

釀酒葡萄新品種‘臺中3號’¹

張致盛、陳怡靜、劉惠菱、張林仁²、葉漢民³

摘 要

‘臺中3號’ (*Vitis vinifera* L. × *V. labrusca* L. cv. ‘Taichung No. 3’)為H0545品系及‘Cardinal’雜交而得，屬歐美雜交種。品種特性為萌芽開始期早，嫩梢梢尖形態半開，其花青素著色程度為無或極弱、絨毛密度密；新梢節間腹側顏色為綠帶紅色條紋。幼葉葉面顏色為黃綠，成熟葉葉片形狀近三角形、葉背絨毛密度中等、裂片數三裂、葉柄裂刻形狀稍重疊，葉片鋸齒形狀為雙側直及雙側凸混合，鋸齒長度長，其長寬比為中等，葉片主脈花青素著色程度為無或極弱。花穗穗梗花青素著色程度無或極弱，第一花穗長度長、花性為兩性花。果實生理完熟期中等，果穗大小中等，緊密度中等；果粒形狀為圓形，果皮黃綠色，果粒小，果肉花青素著色程度無或極弱，具麝香味；果汁全可溶性固形物含量極高，種子發育完全。枝條表面形狀光滑，節間紅褐色。在臺灣中部可一年二收，栽培管理方式與現有商業品種‘金香’相近。‘臺中3號’已於2009年取得植物品種權，為優良之釀製白酒品種。

關鍵字：釀酒葡萄、品種、育種。

前 言

糖分對葡萄的果實和酒類的品質相當重要，其可以反映葡萄的品質，降低酸味、苦味和澀味的感覺，增加酒的口感、酒體(body)及平衡⁽¹²⁾。釀酒用葡萄最重要之成分為糖分，因為葡萄酒之釀造係利用果實中的糖分來發酵成為酒精，通常1 °Brix的糖約可生產0.575%酒精，即如生產1%酒精約需1.75 °Brix的糖分⁽⁵⁾。

市面上一般所販售的葡萄酒中，釀酒者期望葡萄有較高的糖分，以發酵成為酒精；傳統優良產地生產之葡萄酒不能添加糖，但有部分產區因葡萄栽培條件不能使之獲得足夠的糖分時，則必須添加砂糖來發酵，以達到販售所需之酒液品質，但因為糖分之添加並不足以替代葡萄香味，換句話說，糖之添加實際上為對果汁稀釋，因此造成香味減低⁽¹¹⁾，並使所生產葡萄酒評比等級下降。臺灣葡萄之糖分含量過低，早期通常僅有12~15 °Brix間，而後雖因栽培技術改良而提高，但卻仍與一般之發酵果汁糖分含量22~24 °Brix之間有差距，因此需添加糖，製成酒香味較淡⁽⁷⁾。以國產葡萄為原料，所製成酒的品質仍有香氣不足，口味淡薄，安定性

