

# 葡萄新品種‘臺中4號’之育成

張致盛、葉文彬、張林仁、劉惠菱、葉漢民

## 摘 要

新育成釀酒葡萄品種‘臺中4號’ (*Vitis vinifera*. × *Vitis labrusca* L. cv. ‘Taichung No. 4’)為J19052品系及‘臺中2號’雜交而得，屬歐美雜交種。具有歐洲種特性及含有麝香味之‘臺中4號’萌芽開始期早，為15天，新梢性狀結果為嫩梢梢尖型態半開，絨毛密度中等，新梢節間腹側顏色為綠帶紅色條紋，連續卷鬚數少於3。葉片性狀結果為成熟葉片形狀近五邊形，裂片數五裂，葉面積介於‘臺中2號’與‘黑后’之間，葉背絨毛密度無或極疏，葉片上裂刻基部形狀U形，下裂刻基部形狀V形，葉柄裂刻為稍重疊。具有開花始期早特性，第一花穗長度為10.3 cm，較‘臺中2號’與‘黑后’略短，花穗著生部位約第3節，花序數為23，兩性花。每結果枝果穗數平均為2穗，果實生理完熟期為86天，果實成熟時不脫粒，果穗大小為169.2 cm<sup>2</sup>，果穗緊密度緊，果粒形狀為橢圓形，果皮紫紅色，具麝香味，果汁全可溶性固形物含量高，為19.1 °Brix，糖酸比高。成熟枝條暗褐色、表面具細槽。酒品品評結果‘臺中4號’香氣分數為4.2±0.2，高於對照之‘臺中2號’及‘黑后’品種。在臺灣中部可一年二收，栽培管理方式與一般釀酒用葡萄品種相似。‘臺中4號’於2012年提出植物品種權申請，為優良之釀製紅酒品種。

## 前 言

葡萄酒的品質決定於葡萄品質及釀酒技術<sup>(5)</sup>。臺灣地處亞熱帶，葡萄成熟期間易遇颱風，造成損失及病蟲害，並非葡萄栽培適地<sup>(10)</sup>，葡萄原料及葡萄酒品質不佳<sup>(10)</sup>，因此需藉由引種及育種工作，得到適合臺灣氣候之品種<sup>(2,6,10,12)</sup>，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<sup>(1)</sup>。且為因應自

菸酒公賣制度取消後，新酒莊成立，選育具備特殊香氣、口感濃厚且成熟度一致的品種<sup>(8)</sup>有其必要性。

除此之外葡萄品質中醣類為影響酒液品質相當重要的因子，醣類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<sup>(14)</sup>。因此選育高糖度且適合臺灣氣候之葡萄品種，可提升葡萄酒品質。

世界性之酒類分五大類，其中red dinner wines、white dinner wines和sparkling wines之酒精度含量在10~14%之間；dessert wines和Appetizer wines酒精度含量在19~21%之間<sup>(7)</sup>。由以上酒類之酒精含量關係可知，一般葡萄酒之釀造，其葡萄之糖份應達18°Brix以上才能釀出好酒來<sup>(11)</sup>。臺灣菸酒公司前身菸酒公賣局於1974年開始葡萄雜交育種工作，曾育成紅葡萄酒品種‘臺玉’<sup>(12)</sup>。1996年菸酒公賣局任務改組後，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，先後育成‘臺中1號’、‘臺中2號’及‘臺中3號’等優良釀酒品種<sup>(3,4)</sup>。‘臺中4號’亦為當初接管之22個品系之一，品系名為L06305。

## 內 容

### 一、育成經過

‘臺中4號’於1992年由臺中縣大里市原菸酒公賣局菸類試驗所進行雜交並取得種子，母本為J19052品系，父本為‘臺中2號’。1993年進行播種育苗，採先假植於塑膠袋中，再移植於育苗圃場方式栽培。於育苗圃場種植採用60~90 cm之株距密植法，發育健旺的植株，經兩個月即可到達棚面；並於種植同年8月做幼年期剪定，促進開花結果。

