

釀酒葡萄‘台中5號’之育成與特性¹

葉文彬²、劉惠菱²、張致盛³、葉漢民⁴

摘 要

葡萄果實品質對於葡萄酒釀造品質具有決定性的影響，臺灣主要釀酒葡萄為‘金香’與‘黑后’，新品種‘台中5號’ (*Vitis hybrid*)將增加農友栽培品種選項。本品種為歐美雜交種，由母本J1616品系及父本‘台中1號’雜交後代選育，植株具生長勢中等及栽培管理容易之特色。‘台中5號’萌芽始期早，為12天內；嫩梢花青素著色強；成熟葉背絨毛密度無或極疏、主脈花青素弱；兩性花，始花期早，為48天內；果實生理完熟期晚，為90天以上，果粒呈橢圓形，果皮黃綠色，果粒平均重量3 g，冬果果汁可溶性固形物含量高達21 °Brix，含酸量0.9%，糖酸比適中，為釀造白葡萄酒之優良品種。釀製的酒品風味具有荔枝果香味，酒品評整體高於對照品種‘金香’及‘台中1號’。在臺灣中部可一年二收，栽培管理方式與一般釀酒葡萄相近。葡萄‘台中5號’於2015年7月31日取得植物品種權。

關鍵詞：歐美雜交種、嫩梢、果粒、糖酸比、植物品種權

前 言

葡萄(*Vitis* spp.)是一種廣泛栽培且歷史悠久的經濟果樹，依據Food and Agriculture Organization (FAO)統計，2012年全球葡萄種植面積為696萬公頃，產量約6,706萬公噸，其中70%做為釀酒，27%為鮮食，其餘2%用於果汁、果醬或果乾等製品⁽¹⁾。葡萄栽培區域主要介於北緯30~50°及南緯30~45°之間，尤其是地中海型氣候區域，乾燥之夏季為此區之氣候特性，適合生產釀製葡萄酒之葡萄⁽¹⁴⁾。葡萄酒釀造歷史最早紀錄為西元前5,000年，依據世界葡萄酒地圖該略將葡萄酒版圖劃分為「舊世界(old world)」，即傳統葡萄酒區如法國、西班牙、義大利及德國，及「新世界(new world)」，即美國、智利、澳洲、南非等新興葡萄酒區⁽⁸⁾，無論「舊世界」或「新世界」酒區，釀酒葡萄繁多，依國際葡萄與葡萄酒組織(International Organisation of Vine and Wine, OIV)資料顯示，重要釀酒葡萄品種約200種⁽¹³⁾。臺灣釀酒葡萄栽培自1945年後，由臺灣大學與公賣局發展，1970年前由臺灣大學及民間自世界各產區引入多種葡萄栽培品種，目前主要釀酒葡萄‘金香’ (*Vitis vinifera* L. × *V. labrusca* L. cv. Golden Muscat)及‘黑后’ (*Vitis vinifera* L. × *V. labrusca* L. cv. Black Queen)，也是當時引進，因菸酒公

¹ 行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第 0885 號。

² 行政院農業委員會臺中區農業改良場副研究員、研究助理。

³ 行政院農業委員會輔導處處長。

⁴ 原菸酒公賣局菸類試驗所農藝系技士。

賣局推廣釀酒用葡萄而開始大量種植，於1995年曾高達3,128公頃，後因菸酒公賣局改制，栽培面積銳減^(3,5,7)，至目前僅剩約136公頃(104年農情報告資源網)，栽培地區在臺中市外埔區與后里區，彰化縣二林鎮⁽¹⁾。

