



 **高雄區**  
Agricultural  
technology report **農技報導** 143 期

# 夏雪芒果

## 栽培管理技術

行政院 高雄區農業改良場  
農業委員會

中華民國108年4月

# 高雄區農技報導

No. 143

目錄

3 前言

4 品種特性及生育習性

5 夏雪芒果栽培作業

14 採收與分級包裝

15 結語



夏雪  
芒果

# 栽培管理技術

文/圖 李雪如

## 前言

芒果‘高雄3號夏雪’（以下簡稱‘夏雪’）由本場研發而成，於97年8月取得25年植物品種權（品種權證書字第A00677號），是臺灣第一個擁有身分證的芒果品種。‘夏雪’芒果具有土芒果濃郁香氣、果實鮮美、口感甜美及富含營養元素，每100公克果實含有膳食纖維1.9公克、維生素A效力8071 IU（由 $\beta$ -胡蘿蔔素含量計算所得）、菸鹼素4.32毫克、維生素B<sub>6</sub> 0.36毫克。

‘夏雪’芒果經推廣及栽培技術輔導，種植面積約200公頃，產區分布於雲嘉南、高雄、屏東及花東等縣市，大部分農友已陸續量產果實，由於果肉率高、香氣濃郁，深受消費者喜愛，除內銷需求，也少量外銷到中國大陸、香港等鄰近國家。近年，果實採收時，偶發生理障礙或果皮轉色不均勻，使果實品質良莠不齊，而品質差異程度，會因栽植環境、植株營養狀態及栽培管理措施而異，因此，本文提供相關栽培管理技術給想種或正在經營的農友參考，以穩定生產及果實品質。

## 品種特性及生育習性

### 一、品種特性

‘夏雪’芒果植株生長勢中等，樹形呈半開張；葉片長橢圓至披針形，嫩葉為亮磚紅色，成熟葉為綠色，即將開花的枝梢成熟葉梢微波浪狀，葉柄呈45度生長，有別於土芒果較為平展；圓錐狀聚繖花序，花序主軸顏色淺粉至粉紅色，長度25~35公分；果實重量400~600公克，橢圓形，果皮平滑，未熟果皮為綠色，成熟果皮金黃至橙黃色(圖1)，果肉金黃至橙黃色，成熟果蒂微凹，具土芒果風味，香味極濃，總可溶性固形物12~15°Brix，酸度0.17~0.20%，可食用果肉率75~80%；果實對貯運期容易發生的炭疽病較具抗性，樹架壽命約4~6天，較‘愛文’芒果長。

### 二、生育習性

從果實採收結束後修剪，植株經抽梢、枝葉生長、開花至果實生長等不同生育階段；屏東地區‘夏雪’芒果產期較早，約5月下旬開

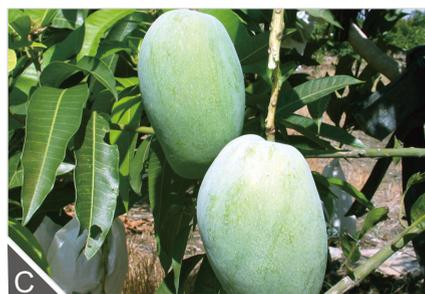


圖1. ‘夏雪’芒果葉片(A)、花穗(B)、綠熟果(C)及黃熟果(D)

始，7月上旬結束，臺南以北或花東地區產期可能延至7月中下旬。當果實採收末期或結束時，植株於7月中旬前進行修剪，培養2~3次間歇性抽梢，每段枝梢生長時間需25~35天；10月~12月停止嫩梢生長，枝條逐漸老熟、花芽分化；1月上旬~3月抽穗開花，3~5月為果實生長發育期，果實呈單S型生長曲線，中間有一段是果實快速生長期，5月~7月為果實黃熟期。

### 夏雪芒果栽培作業

#### 一、果園準備及規劃

##### (一) 果園選擇

芒果屬熱帶性果樹，性喜溫暖、日照充足的氣候，植株的生長氣溫範圍為15~35°C，但長時間在15°C以下，植株生長緩慢及停頓，若在1~2°C，新葉容易發生霜害，氣溫大於35°C或低於15°C，花粉活力會下降，嘉義以南或海拔500公尺以下地區較適合種植。

