

# 釀酒葡萄新品種‘臺中1號’<sup>1</sup>

張致盛<sup>2</sup>、陳怡靜<sup>2</sup>、張林仁<sup>2</sup>、葉漢民<sup>3</sup>

## 摘 要

釀酒葡萄‘臺中1號’ (*Vitis vinifera* L. × *Vitis labrusca* L. cv. Taichung No. 1)由‘臺玉’與E0713品系雜交而來，屬歐美雜交種。植株生長勢中等，新梢、嫩葉及花穗穗梗顏色皆為紅色，葉背光滑幾無絨毛，葉基部為閉合裂縫形；果穗小，圓錐形，單歧肩；果實成熟時落粒性輕，果粒形狀為橢圓形，單粒重4.1 g、具有濃郁麝香味，果皮黃綠色，適合釀造白酒，酒液香味濃厚。‘臺中1號’在臺灣中部栽培可一年二收，栽培管理方式與‘金香’品種相近，於2007年取得植物品種權，為優良之釀酒品種。

**關鍵字：**釀酒葡萄、育種、品種。

## 前 言

葡萄品質的好壞，對於酒的品質有決定性的影響<sup>(1)</sup>，優良品質的葡萄，再配合良好的釀酒技術，才能釀造出好的葡萄酒。葡萄品種足以影響所生產葡萄酒的品級、種類及性質，而葡萄品質的好壞，與所選擇的品種關係甚鉅<sup>(2,6)</sup>。

據蔣等人<sup>(10)</sup>認為，臺灣釀酒葡萄育種目標應為適應性與抗病性強，產量中等以上且穩定，糖度能提高至18 °Brix以上，總酸適量0.7%~0.9%，總酸中蘋果酸宜低，並含有麝香(muscat)或特殊優良的果香。臺灣最早栽培釀酒葡萄始於1953年，由菸酒公賣局主導發展葡萄酒事業，主要栽培為釀製白葡萄酒之‘奈加拉’ (Niagara)及‘金香’ (Golden Muscat)品種，釀製紅葡萄酒為‘黑后’品種(Black Queen)<sup>(7)</sup>。但由於臺灣氣候關係，且當時栽培技術不佳，因此葡萄原料品質較差<sup>(1,7,12)</sup>。為提升釀酒葡萄品質，遂進行栽培技術改進<sup>(3)</sup>以及引種育種工作<sup>(4,5,8,9,10)</sup>。

菸酒公賣局菸類試驗所自1974年開始進行雜交育種，篩選適應本地氣候環境及質量兼優的新品種<sup>(9,10)</sup>，曾選育出‘臺玉’ (Taiyuh)品種，於1994年通過命名<sup>(11)</sup>。1996年因菸酒公賣局任務改變，菸類試驗所於1999年將保存品種及雜交後代共22個品系移交臺中區農業改良場。‘臺中1號’ (原品系代號J2311)係為移交品系中，經過調查選拔及比較試驗所得之釀酒品種。