行政院農業委員會為輔導農村轉型，並配合「菸酒管理法」與「菸酒稅法」之施行，結合地方休閒產業及文化特色，利用地區農業資源，規劃發展農村釀酒產業之工作開放民間釀酒⁽⁷⁾，自2002年起財政部開放民間釀酒，農村酒莊快速發展。研究報導葡萄酒品質與葡萄間有重要相關性，在釀酒業間更流傳「7分葡萄，3分工藝」的說法⁽²⁾，另報告指出法國為世界著名之葡萄酒生產國，其國內區分許多葡萄酒區，各酒區有其重要之代表品種，1935年法國政府制定了AOC(法文：Appellation d'origine contrôlée，2009年改為AOP, Appellation d'origine protégée)法定認證，規定產地之允許栽培品種，以此原產地標誌保障葡萄酒質量、特性、產地和生產者的製作工藝，彰顯葡萄品種與品質之重要性⁽⁸⁾。臺灣開放酒莊設立，然栽培品種僅有釀白葡萄酒之‘金香’及釀紅葡萄酒之‘黑后’，雖然原菸酒公賣局菸類試驗所於1994年選育並通過命名‘台玉’，但仍少有栽培^(3,6,9)，臺中區農業改良場自2007年起陸續取得釀酒葡萄‘台中1號’、‘台中2號’、‘台中3號’及‘台中4號’植物品種權，並完成‘台中1號’、‘台中2號’、‘台中3號’等技術移轉授權推廣，使酒莊業者有更多的栽培選項。

許多研究報告指出氣候變遷已使國際重要酒區注意到暖化現象對葡萄採收期、產量、品質及果實成分造成影響，未來葡萄產區可能因此往高緯度移轉，影響層面相當廣泛^(4,10,12,15)。臺灣地處亞熱帶-熱帶海島型氣候，雖然非葡萄栽培之理想地區，透過引種並利用地理環境條件、修剪催芽結合設施及夜間電照處理，發展出可穩定葡萄生產之栽培技術⁽³⁾。此外選育適合臺灣氣候、可溶性固形物高、具有特殊風味之品種為育種之方向。臺中區農業改良場經過將近20年之作業，選育出釀白葡萄酒之新品種‘台中5號’，在亞熱帶氣候條件下生育良好，且具有前述特性，於2015年7月31日取得我國植物品種權，本文就該品種新梢、葉、花及果實重要性狀及栽培管理特性說明，以利於栽培者、種苗或酒莊業者參考，供後續栽培管理之依據。

材料與方法

一、雜交作業

新品種釀酒葡萄‘台中5號’為1993年以J1616品系為母本，‘台中1號’為父本，於臺中縣大里市原菸酒公賣局菸類試驗所進行雜交之後代。雜交授粉方式為，母本於花蕾開放前2~3天(花冠蓋尚未開展前)，以鑷子將花冠蓋去除，避免傷到雌花花器，然後進行除雄，將花絲及花藥去除，隨後以網袋保護，避免自花受精或外來花粉影響。同日於上午9~11時之間採集父本花粉，利用軟毛之水彩筆授於去雄之母本柱頭上，再套以不織布袋，隔天再授粉一次以確保雜交作業成功。

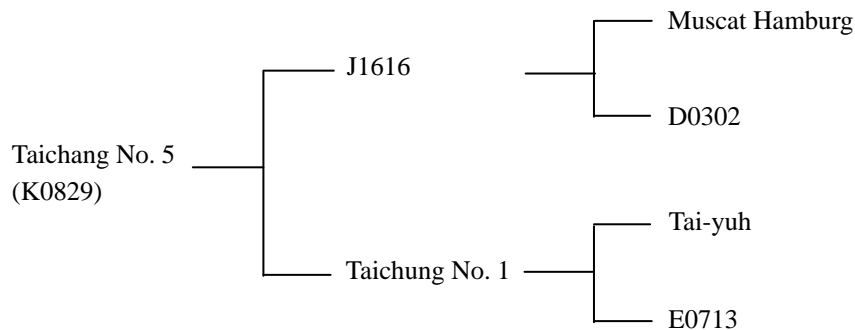
二、雜交種子處理及雜交苗田間管理

同年授粉成功之果實於完熟時採收以取出種子，雜交種子進行低溫(4°C)層積處理4個月

後，於1994年1月28日進行播種，3~4月間當幼苗有2片本葉時假植於塑膠袋中，發育至3片本葉時再移植於育苗圃，實生苗於4月下旬移植完畢，採用60 cm之株距密植，發育健旺的植株，同年8月即可生長到達棚面，立即進行夏季修剪促進開花結果。

