

高雄區農技報導

100
期

芒果新品種高雄3號(夏雪)



行政院農業委員會 高雄區農業改良場 編印

中華民國 98 年 12 月



目

錄

一、台灣芒果生產概況	3
二、高雄3號芒果育成的經過	4
(一) 87-89年品系選拔	4
(二) 90-93年品系比較試驗	4
(三) 94-96年區域試驗	5
(四) 97年申請命名	6
三、高雄3號芒果優缺點	7
四、高雄3號芒果栽培管理要點	8
(一) 氣候土壤	8
(二) 種植時期及密度	8
(三) 土壤管理及施肥	9
(四) 整枝及修剪	10
(五) 開花期飼養授粉昆蟲	10
(六) 疏果套袋	11
(七) 水分需求	12
(八) 病蟲害防治	12
(九) 採收	13
五、高雄3號芒果種苗生產及接穗繁殖技術移轉	14





芒果新品種高雄3號(夏雪)

文·圖/李雪如*

一、台灣芒果生產概況

芒果是熱帶地區重要的經濟果樹，台灣種植芒果的歷史大約有三百多年，品種最早從南洋及華南引進，經過多年栽培之後，繁衍許多品系，如柴樣、肉樣、香樣等，現今統稱為土芒果、本地種或土樣仔。這些品種大多果實小、綠皮、肉少纖維多。

隨著農業發展，新品種的育成是重要的趨勢，因此民國40~50年代中國農村復興聯合委員會(農業委員會的前身)從世界各地引進一些大果、果皮鮮豔或肉質細緻的品種，如愛文、海頓、聖心及凱特等。經過風土適應性調查及推廣，目前以鮮紅的愛文芒果佔最多。隨著引種及品種多樣化後，農業試驗機關或民間均著手進行品種改良，民國70年代鳳山熱帶園藝試驗分所育成抗病、糖度高的台農1號；高雄縣六龜鄉黃金煌先生選出超大果、肉細緻、低酸品種的金煌；隨後民間陸陸續續推出各式各樣的品種，如玉文6號、杉林1號、金蜜、金興、農民黨、紅龍、紅金煌等。現今芒果栽培面積約2萬公頃，土芒果、愛文及金煌等3個品種之栽培面積最多，約佔總面積85-90%。

由於產區集中在台南、屏東及高雄等地，盛產期間往往會發生量多價跌的現象。除此之外，土芒果植株高大，栽培較粗放、果實





小、肉少、纖維多，愛文抗病力差、易感病、樹架壽命短，金煌高成熟度果肉易壞疽。為提升芒果果實品質及增加品種多樣化，高雄區農業改良場自83年積極進行芒果品種改良，選育出適合南部地區的早熟種、中果型、品質優、耐炭疽病及耐貯運的品種—高雄3號芒果，其特色具土芒果風味，果型中等(果重400至500公克)，值得推廣給農友種植。因此於97年向農委會農糧署提出品種權申請，經過「果樹品種審議委員會」審查通過，正式登記為'高雄3號'，商品名稱為'夏雪'，取得25年的品種權(品種權證書字第A00677號)。

二、高雄3號芒果育成的經過

(一) 87-89年品系選拔

84~86年期間自屏東產區收集21個實生苗品系嫁接於二年生砧木上，經樹勢、開花期、果實成熟期及果實品質等園藝特性調查，選拔出具有豐產、果實大、果肉率高、香濃風味等優良特性之KMS-8302及KMS-8310二品系，進行品系比較試驗。

(二) 90-93年品系比較試驗

KMS-8302及KMS-8310二品系與對照品種愛文在本場(舊場址)進行品系比較試驗，經兩年開花結果特性調查，KMS-8310品系雖產量高，但果實成熟期較晚，黃熟果實之果尖有軟鼻現象，風味較平淡無味，因此淘汰。而KMS-8302產量表現雖不及愛文，但其開花及果實性狀都具有優良的表現，故選取進一步區域試驗。