¹行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第0820號。

²行政院農業委員會臺中區農業改良場場長、前研究助理、研究助理、助理研究員。

³原菸酒公賣局菸類試驗所農藝系技士。

欠佳等缺點⁽¹⁾。

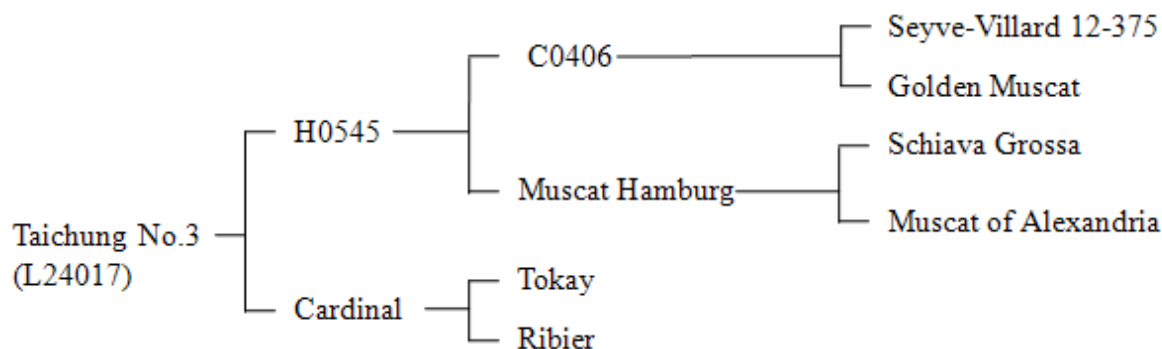
臺灣地處亞熱帶並非葡萄栽培適地⁽⁸⁾，因此積極引進並慎選品種，以利用不同品種特性，釀成品質多樣化好酒⁽¹⁾。藉由引種及育種工作，得到適合臺灣氣候之品種，並要求其全可溶性固形物含量高、含酸量及蘋果酸含量低且具麝香味之品種⁽²⁾。臺灣菸酒公司前身菸酒公賣局菸類試驗所於1974年開始葡萄雜交育種工作，曾育成紅葡萄酒用品種‘臺玉’⁽⁹⁾。於1996年菸酒公賣局菸類試驗所任務改組後，臺中區農業改良場接收其22個葡萄品系，繼續選拔比較試驗，於2007年及2008年相繼取得‘臺中1號’及‘臺中2號’品種權^(3,4)，分別為白葡萄及紅葡萄品種。‘臺中3號’亦為當初接管之22個品系之一，品系名為L24017，經多年選拔、調查及比較試驗所得之具有高全可溶性固形物白葡萄酒品種，已於2009年取得品種權。

育成經過

‘臺中3號’係於1991年由臺中縣大里市原臺灣省菸酒公賣局菸類試驗所進行雜交，母本為H0545，其為原臺灣省菸酒公賣局菸類試驗所於1983年以C0406及‘Muscat Hamburg’雜交之品系，果實黃綠色，風味品質良好⁽¹⁰⁾。父本‘Cardinal’為‘Tokay’ (Flame Tokay)及‘Ribier’雜交種，果穗大，為深紅色品系，果粒帶有珍珠光澤，具濃厚果香，少子⁽⁶⁾。雜交授粉之前，母本於花蕾開花前3~5天，先進行除雄並且套網袋，以避免自花受精或受外來花粉污染。取用父本花粉，於上午10~12時之間將花粉授於母本柱頭。

1991年12月，果實生長至110天左右採集種子；1992年1月31日進行播種，於3月6日至4月6日間先假植於塑膠袋中，再移植於育苗圃場，實生苗於4月5日至4月20日之間移植完畢，採用60 cm株距密植，經60天即可到達棚面，並於種植當年8月修剪摘心，促進開花結果。

實生苗於種植當年修剪後，促進開花結果即開始初選，1993年1~2月再行冬季修剪，依選拔目標作各項分析調查，再經1~2年複選，採果分析果汁成份，試釀酒液品評，繁殖試種。初步調查L24017產量穩定，果實具有特殊風味，果汁全可溶性固形物高，於冬季剪取枝條扦插繁殖，進一步進行觀察。



圖一、臺中3號譜系圖。

Fig. 1. Pedigree of 'Taichung No. 3' grape cultivar.

臺中區農業改良場自1999~2002年繁殖栽培L24017品系，於2002~2005年在本場進行田間栽培品質調查、釀酒試驗、酒液品評分析及病害檢定調查，2005~2008年調查品質產量，2008年依照葡萄性狀檢定表⁽¹³⁾檢定其性狀，並於2009年取得品種權，命名為‘臺中3號’。

品種特性

於2008年依2008年版葡萄性狀檢定表⁽¹³⁾，以‘金香’及‘臺中1號’為對照品種，調查三者之枝梢、葉片、花穗及花蕾、果實及枝條形態，每品種調查株為20株以上，逢機取樣調查數為10；此外利用夏果釀造酒液品評調查。調查結果分述如下：

