果皮著色程度為30%，與成熟度的高低有關，由於新社試種農戶果實約七分熟採收，故酸度偏高，可溶性固形物偏低(表7)。再者新品種屬中晚熟種，其他品種皆已採收完畢，僅剩新品種未採，需雙層套袋才能避免果實蠅為害，以致果皮著色較差。

## 討 論

### 新品種果實硬度與成熟度間的相互關係

東方人偏好的水蜜桃是標準的溶質(melting)類型，此類果實接近後熟(ripening)時會快速軟化，導致採收時很容易碰傷(瘀傷)。故通常在果實後熟與軟化前就開始採收，如‘台農甜蜜’、‘春蜜’與‘夏蜜’採收當天果實硬度高達16.8 kg/cm<sup>2</sup>、15.7 kg/cm<sup>2</sup>與14.3 kg/cm<sup>2</sup>，但採後第3天果實硬度即下降至3.1~3.5 kg/cm<sup>2</sup>之間，此時達完熟階段為果品供食用的最佳時期。從分級包裝與運送方面考量，硬度快速下降充分顯現溶質水蜜桃的缺點。硬肉型的‘鶯歌桃’則無此缺點，採後12天果實硬度尚維持在3.2 kg/cm<sup>2</sup>。

表4. 民國92年利用已知低溫需求單位的桃栽培種花期早晚評估新品種‘夏蜜’的低溫需求單位  
Table 4. Determination of chill units for unknown units of ‘Xiami’ peach based on relative order and blooming dates of known key cultivars at Wu-feng, Taichung, Taiwan in 2003

Estimated CU of key cultivars	Blooming dates and number of opening flowers <sup>z</sup>								
	9 Jan.	15 Jan.	22 Jan.	29 Jan.	6 Feb.	13 Feb.	20 Feb.	27 Feb.	
Flordared 100	39.0* <sup>y</sup> (2.0)	109.0 (4.0)	294.0 (37.0)	640.0** <sup>x</sup> (11.0)	453.0 (19.0)	961.0 (18.0)	673.0 (137.0)	356.0 (310.0)	
Premier 150	2.7	2.0	4.7	43.7* (12.0)	76.7	84.3	388.7** (310.3)	425.3	
TropicSweet 175	3.7	5.0	36.3* (1.7)	70.0	136.0 (4.3)	129.7 (0.7)	305.0** (126.3)	176.7 (143.0)	
TropicSnow 200	14.0	27.0	101.0* (0.5)	153.5 (10.5)	374.0 (3.5)	430.0 (7.5)	1,285.5** (134.0)	459.5 (265.0)	
Unknown units of peach									
Xiami	0	54.0* (2.0)	79.0 (10.0)	81.0 (12.0)	150.0 (14.0)	410.0** (14.0)	188.0 (20.0)	98.0 (85.0)	

<sup>z</sup> Each value is a mean of 2 plants.

<sup>y</sup> \* Start bloom: more than 5% of flowers open, number of fruit setting given in the parenthesis.

<sup>x</sup> \*\* Full bloom: 60%~80% flowers open and considered as the date of rest completion.

表5. 民國90年底至93年初於本所桃樹從休眠至開花期間的月平均溫調查資料  
Table 5. The winter temperature record from tree dormancy to flowering period at ARI from 2001 to 2004

Temperature (°C)	2001~2002				
	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
Means of monthly	19.7	18.4	16.6	18.5	21.7
Means of daily max	26.7	24.4	23.4	24.2	27.0
Means of daily min	14.8	14.1	11.7	14.3	18.0
Temperature (°C)	2002~2003				
	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
Means of monthly	21.2	18.8	15.8	18.6	19.6
Means of daily max	27.2	24.9	22.5	24.5	24.7
Means of daily min	16.8	14.5	10.6	14.6	15.9
Temperature (°C)	2003~2004				
	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
Means of monthly	22.9	16.9	17.0	18.0	19.6
Means of daily max	28.8	24.6	24.4	24.1	24.8
Means of daily min	19.1	11.0	11.7	13.6	16.0