(三) 94-96年區域試驗

芒果新品系KMS-8302除了在本場(舊場址)與愛文(對照品種)進行區域試驗外，另外選擇高雄縣六龜鄉作試驗，以了解新品系在不同產區之適應性，嫁接後兩年開花結果，試驗結果如表1及表2，KMS-8302始花期在1月下旬，盛花期在2月中旬，果實成熟期在5月下旬至6月下旬，果實發育日數為122日，平均單株產量為39公斤；愛文之始花期、盛花期及果實成熟期均較KMS-8302晚，果實發育日數相近，產量低於新品系(表1)。果實品質方面，KMS-8302平均單果重及果肉率均高於愛文，可溶性固形物表現相近；酸度以KMS-8302較低(表2)。

表1. KMS-8302及對照品種(愛文)之花期、果實成熟期與產量

品系(種)	始花期	盛花期	果實成熟期	盛產期	單株產量 (公斤/株)	果實發育日數
KMS-8302	1月下旬	2月中旬	5月下旬至6月下旬	6月中旬	39	122
愛文	2月上旬	2月下旬	6月中旬至7月中旬	6月下旬	28	123

表2. KMS-8302及對照品種(愛文)之果實性狀

品系(種)	單果重 (公克)	果實長寬比	果肉率 (%)	可溶性固形物 (oBrix)	酸度 (%)
KMS-8302	525.0±69.3	1.53±0.05	79.5±1.2	13.5±1.4	0.15±0.07
愛文	386.8±46.1	1.36±0.02	77.8±1.9	13.4±1.9	0.21±0.04

調查日期：96年6月22日至28日





(四) 97年申請命名

綜合以上試驗結果，芒果KMS-8302品系具有開花早、果實成熟期早、果實大、果肉率高及濃郁土芒果香味的優點。此外，其開花率相當穩定，每年均可達90%以上，由此認為極具推廣價值。97年提出品種登記，命名為高雄3號（夏雪）。



嫁接二年半之高雄3號(夏雪)植株樹形呈半開張



高雄3號(夏雪)開花枝梢之成熟葉波浪狀，葉柄呈45度生長



高雄3號(夏雪)未成熟果實果皮呈綠色



高雄3號(夏雪)開花狀





三、高雄3號芒果優缺點

優點：

1. 開花特性：開花早、開花率高、產期調節的潛力大。

2. 果實品質：果實較愛文及土芒果大，果肉率高、果肉橙黃色，具有香濃的土芒果風味。

3. 果實營養：每100公克果肉含有膳食纖維1.9公克、維生素A效力8071 IU(由-胡蘿蔔素含量計算所得)、菸鹼素4.32 mg、維生素B6 0.36 mg等，均優於愛文(表3)。

4. 樹架壽命：果實樹架壽命約4-6天，較愛文長。

夏雪

愛文



高雄3號夏雪(左)之果實與愛文(右)比較，有果肉深橙的優點

缺點：

1. 高雄3號之開花期若遇上低溫，著果率容易受影響。

2. 果肉略為多汁，糖度易受雨水影響。

夏雪

愛文



高雄3號夏雪(上)與愛文(下)採收放置3天，炭疽病發生情形





表3. 夏雪及愛文芒果每100公克所含的營養成分比較

項目	熱	水	粗	粗	碳	粗	膳	灰	維	維	維	菸	維	維
品	量	分	蛋	脂	水	纖	食		生	生	生	鹼	生	生
種	(Kcal)	(g)	白	肪	化	維	纖	分	素	素	素	素	B ₆	C
			(g)	(g)	合	(g)	(g)	(g)	A	B ₁	B ₂	(mg)	(mg)	(mg)
					物				效	(mg)	(mg)			
					(g)				力	(mg)	(mg)			
					(g)				(IU)					
夏雪	60	85	0.7	0.2	13.8	0.7	1.9	0.3	8071	0.04	0.09	4.32	0.36	12.8
愛文	46	88.5	0.4	0.1	10.8	0.7	1.4	0.2	873	0.04	0.05	0.6	0.15	17.9