實生苗種植當年經修剪後，促進開花結果，即開始初選，隔年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，篩選出較優良且符合需要的實生株，並採果分析果汁成分，試釀酒液品評，擇優繁殖試種。其中L06305產量

穩定，果皮顏色紫紅色，且果實具有特殊風味，於冬季剪取枝條扦插繁殖，進一步進行觀察。

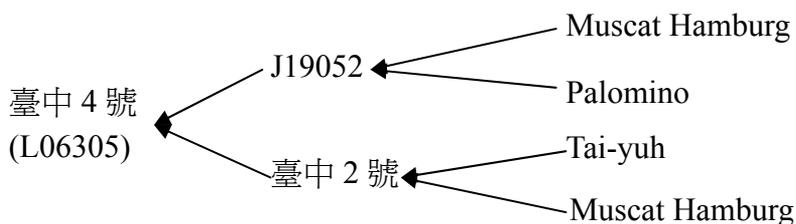


圖 1. '臺中 4 號' 譜系圖

## 二、品種特性

於2011~2012年依葡萄性狀檢定表(2008年版)<sup>(15)</sup>，以'黑后'及'臺中2號'為對照品種，調查三者之枝梢、葉片、花穗及花蕾、果實及枝條性狀，每品種調查重複數為12；此外利用2012年夏果釀造酒液作酒液品比。重要調查結果分述如下：

### (一) 枝梢及枝條特性

'臺中4號'萌芽開始期為15天，較'黑后'及'臺中2號'早，具生長勢強的優點。嫩梢梢尖型態半開，其花青素著色程度為中，而絨毛密度中，新梢節間腹側顏色為綠帶紅色條紋，連續卷鬚數少於3。枝條顏色為暗褐色、表面具細槽(表1)。

### (二) 葉片特性

'臺中4號'幼葉葉面黃綠色，成熟葉片形狀近五邊形，裂片數五裂，葉面積為256.0 cm<sup>2</sup>，介於'臺中2號'與'黑后'之間。葉背絨毛密度無或極疏，葉片上裂刻基部形狀U形，下裂刻基部形狀V形，葉柄裂刻為稍重疊，葉柄裂刻基部形狀為V形，葉柄較'臺中2號'與'黑后'長，為12.1 cm。葉片鋸齒狀為雙側凸，葉面與葉背主脈花青素弱(表2)。

表 1. 葡萄‘臺中 4 號’與對照品種‘黑后’、‘臺中 2 號’枝梢及枝條性狀之比較

性狀	臺中 4 號	黑后	臺中 2 號
萌芽開始期(days)	15	23	19
萌芽率(%)	78.5a <sup>z</sup>	46.9b	58.7ab
植株生長勢	強	中	中
嫩梢梢尖型態	半開	半開	全開
嫩梢梢尖花青素著色程度	中	中	中
嫩梢梢尖絨毛密度	密	極密	中
新梢連續卷鬚數	少於 3	少於 3	少於 3
新梢節間腹側顏色	綠帶紅條紋	紅	紅
枝條表面形狀	有細槽(有條紋)	光滑	光滑
枝條節間主要顏色	暗褐	紅褐	暗褐

<sup>z</sup>Means separation within lines by LSD test at  $P \leq 0.05$ .



圖 2. 葡萄‘臺中 4 號’果穗

### (三)花穗與花蕾特性

‘臺中4號’開花始期為45天較‘臺中2號’與‘黑后’早，花穗穗梗花青素著色程度無或極弱，第一花穗長度長，為10.3 cm，花穗著生部位約第3節，花穗長度較‘臺中2號’與‘黑后’略短，花序數量中等為23.6，兩性花，花蕾數較‘臺中2號’與‘黑后’少，為546.3朵(表3)。