芒果根群分布深且廣，以排水良好或地下水位低的砂質壤土、壤土及石礫土壤為佳，土壤酸鹼值宜維持在5.5~7.0；山坡地果園則須選擇日照較為充足的向陽坡為優，另注意坡度、水土保持及考量作業難易度。果園勿間作其他果樹例如荔枝、龍眼，或檳榔、椰子等高莖農作物，避免日照不足（圖2），或因施藥種類及時間差異，導致果實品質及安全出現問題。



圖2. 芒果與檳榔間作的果園，互相遮陰造成日照不足。

## (二) 苗木繁殖及定植

芒果苗木多為嫁接繁殖，以維持優良品種特性，購買苗木時，選擇根系發育良好的健康苗木，若現地品種更新時，取健康植株的成熟穗條，嫁接在主幹或主枝上，3~4月或9~10月為適當嫁接時間。

幼苗於春秋兩季進行定植，植穴挖掘大小約幼苗根團體積的2~3倍，若為黏性土，宜加寬植穴並混合纖維量較高的有機質肥料，以增加土壤通氣性，促進根系發育。種植行距5~6公尺，株距4~5公尺(圖3)，每公頃平均350株~500株，株距若小於4公尺，6年生以上的成齡樹，枝條容易交叉、重疊、互相遮陰，影響通風及日照，植株容易弱化，管理作業也不方便。



圖3. 5×6公尺行株距維持良好日照及通風

## (三) 灌溉及排水系統

果園建議配置加壓馬達及噴管(帶)等灌水設施(圖4)，以因應芒果不同生育時期對水分的需求，尤其乾旱季節，應均衡穩定供水，全園用淹水漫灌的方式，不但浪費水資源，也



圖4. 芒果園設置噴灌系統

容易破壞土壤結構。對於黏質性土壤或排水不良的園區，遇上雨季，果實肉質容易鬆軟，因此，需做高畦，在行間順著地勢開溝以加速排水，避免果園積水影響根系發育及果實品質。

## 二、樹體整枝修剪

### （一）定植後

‘夏雪’芒果嫁接苗定植後，3年以下的植株枝條要適度整枝修剪，建立良好樹型及樹冠，避免強勢枝條或徒長枝，留意枝條生長空間，提高有效結果面積。3年以上的植株，當樹冠及結果枝梢養成後，樹體於每年果實採收結束後進行修剪（大約於7月）（圖5A），將當年生的結果枝條剪除1～2次梢，切口避開葉片密生處上方，減少過多新梢萌發，導致枝條生長太密；並刪除衰弱、密生、細小、罹病的枝條。

### （二）花穗抽出後

植株進行輕度疏剪，將太密或細弱枝條從基部剪除，讓樹冠維持良好日照及通風，提升病蟲害防預效果。

### （三）小果時期

配合疏果，將未開花或未結果枝條酌量刪剪或短剪，以提高果實日照量及通風度，促進果實生長（圖5B），此時須避免進行樹體強剪或枝條過多短截，以致產生大量新梢，而引發害蟲密度增加及與果實養分競爭。

### 三、水分管理

芒果果實採收結束，枝條修剪後，給予充足水分，以加速新的枝條抽出及生長，直到10月完成2~3次梢的成長，在秋冬季，開始減少水分供應，使土壤漸漸呈乾旱狀態，抑制間歇性抽梢，促使花芽分化、開花。再於花穗期、著果期及果實快速生長期，逐漸補充水分，保持土壤濕潤狀態，避免土壤驟乾驟濕，影響著果、果實生長或果肉生理障礙發生率；果實成熟期，輕微限水，提升果實糖度。



圖5. 果實採收後(A)及小果期(B)枝條修剪

### 四、肥培管理

施肥量因品種、樹齡、產量、樹體營養、土壤肥力及土壤性質而異，以‘愛文’成齡樹而言，每年每株的氮、磷及鉀肥施用量會隨著產量增加而增加(表1)，不同性質的土壤，再酌量增減，保肥力差的砂礫地，增加30~40%；保肥力較佳的黏質壤土，減施20~30%。