四、高雄3號芒果栽培管理要點

(一) 氣候土壤

屏東地區1-2月最低平均溫度為15-16°C，寒流低溫達5-10°C，植株尚能忍受，不會影響花穗抽出，但是在花朵盛開時，低溫會影響蟲媒活動及授粉受精，容易造成不結實現象。土壤以排水良好的砂質壤土、壤土及石礫地最佳，土壤pH值宜維持在5.5-7.0。

(二) 種植時期及密度

幼苗種植以初春、雨季開始前及雨季末期最佳，種植時用腐熟堆肥與挖出的土壤混合再填入穴中，種植後需供應水分，避免乾旱，低漥處，雨季須注意排水，若遇高溫可在植穴四周敷蓋雜草，減少土壤水分的蒸發。此品種樹形呈半開張，枝梢平展生長，定植





行株距不宜太密，一般在4-5公尺x5-6公尺，以利枝葉生長有充足的日照，若為提高單位面積產量時，初期可採取密植，待樹冠定型後再行間伐。



高雄3號(夏雪)幼苗定植於田間的情形

(三)土壤管理及施肥

高雄3號種植在黏質壤土或黏質性的土壤時，果肉略為多汁，肉質較為鬆軟，尤其果實成熟至採收期若遇上豪雨，這種現象會更加明顯。因此雨季期間需加強排水，或者栽培期間多施用有機質肥料，改善土壤物理性。芒果施肥分兩次施用，第一次於果實採收後，第二次於開花至幼果階段。肥料用量可參照作物施肥手冊，推薦量如表4。另外在開花、幼果階段，需補充鈣肥及硼肥，促進果皮正常生長，減少果實表皮龜裂。栽培期間適時採集葉片分析，掌握植體營養狀況，以作為施肥調整的依據。





表4. 肥料推薦用量表(克/株/年)

肥料成分	樹 齡				
	1-2年	3-4年	5-6年	8-10年	11年以上
氮素(N)	150	225	240	300	360
磷酐(P ₂ O ₅)	50	75	160	200	240
氧化鉀(K ₂ O)	120	225	360	450	540

(四)整枝及修剪

芒果幼苗定植後，枝幹生長至離地約60-100公分時，進行剪定，促使萌發枝梢。選2-3個側芽，待其生長至40-60公分時，再剪去頂芽，留2-3個側枝，之後，以此類推。當植株開始開花結果後，待每年果實採收結束，要適度回剪結果枝條，以控制植株高度及維持良好的樹型。

(五)開花期飼養授粉昆蟲

高雄3號若在12月下旬至1月開花，這期間日平均溫度在20°C以下，最低平均溫為15-16°C，低溫雖不影響抽穗，但會影響授粉昆蟲活動能力，因此在抽穗期飼養麗蠅(金蠅)，可幫助授粉著果。飼養麗蠅幼蟲的材料以黃豆粉為主，誘引的材料以魚粉或其他易腐的魚肉品為主，將飼養材料與誘引材料比例約4:1(重量比)混合一起作為餌料。由於麗蠅活動範圍很小，飼養的距離不宜太遠，每公頃約放置50處，餌料放在較陰涼的樹冠下，避免快速乾燥。若乾燥時，須加一些水分保持濕潤，以利幼蟲生長。飼養期間，嚴禁噴施殺蟲劑。





(六)疏果套袋

果實發育至大拇指大時進行疏果，剪除畸型果、無子果、罹病果，每果穗留1-2個大小一致的果實，參考愛文芒果管理，生長350公克的果實約需要25葉片。高雄3號芒果有如其他改良品種，也需要套上紙袋來保護果實，減少病害及果實蠅的危害。紙袋的種類有半透明防水紙袋或牛皮雙層紙袋均可，若使用透明紙袋的果實糖度較高，採收易判斷；使用牛皮雙層紙袋的果實，轉色效果較佳。