<sup>1</sup> 行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第 0711 號。

<sup>2</sup> 行政院農業委員會臺中區農業改良場副研究員兼課長、研究助理及助理研究員。

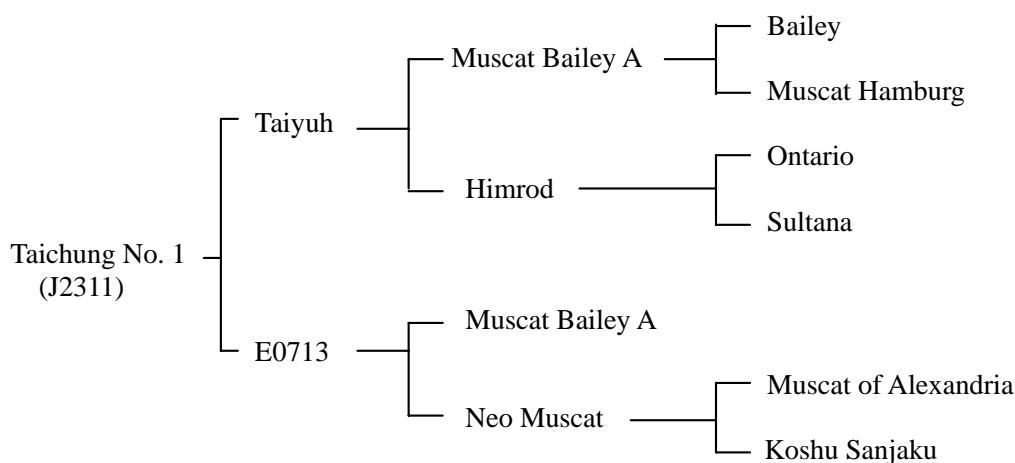
<sup>3</sup> 原菸酒公賣局菸類試驗所農藝系技士。

## 育成經過

1985年於臺中縣大里鄉由菸類試驗所進行雜交，母本為‘臺玉’品種(*Vitis vinifera* L. × *Vitis labrusca* L. cv. Taiyuh)，為原菸類試驗所育成之品種。果粒呈橢圓形，紫黑色富色素，果汁可溶性固形物高<sup>(11)</sup>；父本為E0713品系，為菸類試驗所於1979年以Muscat Bailey A×Neo Muscat所得之品系，果色黃綠色，香味濃厚，製酒後酒品良好<sup>(11)</sup>。雜交授粉前母本先進行除雄並套網袋，以避免自花授粉及外來花粉污染，取用父本花粉，於上午10~12時進行授粉。

於1985年12月，果實生長至110天時採集種子。1986年2月12日進行播種育苗，先假植待其生長至5~6片真葉時再移植，於種植當年8月進行幼年期修剪摘心，促進花芽分化。1988年開始開花及結果，並依選拔目標作各項分析調查，經過2~3年初選後，於1990年選拔出品質較佳之單株，其所產出之葡萄，送至原菸酒公賣局南投酒廠實驗室，進行果汁成分分析及試釀酒品。再經1~2年複選出風味良好之白酒品系，初步調查J2311品系果實具有特殊風味，於冬季剪取枝條扦插繁殖，進行進一步觀察試驗。

臺中區農業改良場自1999年起，持續進行品種保存與育種工作；並於2003~2005年開始進行品質及產量調查，並以商業品種‘金香’為對照品種，分別於開花期及成熟期調查比較植株園藝性狀，依照葡萄性狀檢定表(2003年版)進行性狀檢定，‘臺中1號’係於2007年提出品種權申請，並於2008年獲得植物品種權。



圖一、葡萄‘臺中1號’譜系圖。

Fig. 1. Pedigree of ‘Taichung No. 1’ grape cultivar.

## 品種特性

於2003~2005年生長期及成熟期間，以‘金香’為對照品種，依據葡萄植株性狀檢定表，分別調查‘金香’與‘臺中1號’植株與果實性狀之差異，調查結果分述如下。

### 一、植株特性

開花前調查嫩葉顏色，紀錄開花期，並調查樹形、生長勢、葉片形狀、葉片裂刻數目、葉片基部與葉柄凹形狀、葉面積、葉長、葉寬、葉背絨毛密度、開花期新梢長度、節間長度、枝徑、節數、第一花穗節位、花穗長度、小花序數、每穗花蕾數、花蕾長、花蕾直徑、花穗穗梗顏色，開花後30天觀察新梢生長特性等。

新梢在第一收調查春梢，第二收調查夏梢，新梢長度為自基部至莖頂之長度；枝梢直徑為新梢及一年生枝第5節節間之直徑，以測微尺(Absolute Digimatic, Mitutoyo Corp., Japan)測量垂直不同方向二次之枝徑平均所得。葉面積以葉面積儀(LI-3100 Area Meter, LI-COR, Inc., Lincoln Nebraska USA)測量。

‘臺中1號’與‘金香’生長期性狀調查如表一，‘臺中1號’與‘金香’品種間差異在於‘臺中1號’的嫩葉及花穗穗梗顏色為紅色，而‘金香’為綠色；而‘臺中1號’葉柄基部與葉柄凹為閉合裂縫形，‘金香’為矢形，‘臺中1號’葉背絨毛密度疏，‘金香’較密；開花30天後觀察，‘臺中1號’較易停心，但‘金香’無此特性。