三、單株選拔

雜交實生苗種植於當年8月修剪催芽後，即有部分植株開花結果，可開始進行初選；翌年(1995) 1月再行冬季修剪催芽，依選拔目標作各項性狀分析調查，經過2年複選，選育較優良且性狀符合需求的實生株以扦插方式繁殖，果實完熟後採收進行果汁成分分析，並開始試釀酒液品評，選擇優良品系繁殖試種。初步調查新品系K0829產量穩定，植株生長勢強，果皮顏色黃綠色，且具有特殊風味，試釀酒液具有特殊果香味，進一步進行各項性狀調查。



圖一、釀酒葡萄‘台中5號’譜系圖

Fig. 1. The pedigree of ‘Taichung No. 5’ grapevine

四、性狀檢定

本場自2008~2009年陸續繁殖葡萄‘台中5號’，檢定株數20株，採完全逢機設計，對照品種為‘金香’與‘台中1號’，於2010~2013年進行田間栽培及品質調查、釀酒試驗、品質及產量調查、性狀檢定，2013年依UPOV⁽¹⁶⁾葡萄性狀檢定表進行各項性狀檢定。

(一)新梢

- 1.嫩梢梢尖：開花前，新梢長15~25 cm時，調查10個新梢第一片展開葉上之梢尖。
- 2.新梢：開花期調查10個未停止生長之新梢。
- 3.枝條：落葉後或休眠期調查枝條的10個節間。

(二)葉片

- 1.幼葉：開花前調查10個新梢梢尖下1~3片葉。
- 2.成熟葉：著果後至轉色期調查第一果穗上方之10片成熟葉片。

(三)花

- 1.花序：開花期調查。
- 2.開花始期：採用相同劑量及種類之催芽劑於相同時間處理後，50%的植株有50%的花開放為開花天數。

(四)果實品質調查項目與方法：

- 1.穗重：以上皿天平秤單穗果重，每處理調查15果穗，單位以g表示。
- 2.粒數：果穗秤重後，以剪刀將果粒剪下計算每穗果粒數。
- 3.粒重：將每穗果實秤重並調查粒數及無種子果後，換算粒重，其計算方式為：粒重=穗重(扣除無子果重量)/(粒數-無種子果粒數)，單位以g表示。
- 4.果實可溶性固形物、酸度：每果穗取上、中、下段各3果粒，共9果粒，3重複，以紗布包裹榨汁後，果汁使用數位式曲折計(digital refractometer DBX-85, ATAGO Co., Ltd., Japan)測量果汁之可溶性固形物，單位為°Brix；果汁可滴定酸以數字型酸鹼滴定器(Titronic basic, Schott Gerate GMBH, Germany)，以NaOH滴定測量可滴定酸含量，並將所得之酸度值以100 ml果汁之酒石酸含量表示，單位為%。

結果與討論

一、主要特性

(一)枝梢特性

葡萄‘台中5號’應屬歐美雜交種，但因其親緣多屬歐洲種，因此，許多植物性狀都偏向歐洲種特性。葡萄‘台中5號’夏季修剪之萌芽期早，於催芽後12天萌發，與‘金香’相同，較‘台中1號’晚5天。萌芽率與‘金香’及‘台中1號’相同，可達100%，生長勢中等；葡萄‘台中5號’嫩梢梢尖形態均為閉合型，花青素著色程度強，嫩梢梢尖絨毛密度密；新梢卷鬚連續數小於3，新梢節間腹側顏色呈綠色。另外‘台中5號’成熟枝條表面有條狀細槽，節間主要顏色為紅褐色(表一)。在枝梢性狀與‘金香’有4項差異，與‘台中1號’有5項差異。

表一、葡萄‘台中5號’與對照品種‘金香’及‘台中1號’枝梢與枝條性狀之比較

Table 1. The Shoot characters of ‘Taichung No. 5’, ‘Golden Muscat’ and ‘Taichung No. 1’ grapevines

Characteristics	‘Taichung No. 5’	‘Golden Muscat’	‘Taichung No. 1’
Time of bud burst (days)	12	12	7
Budbursting rate (%)	100	100	100
Plant vigor	medium	medium	medium
Form of young shoot tip	closed	half open	half open
Anthocyanin coloration of young shoot tip	strong	absent or weakness	strong
Density of prostrate hairs on young shoot tip	dense	dense	medium
Number of consecutive tendrils on shoot	< 3	< 3	< 3
Colour of ventral side of internode	green	green	green and red striped
Surface of woody shoot	striate	smooth	smooth
Main colour of woody shoot internode	reddish brown	yellowish brown	dark brown
Lignin rate of shoot (%)	75.8a ¹	53.4b	82.2a

¹ Means separation within rows by LSD test at $P \leq 0.05$.