一、枝梢特性

自催芽處理至二分之一的植株上50%芽體萌發之天數視為萌芽開始天數。萌芽率為疏芽前調查近主枝之結果母枝萌芽數佔總芽數之比例。而嫩梢為開花前，新梢長15~25 cm時，其上第一片展開葉上之梢尖。新梢則為開花期間未停止生長之梢，結果如表一。

‘臺中3號’之萌芽開始期較‘金香’及‘臺中1號’早。萌芽率與‘金香’相近，較‘臺中1號’高，‘臺中3號’植株生長勢強。

‘臺中3號’嫩梢梢尖形態均為半開，花青素著色程度為無或極弱，嫩梢梢尖絨毛密度密。新梢卷鬚連續數小於3，且其腹側節尖顏色為綠帶紅色條紋。

表一、葡萄‘臺中3號’與對照品種‘金香’、‘臺中1號’枝梢性狀之比較

Table 1. Shoot characteristics of ‘Taichung No. 3’, ‘Golden Muscat’ and ‘Taichung No. 1’ grapevines

Characteristics	Taichung No. 3	Golden Muscat	Taichung No. 1
Initial time of budbursting (days)	18	25	32
Budbreak rate (%)	82.0±11.4	66.7±22.9	51.7±9.6
Plant vigor	Strong	Medium	Medium
Openness of young shoot tip	Half open	Half open	Half open
Anthocyanin coloration of young shoot tip	Absent or very weak	Weak	Strong
Prostrate hairs density of young shoot tip	Dense	Dense	Medium
Consecutive tendrils number of shoot	Less than three	Less than three	Less than three
Ventral side color of shoot internode	Green with red stripes	Green with red stripes	Green with red stripes

二、葉片特性

幼葉及成熟葉分別於開花前及著果後至轉色期間調查。葉面積以葉面積儀(LI-3100 Area Meter, LI-COR, inc., Lincoln Nebraska U. S. A.)測量，鋸齒長寬、葉柄與主脈長度均以直尺測量，結果如表二。

‘臺中3號’幼葉葉面顏色為黃，成熟葉為單葉，形狀為近三角形，葉面顏色均為綠。‘臺中3號’葉面積大，葉背絨毛密度為中等，葉片裂片為三裂，上裂刻形狀及基部形狀與葉柄裂

刻基部形狀開。然而葉柄裂刻形狀為稍重疊，鋸齒為雙側直及雙側凸混合形狀。‘臺中3號’葉柄長度為長，葉柄與葉脈長度比為稍短，主脈花青素著色程度為無或極弱。

表二、葡萄‘臺中3號’與對照品種‘金香’、‘臺中1號’葉片性狀之比較

Table 2. Leaf characteristics of ‘Taichung No. 3’, ‘Golden Muscat’ and ‘Taichung No. 1’ grapevines

Characteristics	Taichung No. 3	Golden Muscat	Taichung No. 1
Upper side color of young leaf	Yellow	Green with anthocyanin spots	Dark copper-red
Leaf type of mature leaf	Single	Single	Single
Leaf shape of mature leaf	Deltoid	Deltoid	Deltoid
Leaf area of mature leaf (cm ²)	267.4±50.4	253.4±17.2	248.1±38.9
Upper side color of mature leaf	Green	Green	Green
Leaf lower side prostrate hairs density of mature leaf	Medium	Very dense	Absent or very sparse
Cross section profile of mature leaf	Revolute	V-shaped	V-shaped
Lobes number of mature leaf	Three	Three	Three
Upper lateral sinuses lobes arrangement of mature leaf	Open	Open	Open
Upper lateral sinuses lobes base arrangement of mature leaf	V-shaped	V-shaped	V-shaped
Lower lateral sinuses lobes arrangement of mature leaf	--	--	--
Lower lateral sinuses lobes base arrangement of mature leaf	--	--	--
Petiole sinus lobe arrangement of mature leaf	Slightly overlapped	Half open	Half overlapped
Petiole sinus lobe base arrangement of mature leaf	V-shaped	V-shaped	V-shaped
Teeth shape of mature leaf	Mixture of both sides straight and convex	Mixture of both sides straight and convex	Mixture of both sides straight and convex
Teeth length of mature leaf (cm)	1.3±0.4	0.8±0.1	1.3±0.6
Teeth length/width ratio of mature leaf	0.7±0.2	0.7±0.1	0.8±0.1
Petiole sinus limited by veins of mature leaf	Absent	Absent	Absent
Petiole length of mature leaf (cm)	10.2±1.0	7.8±0.6	9.8±0.8
Petiole length compared to middle vein of mature leaf	0.8±0.1	0.5±0.0	0.6±0.1
Main vein anthocyanin coloration of mature leaf upper side	Absent or very weak	Absent or very weak	Weak
Main vein anthocyanin coloration of mature leaf lower side	Absent or very weak	Absent or very weak	Medium