表一、葡萄‘臺中1號’與對照品種‘金香’生長期性狀之比較

Table 1. Characteristics compared of ‘Taichung No. 1’ and ‘Golden Muscat’ grapevines

Characteristics	Taichung No. 1	Golden Muscat
Tree type	Vine	Vine
vigor	Medium	Medium
Upper side color of young leaf	Reddish	Greenish
Blade shape of mature leaf	Cordate	Cordate
Lobes number of mature leaf	Three	Three
Mature leaf: arrangement of petiole sinus	Closed	Slightly open
Leaf area (cm <sup>2</sup> )	172.0 ± 10.9	171.2 ± 14.3
Length of mature leaf blade (cm)	12.6 ± 1.3	13.1 ± 1.3
Width of mature leaf blade (cm)	14.7 ± 1.6	12.7 ± 1.7
Lower side pubescent on mature leaf blade	Sparse	Very dense
Shoot length of at bloom (cm)	58.0 ± 4.5	63.1 ± 8.7
Length of internode (cm)	5.0 ± 0.9	4.8 ± 0.9
Diameter of shoot internode (mm)	3.8 ± 0.4	4.2 ± 0.9
Node number of shoot	11.2 ± 1.9	11.4 ± 1.7
Node location of first flower bunch	3.5 ± 0.5	3.8 ± 0.6
Length of flower bunch (cm)	12.1 ± 2.3	11.6 ± 3.3
Branch per Inflorescence	19.1 ± 3.7	19.4 ± 5.5
Florets per Inflorescence	347.7 ± 54.0	299.4 ± 93.9
Length of floret (mm)	2.3 ± 0.2	2.4 ± 0.4
Diameter of floret (mm)	1.3 ± 0.3	1.7 ± 0.4
Color of flower stalk	Red	Green
Bloom season	Summer fruit: March Winter fruit: August	Summer fruit: March Winter fruit: August

## 二、果實特性

果實成熟期紀錄生育日數、採收期及產量，並調查果實成熟時之落粒性、基本果穗形狀、果穗歧肩、果穗長、果穗重、果粒數、果粒重、果粒長、果粒寬、果形指數、果皮顏色、香味比較、果汁率、果汁可溶性固形物含量、果汁酸度、種子數、種子形狀、種子長、種子寬、種子重。

其中產量調查由20株單株產量平均值乘以每0.1 ha之總植株數；果粒重以20粒平均，果汁率以榨汁機取得果汁後，求其與原用以榨汁果粒之重量比例，果汁可溶性固形物以屈折計(Digital Refractometer DBX-85, ATAGO Co., Ltd., Japan)測量，利用數字型滴定器(TITRONIC basic, SCHOTT gerate GMBH, Germany)以酒石酸滴定法測量果汁酸度；果皮顏色除目測外，並以色差計(Color Meter ZE 2000, NIPPON DENSHOKU, Japan)測得L、a、b值。

果實性狀調查如表二，兩者最大差異為‘臺中1號’果形指數較大，果粒較長，但‘金香’果形指數較小，果粒較圓；而‘臺中1號’香味較濃厚，‘金香’具中等香氣。

果汁品質方面如表三，比較2004年夏果及冬果，兩品種於果汁率、果汁可溶性固形物含量及酸度，則無明顯差異。

## 三、釀造特性

### (一)酒液釀造程序

酒液釀造為將葡萄秤重後，去梗破碎，再加入液態果膠分解酵素(PLCP-Pecllyve CP)拌勻，放置室溫下約4小時後，進行壓榨，並去除果肉及果皮；將榨出之果汁放入不銹鋼醱酵桶內，利用糖與酸調製原果汁之糖酸比，再加入偏亞硫酸鉀及菌液攪拌均勻，醱酵處理為添加酵母菌液2266、F20及自然醱酵。置入16°C~18°C冷藏庫中存放醱酵，於第21天時進行第一次轉桶，轉桶後添加澄清劑(PVPP-Polyvinylpolypyrrolidone)，再裝入不銹鋼桶中繼續醱酵。第28天時進行第二次轉桶，亦須添加澄清劑，第35天時過濾澄清，過濾後之葡萄酒則放入4°C冷藏庫保存。