(二)葉片特性

葡萄‘台中5號’幼葉含有花青素，葉面呈淡銅紅色，成熟葉片之形狀近三角形，裂片數目為五裂，葉背絨毛密度無或極疏(歐洲種重要特性，美洲種葉背絨毛密)，葉片上裂刻基部形狀V形，下裂刻基部形狀V形，葉柄裂刻為半開，葉柄裂刻基部形狀為V形，葉片鋸齒狀為雙側凸，葉面與葉背主脈花青素無或極弱(表二)。葡萄‘台中5號’成熟葉面積為121.4 cm²，與對照品種無差異，成熟葉緣鋸齒長度1.03 mm，與對照品種有顯著差異(表三)。在葉片性狀與‘金香’有4項差異，與‘台中1號’有5項差異。

表二、葡萄‘台中5號’與對照品種‘金香’及‘台中1號’葉片外觀性狀

Table 2. The leaf appearance characters of ‘Taichung No. 5’, ‘Golden Muscat’ and ‘Taichung No. 1’ grapevines

Characteristics	‘Taichung No. 5’	‘Golden Muscat’	‘Taichung No. 1’
Color of upper surface on young leaf	light copper red	green with anthocyanin spots	dark copper red
Shape of blade on mature leaf	deltoid	deltoid	pentagonal
Density of prostrate hairs on mature leaf main veins	absent or sparse	sparse	absent or sparse
Number of lobes on mature leaf	5	5	5
Shape of upper lateral sinuses on mature leaf	open	open	open
Upper lateral sinuses lobes base arrangement of mature leaf	V-shape	V-shape	V-shape
Shape of lower lateral sinuses on mature leaf	open	open	open
Lower lateral sinuses lobes base arrangement of mature leaf	V-shape	V-shape	V-shape
General shape of petiole sinus on mature leaf	half open	slightly open	half open
Petiole sinus lobe base arrangement of mature leaf	V-shape	V-shape	V-shape
Shape of teeth on mature leaf	both sides convex	both sides convex	mixture of both sides straight and both sides convex
Anthocyanin coloration of main vein on mature leaf upper side of blade	absent or very weak	absent or very weak	absent or very weak
Anthocyanin coloration of main vein on mature leaf lower side of blade	absent or very weak	absent or very weak	weak

表三、葡萄‘台中5號’與對照品種‘金香’及‘台中1號’葉片性狀

Table 3. The leaf characters of ‘Taichung No. 5’, ‘Golden Muscat’ and ‘Taichung No. 1’ grapevines

Characteristics	‘Taichung No. 5’	‘Golden Muscat’	‘Taichung No. 1’
Leaf area of mature leaf (cm ²)	121.40a ¹	136.30a	125.60a
Teeth length of mature leaf (cm)	1.03a	0.85b	0.86b
Teeth length width ratio of mature leaf	0.94a	0.85a	0.93a
Petiole length of mature leaf (cm)	6.50a	7.20a	6.50a
Petiole length compared to middle vein of mature leaf	0.50b	0.60a	0.60a

¹Means separation within rows by LSD test at $P \leq 0.05$.

(三)花穗與花蕾特性

葡萄‘台中5號’夏季開花始期早，為30天，花穗穗梗花青素著色程度無或極弱，第一花穗長度短，為8.2 cm，花穗著生部位約第4~5節，花序數7.7，兩性花，每花序花蕾數平均為488.6個，顯著高於對照品種‘金香’及‘台中1號’。葡萄‘台中5號’花穗與花蕾性狀與‘金香’有1項差異，與‘台中1號’有2項差異。

表四、葡萄‘台中5號’與對照品種‘金香’及‘台中1號’花穗及花蕾性狀

Table 4. The flower bunch and floret characters of ‘Taichung No. 5’, ‘Golden Muscat’ and ‘Taichung No. 1’ grapevines

Characteristics	‘Taichung No. 5’	‘Golden Muscat’	‘Taichung No. 1’
Initial time of flowering (days)	30	27	31
Anthocyanin coloration of flower stalk	absent or very weak	absent or very weak	absent or very weak
Node location of first flower bunch	4.5a ¹	4.4a	4.3a
Length of first flower bunch (cm)	8.2b	7.5b	9.6a
Branch per inflorescent	7.7a	6.7a	6.9a
Sex of flower	Male and female fully developed	Male and female fully developed	Male and female fully developed
Florets per inflorescence	488.6a	210.5b	358.0b

¹Means separation within rows by LSD test at $P \leq 0.05$.