表6. 民國92年至93年新品種‘夏蜜’在台灣中、北部區域試驗的物候期調查

Table 6. Phenological period for ‘Xiami’ at two locations in central and northern part of Taiwan from 2003 to 2004

Testing site	Altitude(m)	Bloom date	Ripening date	FDP <sup>z</sup> (days)
2003				
Fuhsing	500	— <sup>y</sup>	—	—
Shinshe	535	27 Jan.	10 Jun.~18 Jun.	139
2004				
Fuhsing	500	(31 Jan.) <sup>x</sup>	31 May~15 Jun.	121~136
Shinshe	535	25 Jan.~13 Feb. (5 Feb.) <sup>x</sup>	25 May~8 Jun.	116~121

<sup>z</sup>FDP (Fruit development period): from full bloom to first commercial harvest.

<sup>y</sup>—:not investigate.

<sup>x</sup>( ): Date of full bloom.

表7. 民國92年至93年桃新品種‘夏蜜’與商業栽培品種在新社鄉的果實特性比較

Table 7. Performance of fruit characteristics for ‘Xiami’ and comparable peach cultivars fruited at Shinshe Township from 2003 to 2004

Cultivar	Fruit wt <sup>y</sup> (g)	Soluble solids <sup>y</sup> (°Brix)	Acidity <sup>y</sup> (%)	Red color (%)
2003				
Premier	91 c	11.9 a	0.41 a	70
SpringHoney	118 b	10.5 a	0.33 a	90
Xiami <sup>z</sup>	198 a	10.5 a	0.38 a	50
2004				
Premier	103 c	9.5 ab	0.52 a	60
SpringHoney	114 bc	9.0 b	0.62 a	80
Xiami <sup>z</sup>	205 a	11.1 a	0.55 a	30

<sup>z</sup>Date of fruit harvest, June 10~18 in 2003, May 25~June 8 in 2004.

<sup>y</sup>Each value is a mean of 10 fruits 3 replications. Means in the same column in the same year followed by the same letter are not insignificantly different at 5% level by Least Significant Difference (LSD) analysis.

水蜜桃在樹上完熟的品質遠較採後再後熟者為佳 (Robertson *et al.* 1992)，由此顯示水蜜桃果實品質的好壞是依採收時的成熟度所決定，溶質類桃樹最合適的採收期是很短暫，硬度與糖度是簡易判斷因素之一，溶質桃硬度在15 kg/cm<sup>2</sup>上下 (表3)，可溶性固形物約在9.7~14.2°Brix之間 (表2)，即可達適摘期。

### 需冷量評估

Ashcroft等人 (1997) 認為需冷量與需熱量的評估至少需要6年以上的數據，更有學者認為精確的決定需冷量，需在不同地點比較多年所收集的資料，因為每一年的氣候變化非常大 (Saure

1985)。本試驗為配合新品種的命名與推廣，新品種的需冷量評估，僅進行3年，來年應繼續評估，累積更多田間調查資料，配合台灣的需冷模式來評估需冷量 (Ou & Chen 2000)，以取得更精確的評估結果。

### 新品種優缺點

**優點：**新品種‘夏蜜’果實發育日數約106~139天，屬中晚熟種。盛產期於5月底6月中，較‘台農甜蜜’晚16~22天，較‘春蜜’晚28~35天採收，可分散並延長產期，減輕‘春蜜’、‘台農甜蜜’盛產期價格偏低的問題；產期趕在端午節前，品質優良可取代‘鶯歌桃’，且比高山水蜜桃成熟早，不受颱風威脅。果粒屬極大果種，平均果重200 g以上可提高果實市場售價。酸含量低，屬低酸品種，可溶性固形物高 (10.5~14.1°Brix)，糖酸比高，味甜。果肉溶質，成熟時有水蜜桃風味，品質優良。需冷量極低約125 CU，花芽密生，適合台灣中部以北地區淺山坡地種植。