### (二)酒液感官品評

利用2003~2004年釀造，貯存於4°C冷藏庫之酒液，由10位已修習「酒類感官分析與品評」課程之學生於專業品評室進行，品評溫度為12°C。感官品評採用喜好性試驗(Hedonic test)，以得知產品是否被消費者接受之資料。2003年夏果釀造之酒品品評評分方法採用國際葡萄酒協會OIV百分法：分為顏色、香氣、口感及整體和諧度四部分，各部分滿分分別為15、30、44、11分；2004年為進一步得知消費者喜好性，採用臉譜7分法之消費者嗜好性品評，各項目最高分為7分，最低分為1分。

由表四、表五及表六品評結果可知，無論年份、不同酵母菌液與評分法，‘臺中1號’的香氣品評分數均較‘金香’表現佳，顯示‘臺中1號’有較佳的香氣。而2004年冬果以酵母菌液F20釀造之酒液，除香氣外，‘臺中1號’於口感及整體印象表現方面，均高於‘金香’品種。

表二、葡萄‘臺中 1 號’與對照品種‘金香’果實特性之比較

Table 2. Berry characteristics of ‘Taichung No. 1’ and ‘Golden Muscat’ grapes at ripening stage

Characteristics	Taichung No. 1	Golden Muscat
Shedding at ripening	Light	Light
Shape of fruit bunch	Concial	Concial
Shoulder of fruit bunch	Single	Single
Length of fruit bunch (cm)	15.7 ± 2.4	16.3 ± 2.3
Weight of fruit bunch (g)	206.1 ± 3 8.3	230.6 ± 72.6
Number of berries (No.)	55.5 ± 8.9	54.5 ± 7.1
Weight of berry (g)	4.1 ± 0.4	4.3 ± 0.5
Length of berry (mm)	21.2 ± 1.0	21.9 ± 1.1
Width of berry (mm)	16.7 ± 0.9	19.0 ± 0.9
Index of berry shape (length/width of berry)	1.27	1.15
Color of berry skin	Greenish-yellow	Greenish-yellow
L	35.0 ± 0.6	34.3 ± 2.9
a	-3.6 ± 0.7	-4.0 ± 1.2
b	9.8 ± 0.8	9.9 ± 2.0
Flavor	Intense	Moderate
Juice rate (%)	69.3	68.6
Total soluble solids in juice (°Brix)	16.5-17.6	16.1-18.8
Acidity of juice (%)	0.69-0.74	0.6-0.72
Number of seed (No.)	4	4
Shape of seed	Reniform	Reniform
Length of seed (mm)	6.5 ± 0.5	7.2 ± 0.4
Width of seed (mm)	2.8 ± 0.2	3.1 ± 0.3
Weight of seed (g)	0.40	0.60
Harvest season	Summer fruit: July Winter fruit: December	Summer fruit: July Winter fruit: December
Days of growth period (from budbreak to berry ripening)	Summer fruit: 116 Winter fruit: 103	Summer fruit: 107 Winter fruit: 105
Yield (kg/0.1 ha)	1845 ± 389	2340 ± 425

表三、葡萄‘臺中 1 號’與對照品種‘金香’果汁品質之比較

Table 3. The juice quality of ‘Taichung No. 1’ and ‘Golden Muscat’ grapes

Year	Juice quality	Taichung No. 1	Golden Muscat
Summer fruit of 2004	Juice rate (%)	69.20	69.40
	Total soluble solid (°Brix)	16.50	16.10
	Juice acidity (%)	0.69	0.60
Winter fruit of 2004	Juice rate (%)	68.20	69.30
	Total soluble solid (°Brix)	17.60	17.20
	Juice acidity (%)	1.03	0.63

表四、葡萄‘臺中 1 號’與對照品種‘金香’2003 年夏果釀造酒液之品評

Table 4. Sensory evaluation of wine of summer fruit of ‘Taichung No. 1’ and ‘Golden Muscat’ in 2003