(四)果實特性

每結果枝平均果穗為1.9穗，果實生理完熟期晚，為96天，較對照品種‘金香’及‘台中1號’分別晚5及3天，果實成熟時脫粒性中等，果穗極小，為74.1 cm²，果穗緊密度鬆，對釀酒葡萄而言，‘台中5號’果穗偏小，但田間觀察發現，隨株齡增加，著果提高，果穗也較大，果穗梗長1.1 cm，果粒形狀為橢圓形，果皮黃綠色，果粒重量約3 g，果肉花青素著色程度無，具麝香味，果實質地軟，果汁可溶性固形物含量極高，為21.7 °Brix，果汁含酸量低，種子發育完全，果粒平均1粒種子，與對照品種‘金香’及‘台中1號’有顯著差異。自萌芽到採收期需126天，較對照品種‘金香’及‘台中1號’分別晚6天及4天(表五)。葡萄‘台中5號’果實性狀與對照品種‘金香’有11項差異，與‘台中1號’有8項差異。

(五)釀造特性

葡萄酒釀製係採收2013年冬果，以FERMICKUAR2酵母釀造，釀製後先貯存於溫度5°C冷藏庫中，品評前取出，品評時溫度為18°C。葡萄酒品質品評後顯示新品種‘台中5號’釀製後酒品香氣為3.9分，高於對照品種‘金香’之2.4分，具顯著差異，其他外觀、口感與整體和諧度等品評項目與兩對照品種均無差異(表六)。

表五、葡萄‘台中 5 號’與對照品種‘金香’、‘台中 1 號’果實性狀之比較

Table 5. The fruit characters of ‘Taichung No. 5’, ‘Golden Muscat’ and ‘Taichung No. 1’ grapevines

Characteristics	‘Taichung No. 5’	‘Golden Muscat’	‘Taichung No. 1’
Fruiting shoot rate (%)	100	100	100
Percentage of berry set (%)	8.9b ¹	24.4a	22.7a
Fruit bunches number per shoot	1.9a	2.0a	1.3b
Initial time of fruit ripening (days)	33.0c	52.3a	44.8b
Uniformity of bunches ripening whole plant	uniform	uniform	uniform
Uniformity of berries ripening whole bunch	uniform	uniform	uniform
Time of berry ripening (days)	96.0a	93.3b	91.2c
Ease of detachment from pedicel	moderately easy	difficult	difficult
Single bunch weight (g)	105.0b	196.6a	225.1a
Size of bunch (cm ²)	74.1b	100.4a	105.4
Density of bunch	lax	dense	dense
Length of peduncle on bunch (cm)	10.7a	13.7a	14.9a
Berries number per fruit bunch	35.8b	58.9a	67.4a
Berry shape	elliptic	elliptic	elliptic
Skin color on berry	yellow green	yellow green	yellow green
Anthocyanin content of berry skin (mmole·g ⁻¹)	0	0	0
Single berry weight (g)	2.9b	3.4a	3.4a
Size of berry (mm ²)	301.7c	352.9a	334.7b
Index of berry length/width	1.12b	1.15b	1.27a
Pedicel length on berry (mm)	4.5b	4.2b	5.9a
Anthocyanin coloration of berry flesh	absent	absent	absent
Firmness of berry flesh	soft	soft	soft
Particular flavor on berry	muscat	muscat	muscat
Flavor comparison	medium	medium	intense
Juice rate (%)	66.6b	71.2a	66.1b
pH of juice	3.58a	3.38b	3.61a
Total soluble solids of must (°Brix)	21.7a	20.7ab	20.1b
Total acid content of must (%)	0.9a	0.87a	0.86a
Total soluble solids/acidity of must	24.2a	24.5a	23.5a
Formation of seeds on berry	complete	complete	complete
Number of seed (No.)	1.0b	1.7a	2.3a
Days of growth period (days)	126a	120b	122b

¹Means separation within rows by LSD test at $P \leq 0.05$.