高雄3號(夏雪)著果良好的幼果期



高雄3號(夏雪)結實套袋情形





(七)水分需求

高雄3號芒果抽梢、抽穗、開花、著果、果實生長，均需要水分。由於開花、幼果生長期間正值乾旱季，這段時間則需要多用人為的方式灌溉，以增加著果及促進果實生長，減少果實呈不正常的龜裂，影響果實外觀，尤其種於排水性極佳的石礫地，更要特別注意。

(八)病蟲害防治

高雄3號芒果參照其他改良品種進行病蟲害防治，開花前後至幼果期間多注意薊馬、螟蛾（俗稱鑽心蟲）、紅蜘蛛的危害，防治方法參考植物保護手冊即可。早期果常遇低溫，防治時需慎選藥劑，小心乳劑類的使用，避免傷害果實表皮而粗糙。



高雄3號(夏雪)葉片遭紅蜘蛛危害情形



高雄3號(夏雪)栽培管理不當所引起的果皮傷害





(九)採收

高雄3號芒果在高屏地區採收期為5月中旬至7月上旬，採收成熟度和土芒果、愛文一樣，在樣黃的果實品質最佳。一般果實從謝花至黃熟需要120天，但幼果期遇20°C以下的溫度，果實生育期會延長。果實成熟時，果皮會由綠色轉黃橙色，當果皮開始呈現黃暈時即可採收。若套用不透光的牛皮紙袋，目前建議以搖動果實掉落紙袋的方式，作為判別的依據。



高雄3號(夏雪)果實成熟轉色情形

牛皮雙層紙袋之轉色



半透明紙袋之轉色

高雄3號(夏雪)套牛皮雙層紙袋(上)及半透明紙袋(下)果皮轉色情形





五、高雄3號芒果種苗生產及接穗繁殖技術移轉



福爾摩沙物產國際股份有限公司為高雄3號(夏雪)開發「專屬標籤貼紙」

本芒果品種依據「行政院農業委員會科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」及「行政院農業委員會農業智慧財產權審議委員會第57次委員會議決議」，於97年6月將種苗生產及接穗繁殖技術以專屬有償授權的方式移轉給福爾摩沙物產國際股份有限公司，授權期限為15年。

在授權有效期間，該公司是台灣唯一能夠繁殖高雄3號苗木以及販售植栽或穗條的單位，因此農友如對高雄3號芒果有興趣時，建議透由合法程序向該公司購買苗木，以避免買到假貨，或未來果實販售時引起不必要的糾紛。



芒果新品種高雄3號(夏雪)



為維護智慧財產權，並顧及產銷供需的問題，技轉廠商積極擬定夏雪芒果行銷策略，希望農友只要負責生產優質安全的果實，果實行銷則交由農民團體處理，供苗廠商則維護高雄3號芒果果實產銷秩序，對非法生產者採取規正措施。三者關係則簽訂一份「夏雪芒果優質供果園合作契約書」，以共同約束履行合約內的規範。



高雄3號(夏雪)手提禮盒裝





刊名：高雄區農技報導

出版年月：98年12月

期數：100期

篇名：芒果新品種高雄3號(夏雪)

作者：李雪如

發行人：黃賢良

總編輯：李賢德

執行編輯：鄭文吉、黃瑞常

出版機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場

地址：屏東縣長治鄉德和村德和路2-6號

網址：<http://www.kdais.gov.tw>

電話：08-7389158

版權聲明：本著作採「創用CC」之授權模式，僅限於非營利、禁止改作且標示著作人姓名之條件下，得利用本著作

印刷廠：卡登工業股份有限公司

地址：高雄市三民區博愛一路124號

電話：07-8128888

傳真：07-8231234

發行人：3000本

定價：40元

展售書局：

國家書店松江門市 02-25180207

五南文化廣場 04-22260330

GPN:2008200192

ISSN:1812-3023



GPN:2008200192

定價：40元