表 2. 葡萄‘臺中 4 號’與對照品種‘黑后’、‘臺中 2 號’葉片性狀之比較

性狀	臺中 4 號	黑后	臺中 2 號
幼葉葉面顏色	黃綠	淡銅紅色	淡銅紅色
成熟葉葉型	單葉	單葉	單葉
成熟葉葉片形狀	近五邊形	近圓形	近五邊形
成熟葉葉面積(cm <sup>2</sup> )	256.0a <sup>z</sup>	260.6a	155.6b
成熟葉葉面顏色	綠	綠	綠
成熟葉葉背絨毛密度	無或極疏	無或極疏	無或極疏
成熟葉橫截面形狀	V 形	V 形	V 形
成熟葉裂片數目	五裂	五裂	五裂
成熟葉上裂刻形狀	開	閉	開
成熟葉上裂刻基部形狀	U 形	U 形	U 形
成熟葉下裂刻形狀	開	開	開
成熟葉下裂刻基部形狀	V 形	U 形	V 形
成熟葉葉柄裂刻形狀	稍重疊	重疊	半開
成熟葉葉柄裂刻基部形狀	V 形	U 形	U 形
成熟葉片鋸齒形狀	雙側凸	雙側凸	雙側直及雙側凸混合
成熟葉片鋸齒長度(cm)	0.7a	0.7a	0.7a
成熟葉片鋸齒長寬比	0.7b	0.6c	0.9a
成熟葉脈限制葉柄基部裂刻	是	是	否
成熟葉葉柄長(cm)	12.1a	9.6b	9.3b
成熟葉葉柄與主脈長度比	0.9a	0.7b	0.7b
成熟葉葉面主脈花青素著色程度	弱	弱	強
成熟葉葉背主脈花青素著色程度	弱	弱	中

<sup>z</sup> Means separation within lines by LSD test at  $P \leq 0.05$ .

表 3. 葡萄‘臺中 4 號’與對照品種‘黑后’、‘臺中 2 號’花穗及花蕾性狀之比較

性狀	臺中 4 號	黑后	臺中 2 號
開花始期(days)	42	49	43
花序穗梗花青素著色程度	弱	無或極弱	強
第一花穗著生節數(No.)	3.3a <sup>z</sup>	3.9a	3.5a
第一花穗長(cm)	10.3a	10.8a	10.4a
花穗花序數(No.)	23.6b	21.5b	31.1a
花性	兩性花	兩性花	兩性花
花蕾數(No.)	546.3a	694.3a	583.3a

<sup>z</sup> Means separation within lines by LSD test at  $P \leq 0.05$ .

#### (四)果實特性

‘臺中4號’每結果枝平均果穗數為2.2穗，屬於中等。果實生理完熟期為86天，果實成熟時不脫粒，果穗大小屬於小，為169.2 cm<sup>2</sup>，果穗緊密度緊，果穗穗梗長2.9 cm，平均每穗果粒數102.7粒。果指比為1.2，果粒形狀為橢圓形，果皮暗紅紫色，果粒大小263.6 mm<sup>2</sup>，果肉花青素著色程度無或極弱，具麝香味，種子發育完全且平均為2.3粒(表4)。且果汁率高，為66.8%，且全可溶性固形物高，為19.1 °Brix，糖酸比高(表5)。

表 4. 葡萄‘臺中 4 號’與對照品種‘黑后’、‘臺中 2 號’果實性狀之比較

性狀	臺中 4 號	黑后	臺中 2 號
著果率(%)	20.9a <sup>z</sup>	23.9a	31.0a
每結果枝果穗數	2.2a	1.5b	2.2a
果實生理完熟期(days)	86	91	91
果實成熟時之脫粒性	不脫粒	不脫粒	不脫粒
果穗重量(g)	271.9a	199.6b	317.6a
果穗大小(cm <sup>2</sup> )	169.2b	133.4b	215.0a
果穗緊密度	緊	緊	中
果穗梗長(cm)	2.9a	1.1b	1.0b
每穗果粒數	102.7b	75.9b	140.6a
果粒形狀	橢圓形	圓形	橢圓形
果粒皮色	暗紅紫	藍黑	藍黑
果粒重量(g)	2.8a	2.6a	2.5a
果粒大小(mm <sup>2</sup> )	263.6a	258.8a	252.9a
果指比	1.2b	1.0c	1.3a
果梗長度(mm)	5.9b	6.6a	5.5b
種子數	2.3b	3.2a	2.3b
果肉花青素著色程度	無或極弱	無或極弱	強
果肉質地	脆	軟	脆
果肉特殊香味	麝香	麝香	麝香
果肉香味程度	中	淡	濃

<sup>z</sup>Means separation within lines by LSD test at  $P \leq 0.05$ .