表六、新品種葡萄‘台中 5 號’與對照品種‘金香’及‘台中 1 號’葡萄酒品質品評比

Table 6. The wine quality differences in ‘Taichung No. 5’, ‘Golden Muscat’ and ‘Taichung No. 1’

Sensory elevation	‘Taichung No. 5’	‘Golden Muscat’	‘Taichung No. 1’
Appearance	3.7a ¹	3.3a	3.6a
Aroma	3.9a	2.4b	3.7a
Mouth feel	5.4a	5.6a	5.0a
General impression	2.0a	1.7a	1.7a
Total	14.9a	12.9a	14.0a

¹Means separation within lines by LSD test at $P \leq 0.05$.



圖二、葡萄‘台中 5 號’果穗
Fig. 2. The clusters of ‘Taichung No. 5’ grape



圖三、對照品種葡萄‘台中 1 號’果穗
Fig. 3. The clusters of ‘Taichung No. 1’ grape



圖四、對照品種葡萄‘金香’果穗
Fig. 4. The clusters of ‘Golden Muscat’ grape

二、栽培管理注意事項

1. 葡萄園選地與規劃：葡萄‘台中5號’具有歐洲種葡萄生育特性，生長勢中等，栽培宜選擇通風良好，具有灌溉排水設施，土層壤質土較為深厚之園地，整地後於種植前設置水平棚架，行距依一般標準為3~4 m，株距初植可採密植1.5 m，逐年疏伐至株距3 m。
2. 育苗：葡萄‘台中5號’繁殖苗木採用扦插方式可快速且大量繁殖。扦插選取一年生成熟枝條作為插穗，長度約留2節，插穗以殺菌劑浸泡30~60分，取出浸泡或沾發根劑(NAA)，介質可採用一般田土，也可用泥炭苔、珍珠石、蛭石(1:1:1)當介質，扦插適期為1月上旬至下旬，可直接扦插於園區，也可先以苗盆繁殖再進行定植。
3. 整枝與修剪：葡萄苗定植後待植株長到棚面高度時，於棚架下30~40 cm處摘心抑制，留二側芽使發育成左右側的主枝，與畦面方向成直角，誘引固定，冬季修剪時，主枝上的側枝留6~8芽的中梢剪定，成為結果母枝，做適當的誘引分配，第三年起，株與株間可視實際情形進行疏伐。
4. 肥培管理：可依一般釀酒葡萄栽培推薦的肥料用量，但‘台中5號’生育特性偏向歐洲種，植株新梢誘引至棚架後，應控制氮肥施用，以避免枝梢徒長；開花著果後，追肥分多次施用，並注意所施用氮磷鉀三要素的百分比含量，其施肥原則為氮含量逐次降低，磷及鉀含量則逐次增加，並配合果園土壤狀況調整微量元素之補充。
5. 病蟲害防治：在調查檢定期間‘台中5號’對於病害均無特殊抵抗性或易感病特性，需在萌芽展葉前後至葡萄成熟期加強管理；全期的病蟲害防治方法，請參照植物保護手冊推薦用藥進行防治。

結 論

葡萄‘台中5號’與對照品種‘金香’與‘台中1號’於各項檢定性狀皆有20項差異，具有可區別性；新品種‘台中5號’自2008年起栽培繁殖至2013年田間性狀調查期間，生育相當整齊一致，未有異常植株出現，亦無植株生育參差不齊現象，具有一致性。且進行性狀檢定調查之‘台中5號’葡萄植株，於2011~2013年田間栽培期間，植株、葉、花、果實性狀、生育及品質相當穩定，未出現變異植株，具有穩定性，此外，‘台中5號’植株採用扦插無性繁殖，同樣未出現變異植株，符合穩定性。因此於2015年3月提出我國植物品種權申請，同年7月31日取得植物品種權，葡萄‘台中5號’栽培管理容易，可進行一年二收，新品種推廣將使農友、種苗業者或農村酒莊業者有更多選項。

