



# 【紅龍果】

■ 邱禮弘、徐敏記

## 壹、前言

### (一) 紅龍果栽培概況

紅龍果為仙人掌科三角柱屬，多年生攀緣性肉質植物。早期臺灣引進之品種具有自交不親和性，其產量低，且果實小，不具市場價值，因此少有經濟栽培。近年，已選育出具大果豐產、高甜度且自交親和之品種，且因種植一年內即可收成，再加上具耐病蟲害及不良環境之特性，使其栽培價值大幅提升。民國 99 年全臺栽培面積約 840 餘公頃，產量達 17,442 公噸，中南部為重要產地。由於近年來東南亞的紅龍果輸出國，因檢疫問題而大幅減少貨量進口我國，不僅造成國產紅龍果的售價居高不下，也帶動農友的搶種風潮；但因其產期過於集中在夏季，預估未來於盛產期將面臨不小的銷售壓力。

### (二) 外銷現況與輸入國消費質量要求

紅龍果是我國新興外銷的水果種類之一，主要市場為中國大陸、日本、香港及加拿大，其中以中國大陸為主要外銷市場占 67%。總外銷量民國 99 年為 176 公斤，民國 100 年則成長為 11,840 公斤，外銷價每公斤 58~145 元，每年 7 到 11 月為外銷旺季；市場消費以鮮食沙拉用為主。中國大陸 99 年外銷量為 176 公斤，100 年則為 7,935 公斤，外銷價每公斤 37~154 元。日本市場 100 年出口量為 1,965 公斤，外銷價每公斤 145 元。香港市場 100 年出口量為 1,589 公斤，外銷價每公斤 126 元。臺灣紅龍果外銷市場以中國大陸為大宗，外銷量明顯增加；由於仍屬新興外銷的水果，部分外銷量因與其他水果併櫃出口而無法反應出實際外銷量，爾後在國內產量逐步增加及外銷通路穩定之下，紅龍果外銷量應可持續攀升。

## 貳、紅龍果外銷品種及栽培管理

### (一) 外銷品種特性

紅龍果外銷品種因市場不同而有所區隔，以外銷日本市場須檢疫為例，目前我國紅龍果僅有白肉品種（圖 1）允許輸日，單果重 500g 左右（依貿易商需求而異），每箱 6 公斤。其餘外銷市場則白肉或紅肉品種（圖 2）都可接受，其中以紅肉品種有別於東南亞的白肉品種，在香港及加拿大等地較具競爭力。



圖 1. 目前只有白肉品種可以外銷日本

圖 2. 紅肉品種的外觀明顯不同於白肉種







## (二) 栽培管理要點

1. 對外銷紅龍果而言，果實鱗片、果表的色澤及清潔度相當重要，應謹慎依外銷國之規定施用保護藥劑。基於紅龍果的外銷考量，從開花受粉至採收約僅 30 日，期間很短，所以安全用藥非常重要。
2. 由於果實鱗片於貯運過程中，極易因失水而萎凋，尤其以輸日紅龍果須經蒸熱處理，其鱗片更有失水之虞；因此厚實的果實鱗片顯得相當重要。除了品種的特性之外，延後套用遮光袋可保持鱗片的良好發育(圖 3、圖 4)。



圖 3. 果實套袋可防蟲害且果皮色澤鮮豔



圖 4. 紅龍果生育至適當成熟度即可採收

## 參、紅龍果主要外銷國檢疫規定與用藥容許

### (一) 紅龍果外銷國檢疫規定

在進行紅龍果外銷時，由出口商向輸入國政府植物檢疫單位洽詢該國植物檢疫規定，並依輸入國植物檢疫規定，向防檢局基隆、新竹、臺中或高雄分局申報輸出檢疫，經檢疫符合輸入國檢疫要求者，則核發輸出植物檢疫證明書。由於各國對檢疫要求不一，相關訊息可查詢防檢局對外貿易植物檢疫查詢系統





([http://192.192.148.121/coa/hotnews\\_idx.php](http://192.192.148.121/coa/hotnews_idx.php))。