三、花穗與花蕾特性

自催芽處理至二分之一的植株上有50%花朵開放視為開花始期，而花穗及花蕾特性均於開花期調查第一花穗，結果如表三。

‘臺中3號’開花始期為中等，花穗穗梗花青素著色程度為無或極弱，花穗長度長，花穗花序數為多，兩性花，花蕾數調查級距為中。

表三、葡萄‘臺中3號’與對照品種‘金香’、‘臺中1號’花穗及花蕾性狀之比較

Table 3. Flower bunch and floret characteristics of ‘Taichung No. 3’, ‘Golden Muscat’ and ‘Taichung No. 1’ grapevines

Characteristics	Taichung No. 3	Golden Muscat	Taichung No. 1
Initial time of flowering (days)	49	49	56
Anthocyanin coloration of flower stalk	Absent or very weak	Absent or very weak	Medium
Node location of first flower bunch	3.1±0.6	3.1±0.6	3.1±0.6
Length of first flower bunch (cm)	14.7±1.7	11.6±3.3	12.1±2.3
Branch per inflorescent	26.1±2.9	18.0±2.0	25.5±5.4
Sexual organs of flower	Fully developed stamens and gynoecium	Fully developed stamens and gynoecium	Fully developed stamens and gynoecium
Florets per inflorescence	401.3±182.0	299.0±93.0	444.9±120.1

四、果實特性

結果枝百分率為疏芽前調查近主枝之母枝結果枝佔總新梢之比例；著果率為花後7~10天調查結果枝上全部花果比。著果後調查結果枝之果穗數，著果後5%果實開始變軟與充分成熟之天數分別視為果實開始成熟期與生理完熟期。開始成熟期則調查全株果穗及全穗果粒成熟一致性。開花始期後70天調查近主枝之結果母枝木質化枝條長度佔總枝條長度之比例。果實生理完熟期調查果穗之落粒性。

果實生理完熟期調查10個著生在生長勢中等枝上具代表性之果穗，每果穗取10個果粒調查果粒性狀，並榨取果汁調查果汁性狀。而果穗及果粒重量以電子上皿天平(Mettler PE3000, Greifensee-Zurich, Switzerland)秤取，果粒重量以秤取10個後平均而得。果穗及果粒長寬相乘得其大小，果穗長寬以直尺調查，而果粒長寬與其梗長則以測微尺(Absolute Digimatic, Mitutoyo Corp., Japan)測得。

果汁以數字型折射儀(Digital Refractometer DBX-85, ATAGO Co., Ltd., Japan)測量果汁全可溶性固形物含量；利用數字型滴定器(TITRONIC basic, SCHOTT gerate GMBH, Germany)以1 N之NaOH滴定測量果汁酸度，所得酸度以100 g果汁之酒石酸含量表示；並計算全可溶性固形物及酸度之比值。果汁pH值以pH測定儀(Digital pH/MV meter, TS-1, Suntex)調查。生育期則自開始萌芽期至果實生理完熟期之天數，結果如表四。

表四、葡萄‘臺中 3 號’與對照品種‘金香’、‘臺中 1 號’果實性狀之比較

Table 4. Fruit characteristics of ‘Taichung No. 3’, ‘Golden Muscat’ and ‘Taichung No. 1’ grapevines