Cultivar	Yeast	Color <sup>2</sup>	Aroma	Mouth feel	General impression	Total
Taichung No. 1	2266	12.0a <sup>1</sup>	23.0a	33.4a	9.3a	77.7a
	F20	12.0a	23.2a	33.5a	9.1a	78.0a
	Natural fermented	13.0a	23.2a	34.7a	9.3a	80.2a
Golden Muscat	2266	12.4a	20.2b	31.8a	9.0ab	73.4b
	F20	12.0a	20.0b	29.2b	8.7b	69.9b
	Natural fermented	12.6a	20.4b	31.8a	9.0ab	73.8b

<sup>1</sup> Means with the same letter in a column are not significantly different by Duncan's multiple range test at 5% level.

<sup>2</sup> OIV percentage method of International Wine Association was adopted: the full marks of color, aroma, mouth feel and general impression are 15, 30, 44 and 11, respectively.

表五、葡萄‘臺中 1 號’與對照品種‘金香’2004 年夏果釀造酒液之品評

Table 5. Sensory evaluation of wine of summer fruit of ‘Taichung No. 1’ and ‘Golden Muscat’ in 2004

Cultivar	Yeast	Color <sup>1</sup>	Aroma	Mouth feel	General impression
Taichung No. 1	F20	7.0	4.2	3.4	3.7
Golden Muscat	F20	7.0	3.6	3.4	3.4
T test (5%)		ns	*	ns	*
Taichung No. 1	2266	7.0	4.7	3.8	3.8
Golden Muscat	2266	7.0	4.7	3.8	4.2
T test (5%)		ns	ns	ns	*

<sup>1</sup> 7-Point Face Scales was adopted : the highest and the lowest are 7 and 1, respectively.

表六、葡萄‘臺中 1 號’與對照品種‘金香’2004 年冬果釀造酒液之品評

Table 6. Sensory evaluation of wine of winter fruit of ‘Taichung No. 1’ and ‘Golden Muscat’ in 2004

Cultivar	Yeast	Color <sup>1</sup>	Aroma	Mouth feel	General impression
Taichung No. 1	F20	6.4	4.6	3.8	3.8
Golden Muscat	F20	6.5	1.9	2.5	2.2
T test (5%)		ns	*	*	*
Taichung No. 1	2266	6.5	4.8	3.7	3.9
Golden Muscat	2266	6.5	3.4	3.4	3.5
T test (5%)		ns	*	ns	ns

<sup>1</sup> 7-Point Face Scales was adopted: the highest and the lowest are 7 and 1, respectively.

## 栽培特性與推廣展望

葡萄‘臺中1號’植株樹勢中等，結果習性良好，園地選擇通風良好，有灌排水設施，土層較為深厚之壤質土，棚架應在種植前設置，畦距按一般標準3.3~4.0 m，株距可由初植之150 cm逐年疏伐至200~300 cm。育苗繁殖苗木可採扦插或嫁接繁殖。扦插取一年生成熟枝條作為插穗，必須以發根生長素處理後扦插；採嫁接繁殖可以5C或8B品種做為砧木。栽培及肥培管理與‘金香’葡萄相近，但氮素應控制，以防枝條在結果期後的徒長，開花著果後，追肥分多次施用，以氮磷鉀三要素平衡的複合肥料為主。病蟲害防治方面，‘臺中1號’對黑痘病、露菌病、白粉病、銹病、房枯病、晚腐病及苦腐病等均無特殊抵抗力，與‘金香’品種相比較抗葉斑病，在萌芽展葉前後至葡萄成熟期，全期的病蟲害防治方法，請參照植物保護手冊。

早期臺灣製造之葡萄酒不經橡木桶貯存，純以天然果香取勝，因此原料葡萄的香氣最為重要<sup>(4)</sup>。世界趨勢亦為生產有豐富新鮮水果香氣之葡萄酒，因此具有特殊香氣之葡萄品種之選擇相當重要<sup>(6)</sup>。‘臺中1號’屬於歐美雜交種，尤其果實及釀製之白酒具有濃郁香氣，符合育種目標，為優良之釀酒葡萄品種，已於2008年取得植物品種權並進行技術移轉推廣種植。



圖二、葡萄‘臺中1號’花穗。

Fig. 2. The flower spike of ‘Taichung No. 1’ grapevine.