參考文獻

1. 行政院農業委員會農糧署農情報告資源網 (http://agr.afa.gov.tw/afa/afa_frame.jsp)。
2. 李佩琪 2007 種植成功再談釀造，葡萄酒的最基礎—葡萄 酒訊雜誌 05: 10。

3. 林嘉興 2004 葡萄產業沿革與栽培技術之發展 葡萄栽培技術研討會專集 p. 9-22 行政院農業委員會臺中區農業改良場特刊第67號。
4. 林慧珍譯 2015 葡萄美酒走味了 科學人 160(6): 80-87。
5. 康有德 2012 臺灣葡萄發展史實 科學農業 60(7-12): 63-76。
6. 張致盛、陳怡靜、張林仁、葉漢民 2009 釀酒葡萄新品種‘台中1號’ 臺中區農業改良場研究彙報 102: 41-49。
7. 農村酒莊輔導 2011 行政院農業委員會施政績效 (<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=23482>)
8. 葡萄酒的起源與歷史 (http://thewineplus.blogspot.tw/2012/12/blog/-post_13.html.)
9. 蔣青華、何妙齡、葉漢民 1988 臺灣釀酒葡萄之育種 p. 24-33 臺灣省農業試驗所特刊第24號。
10. 戴溥序 2012 餐桌上的葡萄酒與全球暖化 (<http://wired.tw/2012/01/11/global-warming/index.html>)
11. FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (<http://www.fao.org/home/en/>).
12. Greer, D. H. and M. M. Weedon. 2013. The impact of high temperatures on *Vitis vinifera* cv. Semillon grapevine performance and berry ripening. *Front. Plant Sci.* 4(491): 1-9.
13. OIV. International Organisation of Vine and Wine. (<http://www.oiv.int/oiv/cms/index?lang=en>).
14. Priewe, J. 1998. Wine from grape to glass. pp18-31. In: Abbeville press. New York.
15. Sugiura, T., H. Kuroda and H. Sugiura. 2007. Influence of the current state of global warming on fruit tree growth in Japan. *Hort. Res. Japan* 6(2): 257-263.
16. UPOV(International Union for the Protection of New Varieties of Plants). 2008. Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability: Grapevine (*Vitis* L.) (http://upov.int/en/publications/tg-rom/tg050/tg_50_9.pdf).

The Performance of Newbred Wine Grape ‘Taichung No. 5’¹

Wen-Pin Yeh², Huie-Ling Liu², Chin-Sheng Chang³ and Han-Ming Yeh⁴

ABSTRACT

The characteristics of grape variety is of vital importance to the intrinsic quality of wine. The ‘Golden Muscat’ and ‘Black Queen’ have been the major wine grape varieties in Taiwan since 1960s. The new bred ‘Taichung No. 5’ potentially will provide more choice to viticulture. ‘Taichung No. 5’ (*Vitis* hybrid) was selected from a cross between line J1616 and variety ‘Taichung No. 1’. The growth vigor of ‘Taichung No. 5’ is medium and easy for cultivation and management. The budburst of ‘Taichung No. 5’ occurred within 12 days after forcing treatment, anthocyanin pigmentation was strong at young shoots, prostrate hairs was absent or rare at lower epidermis of mature leaf, and anthocyanin coloration on main vein was absent or very weak. Flowers bisexual, initial flowering time was observed within 45 days after budburst. Time of fruit ripening was more than 90 days. The berry was elliptic with yellow-green color and weight about 3 g. Total soluble solids content was more than 21° Brix and tartaric acid content about 0.9% with a moderate sugar acid ratio that suitable for white wine. The ‘Taichung No. 5’ made wine had a special litchi-like flavor. Through the sensory evaluation test, ‘Taichung No. 5’ is better than ‘Golden Muscat’ and ‘Taichung No. 1’. In addition, cultivation method of ‘Taichung No.5’ is similar to other wine grapes varieties and could harvest twice a year in central Taiwan. The Plant Variety Right of this grape variety was granted by COA on 31 July 2015.

Key words: Hybrid, young shoot, berry, sugar acid ratio, plant variety right

¹ Contribution No. 0885 from Taichung DARES, COA.

² Associate Researcher, Research Assistant of Taichung DARES, COA

³ Director of Department of Farmer’ Service, COA.

⁴ Former Specialist, Tobacco Research Institute, TTWMB.