Characteristics	Taichung No. 3	Golden Muscat	Taichung No. 1
Fruiting shoot rate (%)	51.0±27.1	56.3±25.0	55.1±15.7
Fruit setting rate (%)	32.5±9.4	23.6±5.5	16.4±5.3
Fruit bunches number per shoot	1.9±0.7	1.0	2.0
Initial time of fruit ripening (days)	50	42	46
Uniformity of bunches ripening whole plant	Uniform	Uniform	Uniform
Uniformity of berries ripening whole bunch	Uniform	Uniform	Uniform
Lignin rate of shoot (%)	28.7±4.7	40.6±6.1	33.1±9.9
Time of fruit ripening (days)	81	71	94
Shedding at ripening	Light	Light	Light
Shape of fruit bunch	Concial	Concial	Concial
Shoulders of fruit bunch	Single	Single	Single
Weight of bunch (g)	335.5±90.5	346.0±63.7	262.7±88.0
Size of fruit bunch (cm ²)	216.5±52.0	141.7±32.6	164.8±46.5
Density of fruit bunch	Medium	Medium	Medium
Length of fruit bunch stalk (cm)	6.6±1.1	3.0±0.6	3.1±0.7
Berries number per fruit bunch	85.6±20.5	75.7±8.5	67.4±21.0
Shape in profile of berry	Circular	Circular	Broad elliptic
Skin color of berry	Yellow-green	Yellow-green	Yellow-green
Fruit powder	Medium	Medium	Medium
Weight of berry (g)	3.8±0.3	4.3±0.5	4.1±0.4
Size of berry (mm ²)	314.1±4.6	398.9±6.4	360.7±13.1
Index of berry length/width	1.0±0.0	1.1±0.0	1.3±0.0
Length of berry stalk (mm)	5.6±0.1	5.0±0.1	6.3±0.1
Cross section profile of berry	Circular	Circular	Circular
Anthocyanin coloration of berry flesh	Absent or very weak	Absent or very weak	Absent or very weak
Firmness of berry flesh	Soft	Soft	Soft
Particular flavor of berry	Muscat	Muscat	Muscat
Flavor comparison	Medium	Medium	Intense
Juice rate (%)	69.2±4.0	69.3±1.1	61.9±3.6
pH of juice	3.8±0.1	3.3±0.1	3.5±0.1
Total soluble solids (°Brix)	20.0±0.7	18.0±0.8	17.7±1.0
Acidity of juice (%)	0.6±0.1	0.7±0.1	0.9±0.1
Total soluble solids/acidity of juice ratio	33.0±3.8	25.7±8.0	20.9±1.9
Formation of seed	Complete	Complete	Complete
Number of seed	1.8±0.3	1.5±0.3	1.8±0.4
Days of growth period (days)	118	102	125

(from budbreak to berry ripening)

‘臺中3號’結果枝百分率及著果率為中等，每結果枝果穗數及果實開始成熟期為中等，全株果穗及全穗果粒成熟具一致性，果實完熟期中等，但較‘臺中1號’晚。

‘臺中3號’果穗為圓錐形、單歧肩，果穗重量大，果穗大小中等，果穗穗梗長度及每穗果粒數為中等。果粒方面，‘臺中3號’為圓形，果皮為黃綠色，果粒表皮果粉中等，果粒重量及果粒大小調查級數為小，果形指數為中。果粒橫截面為圓形，果肉花青素著色程度為無或極弱，果肉質地軟，且具麝香味，但‘臺中1號’香味程度為濃，而‘臺中3號’及‘金香’僅為中等。

果汁pH值三者均高、酸度均低，而‘臺中3號’之果汁全可溶性固形物較‘金香’與‘臺中1號’高，為 20.0 ± 0.7 °Brix，而且果汁全可溶性固形物與酸度之比值高為 33.0 ± 3.8 ，‘金香’及‘臺中1號’為中等，分別為 25.7 ± 8.0 、 20.9 ± 1.9 。‘臺中3號’及‘金香’之生育期較短，分別為118天、102天，而‘臺中1號’為125天。