表1. 愛文成樹芒果肥料推薦用量表（克/株/年）

產量 (公斤/株)	氮肥	磷肥	鉀肥	複合肥料用量 (5號或43號)
30	250	125	188	1,875
45	300	150	225	2,500
60	350	175	263	3,125

引用自臺南區農業改良場編印「芒果健康管理技術」手冊

施肥時期1年分成2次，第1次施於果實採收後，用於培育新的枝梢，第2次施於開花幼果期，以增進果實生長發育。此外，亦可依芒果各生育階段所需要的肥料種類分配，如營養生長停頓時期（秋末冬初），補充磷、鉀肥，抑制抽梢，促進開花；或者於果實採收前1個月，施用鉀肥，提高果實糖度。

為減輕‘夏雪’果實生理障礙、畸形果或裂果等現象，在抽穗期及幼果期，減少氮肥，加強補充鈣、鎂、硼等次要及微量元素，鈣可用0.3～0.5%氯化鈣或0.3%磷酸一鈣等溶液噴施葉面；硼用0.25%硼砂或0.1%硼酸液，每隔10天1次，大約噴施2～3次。

對於粘質性土壤或坡地的果園，建議以穴施方式施用有機質肥料（圖6），改善土壤質地或增加肥力，並定期檢測土壤及植體營養，掌握果園土壤性



圖6. 坡地或黏質性土壤果園穴施肥料

質、肥力及植體營養狀況，以作為肥料調整的依據。

## 五、飼養授粉昆蟲

‘夏雪’芒果抽穗開花時期為1月上旬～3月，這期間氣候變化大，常造成著果不良或果實發育不全等現象，因此，在開花時節利用授粉昆蟲－麗蠅（俗稱金蠅，圖7）能有效解決授粉著果問題。

一般於花穗抽出10公分後，即進行飼養麗蠅，把握始花至盛花期間良好的授粉行為，飼養的餌料可用魚粉或易腐魚肉品，養料用黃豆粉，兩種材料混合比例依引誘麗蠅難易程度自行調整。由於麗蠅活動範圍很小，置放飼料的距離不宜相隔太遠，每公頃建議放置50處，放在陰涼的樹冠下或懸掛著（圖8），飼養時間配合園區花期及著果情況而定，飼養材料須保持濕潤，飼養期間適量補充餌料，維持麗蠅密度，避免殺蟲劑或雨水滲入容器中。



圖7. 芒果授粉昆蟲（麗蠅）



圖8. 懸掛飼養材料引誘授粉昆蟲

### 六、疏果

適當留果量有助於提高果實品質及穩定翌年開花能力，留果量依樹齡、樹勢及葉片量而定。以正常著果的植株(圖9)而言，當果實拇指大時，首先摘除畸型果、無籽果、罹病果等不良果實，每結果枝保留1~2果(圖10)，讓果實重量維持在400~600公克；留果位置以分布樹冠外圍的果實較優，果穗上的留果位置，則以不影響套袋作業為原則，若單穗留2果，切勿相鄰，避免芒果螟蛾危害。



圖9. 「夏雪」開花結實正常植株



圖10. 適當疏果提升果實品質

## 七、套袋

芒果套袋可防止曬傷、減輕果實物理傷害（擦傷或枝條刮傷）、降低病原菌及害蟲侵染、減少農藥及提升果皮品質。一般疏果後即可進行套袋作業，‘夏雪’套袋種類可使用半透明防水紙袋及不透光牛皮雙層紙袋，前者果實糖度、風味表現較好，後者果實轉色效果較佳，但不易判別果實成熟，稍有



圖11. 「夏雪」特製開窗的牛皮紙袋



圖12. 套袋封口須緊貼果梗

不慎，果實容易過熟，目前有特製開窗的牛皮紙袋（圖11），以方便採收。

操作時，紙袋封口需緊貼果梗（圖12），以避免病原菌或小型害蟲沿著果梗進入袋內而危害果實，完成套袋後，將位於遮陰處的果實，適度懸掛至樹冠外，增加果實接觸更多的陽光，以增進果實品質。