**缺點：**新品種極少數果實因快速肥大，在縫合線處有開裂現象。中晚熟品種產期稍晚，招致東方果實蠅與鳥類危害，需雙重套袋且著色稍差，或搭配網室栽培為宜。

## 誌 謝

新品種‘夏蜜’育成承蒙工作團隊陸明德、謝素玉、劉明穗、陳佳慧、李學鳴、李淑敏等協助調查、果品分析及文書處理等工作，技工林海生、陳耿信、劉慶良與簡振生等多年協助果園栽培管理，特表謝忱。

## 引用文獻 (Literature cited)

- Ashcroft, G. L., E. A. Richardson, and S. D. Seeley. 1997. A statistical method of determining chill unit and growing degree hour requirements for deciduous fruit trees. *HortScience* 12:347-348.
- Brooks, R. M. and H. P. Olmo. 1970. Register of new fruit and nut varieties list 25. *HortScience* 5(5):383-390.
- Byrne, D. H. and T. A. Bacon. 1991. ‘TexRoyal’, a medium-chilling peach. *HortScience* 26:1338-1340.
- Ivascu, A. 1998. Peach genetic resources in Romania. *Acta Hort.* 465:251-259.
- Ou, S. K. 1992. Chilling requirements of local peach trees in Taiwan. *J. Agric. Res. China* 41(3):251-260. (in Chinese with English abstract)
- Ou, S. K. and C. L. Chen. 2000. Estimation of the chilling requirement and development of a low-chill model for local peach trees in Taiwan. *J. Chinese Soc. Hortic. Sci.* 46(4):337-350. (in Chinese with English abstract)
- Ou, S. K. and C. W. Song. 1999. Performance of low-chill peaches in low-chill area of Taiwan. *J. Chinese Soc. Hort. Sci.* 45(4):317-326. (in Chinese with English abstract)
- Ou, S. K. and I. C. Wen. 2003. ‘SpringHoney’ peach. *HortScience* 38(4):633~634.
- Ou, S. K., M. F. Hwang, C. P. Li, S. J. Lu, and C. W. Song. 2000. The relationship between cultivar’s chilling requirement and planting altitudes of peaches. *J. Agric. Res. China* 49(3):46-53. (in Chinese with English abstract)
- Robertson, J. A., F. I. Meredith, W. R. Forbus, and B. G. Lyon. 1992. Relationship of quality characteristics of peaches (CV. Loring) to maturity. *J. Food Sci.* 57:1401-1404.

- Rouse, R. E. and W. B. Sherman. 1987. 'TropicaSweet': A freestone peach for subtropical climates. HortScience 22:169-170.
- Saure, M. C. 1985. Dormancy release in deciduous fruit trees. Hort. Rev. 7:240-300.
- Tanaka S. 1935. Development of mountains and culture of fruit trees. Tropical Horticulture 5(4):317-328.  
(in Japanese with English abstract)
- Wang, Z. H. and Z. X. Lu. 1992. Advances of peach breeding in China. HortScience 27:729-731.

## Breeding of 'Xiami' peach [*Prunus persica* SUMMERHONEY ('Xiami')]

Shyi-Kuan Ou<sup>2,3</sup>, Chia-Wei Song,<sup>2</sup> and Chien-Yih Lin<sup>2</sup>

### Abstract

Ou, S. K., C. W. Song, and C. Y. Lin. 2006. Breeding of 'Xiami' peach [*Prunus persica* SUMMERHONEY ('Xiami')]. J. Taiwan Agric. Res. 55:1-12.

'Xiami', a late ripening, low acid, white, melting flesh very large-fruited, and very low chilling requirement peach [*Prunus persica* SUMMERHONEY ('Xiami')], was developed for lowland subtropical environments. 'Xiami' peach is named for its late ripening time and juicy, low acid, sweet fruit.

**Key words:** *Prunus persica*, Fruit breeding, Very low chilling requirement, Medium late ripening.

- 
1. Contribution No.2248 from Agricultural Research Institute, Council of Agriculture. Accepted: January 17, 2006.
  2. Senior Horticulturist and Director of Horticulture Division, Assistant Horticulturist, Director General, respectively, ARI, Wufeng, Taichung, Taiwan, ROC.
  3. Corresponding author, e-mail: [skou@wufeng.tari.gov.tw](mailto:skou@wufeng.tari.gov.tw) ; Fax: (04)23399544.