五、枝條特性

落葉後或休眠期調查植株枝條的節間之質地與主要顏色，結果如表五。三品種之枝條表面呈光滑狀，‘臺中3號’節間顏色為紅褐，‘金香’及‘臺中1號’則分別為黃褐及暗褐。

表五、葡萄‘臺中3號’與對照品種‘金香’、‘臺中1號’枝條性狀之比較

Table 5. Woody shoot characteristics of ‘Taichung No. 3’, ‘Golden Muscat’ and ‘Taichung No. 1’ grapevines

Characteristics	Taichung No. 3	Golden Muscat	Taichung No. 1
Surface relief of woody shoot	Smooth	Smooth	Smooth
Main color of woody shoot internode	Reddish brown	Yellowish brown	Dark brown

六、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，添加酵母菌液2266發酵。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

釀造酒液由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。2004年夏果釀造之酒品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。

(三)品評結果

表六為品評結果。在外觀上，‘臺中3號’與‘金香’相差不大，但稍低於‘臺中1號’；‘臺中3號’酒液之香氣介於‘金香’及‘臺中1號’之間；口感方面，以‘臺中3號’及‘金香’表現相近，但亦稍低於‘臺中1號’；‘金香’及‘臺中1號’於整體印象方面則稍高於‘臺中3號’。由結果顯示，與商業品種‘金香’相較，‘臺中3號’之酒液香氣表現較佳。

表六、葡萄‘臺中3號’與對照品種‘金香’、‘臺中1號’葡萄酒感官品評比較

Table 6. Sensory elevation of wine of ‘Taichung No. 3’, ‘Golden Muscat’ and ‘Taichung No. 1’ grapevines

Sensory elevation ¹	Yeast	Taichung No. 3	Golden Muscat	Taichung No. 1
Appearance	2266	12.2±1.7	12.2±1.7	13.0±1.9
Aroma	2266	23.2±3.7	22.3±3.7	24.2±3.7
Mouth feel	2266	33.5±5.7	33.9±3.8	34.7±4.3
General impression	2266	9.1±1.0	9.3±0.8	9.3±0.9
Total	2266	78.0±11.0	76.7±9.5	81.2±7.8

¹ The elevation method is adopted by OIV percentage method of International Wine Association: the full marks of color, aroma, mouth feel, and general impression are 15, 30, 44, and 11, respectively.

栽培特性與推廣展望

‘臺中3號’果皮黃綠色，果汁全可溶性固形物極高，夏果可達20 °Brix，較‘金香’及‘臺中1號’均高，冬果調查，曾高達22 °Brix以上，釀造過程已無需加糖或僅需添加少量糖。此外‘臺中3號’果粒較小，據冉⁽¹⁾指出，葡萄的香味與呈色物質主要存在果皮，因此果粒小果皮相對面積較大，對酒香氣、色度有很大的幫助。因此‘臺中3號’酒液香氣較‘金香’高，符合釀酒葡萄育種目標，為優良白酒品種，已於2009年取得植物品種權。

‘臺中3號’葡萄生長勢強，結果習性良好，果汁全可溶性固形物含量高，在栽培管理上，選擇通風良好、有灌溉排水設施之壤質土層為宜。種植前設置棚架，畦距一般為3.3~4.0 m，株距初植約為1.5 m，逐年疏伐至2~3 m。可採一年生成熟枝條為插穗扦插繁殖苗木。栽培管理與‘金香’相似，但需控制氮素，以防枝條徒長。病蟲害防治方面，管理栽培方面除注重通風外，亦可參考植物保護手冊，於萌芽展葉前後至葡萄成熟期給予病蟲害防治。



圖二、葡萄‘臺中 3 號’果穗。
Fig. 2. Fruits of ‘Taichung No. 3’ grape.



圖三、葡萄‘金香’果穗。
Fig. 3. Fruits of ‘Golden Muscat’ grape.