表 5. 葡萄‘臺中 4 號’與對照品種‘黑后’、‘臺中 2 號’果實品質之比較

性狀	臺中 4 號	黑后	臺中 2 號
果汁率(%)	66.8a	49.7c	60.0b
果汁 pH 值	3.9a	3.7b	3.2c
果汁可溶性固形物(°Brix)	19.1a	17.4b	16.1c
果汁含酸量(%)	0.6a	0.6a	0.6a
果汁糖酸比	31.3a	29.9b	14.8b

<sup>z</sup> Means separation within lines by LSD test at  $P \leq 0.05$ .

### (五)釀造特性

品評之釀造酒液貯存於5°C冷藏庫之酒液，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。2012年夏果釀造之酒品品評評分方法採用二十分制評分法：分為外觀、香氣、口感及整體和諧度四部分，各部分滿分分別為4、5、8、3分，表6為酒液品評結果。

表 6. 葡萄‘臺中 4 號’與對照品種‘黑后’、‘臺中 2 號’葡萄酒感官品評比較

品評項目 <sup>z</sup>	臺中 4 號	黑后	臺中 2 號
外 觀	3.1±0.2 <sup>y</sup>	3.7±0.2	3.20±0.2
香 氣	4.2±0.2	2.8±0.2	3.30±0.3
口 感	6.0±0.3	5.0±0.3	4.90±0.4
整體和諧度	2.0±0.2	1.8±0.1	1.78±0.2
總 分	15.2±0.6	13.2±0.5	13.10±0.9

<sup>z</sup> The elevation method is adopted by twenty point: the full marks of color, aroma, mouth feel, and general impression are 4, 5, 8, and 3, respectively.

<sup>y</sup> Means separation within lines by stand error ( $\pm$ SE).

在外觀上，‘臺中4號’低於‘臺中2號’與‘黑后’；但在香氣及口感上，‘臺中4號’明顯高於‘臺中2號’與‘黑后’，因此整體分數‘臺中4號’高於‘臺中2號’與‘黑后’。由此可知‘臺中4號’為具有香氣及口感之優良葡萄酒。

## 結 語

‘臺中4號’葡萄生長勢強，結果習性良好，果皮暗紫紅色，果汁全可溶性固形物高，果液香氣高且具特殊香氣，符合釀酒葡萄育種目標，為優良紅酒品種，已於20012年提出植物品種權申請。在栽培管理上，選擇通風良好、具灌溉排水設施之壤質土為宜。種植前設置棚架，畦距一般為3.3~4.0 m，株距初植約為150 cm，逐年疏伐至200~300 cm。栽培管理與一般釀酒葡萄相似。

病蟲害防治方面，‘臺中4號’對葉斑病、露菌病及銹病無特殊抵抗力；因此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。

## 參考文獻

1. 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p.89-95。
2. 何妙齡 1983 葡萄品種產業與臺灣葡萄事業發展 果樹栽培p.166-170. 臺灣省山地農牧局印行。
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 果樹栽培p.166-170 臺灣省山地農牧局印行。
6. 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。
7. 賀普超 1999 葡萄學 中國農業出版社 pp.563。
8. 黃村能 1997 釀酒葡萄品種 製酒科技專論彙編 19: 130-144。
9. 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 臺灣省臺中區農業改良場特刊第14號p.59-70。
10. 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。

11. 蔣青華、何妙齡、葉漢民 1988 臺灣釀酒葡萄之育種 臺灣省農業試驗所特刊第24號 p.24-33
12. 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。
13. 蔣青華 1984 釀酒葡萄的雜交育種 菸試彙報 21: 58-79。
14. Hufnagel, J. C. and T. Hofmann. 2008. Orosensory-directed identification of astringent mouthfeel and bitter-tasting compounds in red wine. *J. Agric. Food Chem.* 56 (4): 1376–1386.
15. 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](http://www.upov.int/en/publications/tg-rom/tg050/tg_50_9.pdf).