圖三、葡萄‘臺中1號’果穗著生於枝梢。

Fig. 3. The fruiting shoots of ‘Taichung No. 1’ grapes.

## 參考文獻

1. 冉亦文 1988 臺灣釀酒葡萄品質之檢討 p.159-168 葡萄產業研究與發展研討會專集(杜金池、蕭吉雄主編) 臺灣省農業試驗所特刊第24號。
2. 何妙齡 1983 葡萄品種產業與臺灣葡萄事業發展 p.166-170 果樹栽培 臺灣省山地農牧局印行。
3. 何妙齡、葉漢民、柳挺泉 1988 釀酒葡萄轉移秋季栽培試驗 p.80-91 葡萄產業研究與發展研討會專集(杜金池、蕭吉雄主編) 臺灣省農業試驗所特刊第24號。
4. 何妙齡、葉漢民、蔣青華 1986 釀酒葡萄低蘋果酸與Muscat香氣育種 p.89-95 菸葉試驗所 74-75年期工作報告。
5. 康有德、林貞慧、陳志宏 1973 臺灣之葡萄引種調查 科學農業 21: 420-427。
6. 陳文凱 1983 葡萄果實品質與釀酒加工關係 p.166-170 果樹栽培 臺灣省山地農牧局印行。
7. 黃村能 1997 釀酒葡萄品種 製酒科技專論彙編 19: 130-144。
8. 蔣青華 1984 釀酒葡萄的雜交育種 菸試彙報 21: 58-79。
9. 蔣青華、何妙齡 1979 葡萄之引種觀察與雜交育種初報 中國園藝 25: 16-28。
10. 蔣青華、何妙齡、葉漢民 1988 臺灣釀酒葡萄之育種 p.24-33 葡萄產業研究與發展研討會專集(杜金池、蕭吉雄主編) 臺灣省農業試驗所特刊第24號。
11. 蔣青華、葉漢民、劉居富、劉繼諍、王婉鶯 1983 釀酒葡萄「臺玉」新品種之育成 菸試彙報 39: 71-87。
12. 劉居富、湯達勳 1988 南投酒廠歷年來收購釀酒葡萄之品質分析 p.59-70 葡萄生產技術(林嘉興、張林仁主編) 臺灣省臺中區農業改良場特刊第14號。



# The New Wine Grape Cultivar ‘Taichung No. 1’<sup>1</sup>

Chih-Sheng Chang<sup>2</sup>, Yi-Ching Chen<sup>2</sup>, Lin-Ren Chang<sup>2</sup> and Han-Ming Yeh<sup>3</sup>

## ABSTRACT

‘Taichung No. 1’ (*Vitis vinifera* L. × *Vitis labrusca* L. cv. Taichung No. 1) was bred and selected from a cross between ‘Taiyuh’ and E0713 line. The vigor of the vine is medium. The color of young shoots, young leaves and the inflorescence stalk are reddish. Pubescent are sparse on lower side of leaf blade and arrangement of petiole sinus is closed. The fruit cluster is small, conical, and single shoulder. Berry shedding is light at ripening stage. The berry is oval in shape, 4.1 g in weight, with a intense muscat flavor. The berry skin is yellow-green. ‘Taichung No. 1’ is suitable for white wine. Like ‘Golden Muscat’ grapes, this premium wine grape can produce two crops a year in central Taiwan. The plant variety right was granted by COA in 2007.

**Key words:** wine grape, breeding, variety.

---

<sup>1</sup>Contribution No. 0711 from Taichung DARES, COA.

<sup>2</sup>Associate Horticulturist and Head of Crop Improvement Division, Research Assistant and Assistant Horticulturist, respectively, Taichung DARES, COA.

<sup>3</sup>Former Specialist, Tobacco Research Institute, TTWMB.