圖四、葡萄‘臺中 1 號’果穗。
Fig. 4. Fruits of ‘Taichung No. 1’ grape.

參考文獻

1. 冉亦文 1988 臺灣釀酒葡萄品質之檢討 In:葡萄產業研究與發展研討會專集(杜金池、蕭吉雄主編) p.159-168 臺灣省農業試驗所特刊第24號。
2. 何妙齡、葉漢民、蔣青華 1986 釀酒葡萄低蘋果酸與Muscat香氣育種 菸葉試驗所74-75年期工作報告：89-95。
3. 張致盛、陳怡靜、張林仁、葉漢民 2009 釀酒葡萄新品種臺中1號 臺中區農業改良場研究彙報 102: 41-49。
4. 張致盛、陳怡靜、張林仁、葉漢民 2009 釀酒葡萄新品種臺中2號 臺中區農業改良場研究彙報 104: 39-47。
5. 陳文凱 1983 葡萄果實品質與釀酒加工關係 In:果樹栽培 p.166-170 臺灣省山地農牧局印行。

6. 賀普超 1999 葡萄學 中國農業出版社 p.563。
7. 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 In:葡萄生產技術(林嘉興、張林仁主編) p.59-70 臺灣省臺中區農業改良場特刊第14號。
8. 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。
9. 蔣青華、葉漢民、劉居富、劉繼諍、王婉鶯 1993 釀酒葡萄「臺玉」新品種之育成 菸試彙報 39: 71-87。
10. 蔣青華 1984 釀酒葡萄的雜交育種 菸試彙報 21: 58-79。
11. Escudero, A., E. Campo, L. Farina, J. Cacho and V. Ferreira. 2007. Analytical characterization of the aroma of five premium red wines. Insights into the role of odor families and the concept of fruitiness of wines. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 55: 4501-4510.
12. Hufnagel, J. C. and T. Hofmann. 2008. Quantitative reconstruction of the nonvolatile sensometabolome of a red wine. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 56: 9190-9199.
13. 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://www.upov.int/en/publications/tg-rom/tg050/tg_50_9.pdf.

The New Wine Grape Cultivar ‘Taichung No. 3’¹

Chih-Sheng Chang, Yi-Ching Chen, Huei-Ling Liu, Lin-Ren Chang² and Han-Ming Yeh³

ABSTRACT

‘Taichung No. 3’ (*Vitis vinifera* L. × *V. labrusca* L. cv. ‘Taichung No. 3’) was bred and selected from a cross between line H0545 and ‘Cardinal’ for white wine. The variety characteristics were determined according to the Table for DUS Inspection of Grapevine. The initial time for budbreak of the variety is earlier. Young shoot tip is half open with absent or very weak anthocyanin coloration and dense prostrate hairs. The color of shoot ventral side internode is green with red strips. The upper side color of young leaf is yellow-green. Mature leaf is deltoid, three lobes, with medium density prostrate hairs on the lower side, and slightly overlapped petiole lobes. Shape of teeth is mixture of both sides straight and convex, length is long, and ratio of which length/width is medium. Anthocyanin colorations of main veins on upper and lower sides are absent or very weak. Anthocyanin coloration of flower stalk is absent or very weak. First flower bunch is long with fully developed stamens and gynoecium. The initial time of fruit ripening is medium, fruit bunch size and density are medium. The green and small berry is circular. Berry flesh is with absent or very weak anthocyanin coloration and Muscat flavor. Total soluble solids of this variety is very high. Seeds are developed. Woody shoot internode with smooth surface relief is reddish-brown. Like ‘Golden Muscat’, ‘Taichung No. 3’ can produce two crops a year in central Taiwan. The plant variety right was granted by COA in 2009.

Key words: wine grape, variety, breeding.

¹ Contribution No. 0820 of Taichung DARES, COA.

² Director, Former Research Assistant, Research Assistant and Assistant Horticulturist, Respectively, Taichung DARES, COA.

³ Former Specialist, Tobacco Research Institute, TTWMB.