## 八、病蟲害防治及清園

芒果病害及害蟲種類很多，尤其在高溫多濕的環境，發生密度及危害程度極高，認識芒果不同生育階段會發生的病蟲害種類，瞭解其感染途徑，適時、適量做好藥劑防治，以達有效安全的防治。

‘夏雪’芒果的枝梢培養階段，防範幼嫩組織受病原菌及害蟲危害；花穗抽出前後及終花、幼果期，宜加強防治芒果螟蛾（俗稱鑽心蟲）、葉蟬、薊

馬及芒果葉蟻等害蟲。施藥種類需參考植物保護手冊上登記推薦的藥劑，相關「芒果病蟲害防治用藥摘要表」，可參照本場網站 (<https://www.kdais.gov.tw/view.php?catid=4459>)；隨時留意內容修正更新，藥劑種類輪流施用，單次施用勿混和多種或同作用機制的藥劑，避免發生藥害或產生抗藥性；授粉期間減少施用農藥，以免影響授粉受精或麗蠅密度。另外，園區儘量清除廢枝條及罹病果，以降低果園病原密度。

## 採收與分級包裝

### 一、採收

‘夏雪’芒果具土芒果濃郁風味，果實成熟度愈高，品質及風味愈佳，而綠熟期果實難以掌握成熟度，且套透光紙袋的果實不易催熟轉色，因此，以果皮出現“黃暈”做為採收成熟指標。‘夏雪’芒果後熟變化中，果肉軟化現象較為明顯，若採收完全轉黃的果實，不耐儲放及運輸，所以，建議果皮呈現黃暈(約5~10%轉色)即可採收。

果實採收時，宜留3公分以上的果梗，避免乳汁導管破裂滲出乳汁污染果皮。採收後的果實，先不除紙袋，放進籃底加襯軟墊的塑膠籃，果實堆疊不宜過高，1~2層即可，放在蔭涼處，避免果溫過高使得品質劣變，之後，運回集貨場，進行除袋、修整、選別、分級包裝等作業，整個作業流程均須避免粗魯動作及防止擦壓傷，降低果實損壞率。

### 二、分級包裝

果實採收後，在集貨場除了依果實大小、果型及外觀有無缺陷等特性選別外，再依果皮轉色程度進行分級包裝。轉色未完全的果實，可常溫配送，若無法及時出貨，轉色10～30%的果實，可置於室溫（約25℃）1～2日；轉色50%以上的果實，需冷藏（12～15℃），若完全轉色或果皮已轉橙黃色（果實尚未軟化），建議直接出貨並冷藏配送。

目前果實包裝無規格化紙箱，大約以5斤及10斤裝的禮盒出售，果實較不耐碰、壓、擦，故箱底可用碎紙絲或舊報紙襯墊，果實以蔬果網保護（圖13），降低搬運、運輸時損耗。



圖13. 紙箱加蔬果網保護果實避免壓傷

### 結語

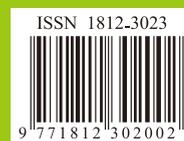
‘夏雪’芒果推廣將近10年，由於果實香氣濃郁、風味佳，目前優質果品仍能維持每公斤150元以上的高價，但是，面對乾旱、陰雨及溫度忽高忽低等氣候變化，果實轉色、生理障礙及採收熟度判別等品質參差不齊的問題，確實讓新手耕作者面臨諸多生產難題。因此，建議農友種植前應先檢視種植環境及土壤條件，再掌握樹體生長狀況，加強水分、肥培等相關管理技術，確保著果及果實品質，以維護產品信譽，減少損失。



刊名：高雄區農技報導  
出版年月：108年4月  
期數：143期  
篇名：夏雪芒果栽培管理技術  
作者：李雪如  
發行人：戴順發  
總編輯：王裕權  
執行編輯：吳倩芳  
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：<https://www.kdais.gov.tw/view.php?catid=9>  
電話：08-7389158

印刷廠：鳴昇彩色印刷有限公司  
地址：904屏東縣九如鄉農場街17號  
電話：08-7392116  
傳真：08-7392950  
發行量：1,500本  
定價：40元  
展售書局：  
國家書店 02-25180207  
五南文化廣場 04-24378010  
GPN：2008200192  
ISSN：1812-3023

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



GPN：2008200192  
定價：40元