1. 以日本爲例：(1) 適用於臺灣產白肉種紅龍果 (*Hylocereus undatus*) 鮮果實，且須以海運貨物或空運貨物方式輸日。(2) 紅龍果輸日前須經蒸熱處理，將果實放置於蒸熱處理設施中，利用飽和蒸氣使鮮果實中心溫度達 46.5°C 之後，於該溫度以上維持 30 分鐘，符合上述處理條件後於常溫環境下以通風方式使果實冷卻。(3) 包裝材料如有通風孔，應使用網目孔徑小於 1.6mm 之紗網封妥；包裝箱上須標示「日本」或「To Japan」字樣，另於開封處須貼有本局檢疫標識。(4) 輸出檢疫時由臺日雙方檢疫人員共同確認未罹染檢疫有害動植物，特別是東方果實蠅種群及瓜實蠅，檢查數量爲包裝件數之 5% 以上，除加註蒸熱處理條件及檢疫結果於植物檢疫證明書上之外，亦須由臺日檢疫人員於植物檢疫證明書上共同簽署。(5) 上開檢疫蒸熱處理及鮮果實包裝須於日方核可及認證之設施中進行，並由臺日雙方檢疫人員共同檢疫合格後，始得輸往日本。(6) 紅龍果鮮果實抵日之輸入檢疫時，日本植物檢疫官如發現該批輸入紅龍果鮮果實未檢附植物檢疫證明書、檢疫蒸熱處理未經日本植物檢疫官確認、包裝箱上未標示「日本」或「To Japan」字樣或開封處未有本局檢疫標識、包裝破損或被打開時，則該箱或該批紅龍果鮮果實應予銷燬或退運處分。
2. 以中國大陸爲例：(1) 不得混裝或夾帶植物檢疫證書上未列明的其他水果。(2) 包裝箱上須用中文或英文註明水果名稱、產地、包裝廠名稱或代碼。(3) 不帶有中國禁止進境的檢疫性有害生物、土壤及枝、葉等植物殘體。(4) 有毒有害物質檢出量不得超過中國相關安全衛生標準的規定。(5) 輸出國或地區與中國簽訂有協定或議定書的，還須符合協定或議定書的有關要求。

由於各國檢疫規定會隨著新病蟲害之發現而更動。因此在正式





外銷前宜與行政院農業委員會動植物防疫檢疫局植物檢疫組再次確認。電話：(02)2343-1406，e-mail:dpq@mail.baphiq.gov.tw。

## (二) 農藥殘留容許量

食品安全是食品國際貿易最受重視的問題，也是常見之技術貿易壁壘措施，針對農藥殘留問題，聯合國食品法典委員會 (CAC) 亦成立農藥殘留委員會 (CCPR)，以進行農藥之毒理及殘留量評估，並公告 Codex ADI 值及 MRLs 值，以做為世界貿易及食品安全管理之依據。而各國制訂之農藥殘留量往往不同，因此在進行田間用藥管理時，應參考各國所公告資料；在紅龍果方面，我國與日本病蟲害防治用農藥差異可概分為三大類：1. 臺日雙方皆訂有殘留容許量，且我方標準與日方相等或較嚴之藥劑，此類藥劑田間管理只要遵守我國規定採收期即可。2. 臺日雙方皆訂有殘留容許量，但日方標準較我方略嚴之藥劑 (日方標準為我方 1/2 以內者)，此類藥劑宜謹慎使用。3. 日方殘留容許量較我方嚴苛者，此類藥劑應避免使用。紅龍果外銷主要出口國農藥容許量規定，可參考：

1. 日本厚生勞動省：Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW) <http://www.m5.ws001.squarestart.ne.jp/foundation/search.html>。
2. 中國農業部農藥檢定所之中國農藥信息网農藥綜合查詢系統：  
<http://www.chinapesticide.gov.cn/service/zhcx/shuoming.html>
3. 香港食物環境衛生署：[http://www.fehd.gov.hk/tc\\_chi/publications/annualrpt/2008/2.html#01](http://www.fehd.gov.hk/tc_chi/publications/annualrpt/2008/2.html#01) 農藥殘留容許量資料參照 Codex 標準
4. 加拿大害蟲管制局：Pest Management Regulatory Agency (PMRA) [http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/\\_decisions/emr12011-61/index-eng.php](http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/_decisions/emr12011-61/index-eng.php)。





## 肆、外銷紅龍果採後處理流程

外銷紅龍果在採收時宜於清晨至中午前氣溫較低時以人工採收，以降低田間熱的累積，並盡量避免於降雨時採收，以防貯藏時病害發生嚴重。目前銷日紅龍果於採收後至集貨場進行分級與選別，再運送至蒸熱處理場進行蒸熱處理，處理完再裝箱進行降溫作業（1°C或5°C下貯放），接著以空運方式運輸至日本販賣。而外銷至大陸等其他地區之紅龍果則無須進行蒸熱處理作業，可直接包裝成箱後低溫貯藏降溫，再與其他貨品併櫃出口。以下是外銷紅龍果採後相關處理流程：

（一）採收與選別：外銷用紅龍果實大小以對方市場需求為優先，如日本則以每顆果實400公克～500公克為佳。採收時將果實自肉質柄上剪下，置於推車或塑膠籃中避免碰撞造成傷口，並注意勿受太陽直射而使果實積累田間熱，隨後運送至集貨場進行分級（圖5）；工作人員於分級時檢查剔除破損或外觀不佳者（圖6），另須注意大雨後螞蟻常鑽入果頂凹處築巢，選別時應特別留意，以維持整體出貨品質。而從集貨場運送至蒸熱場時盡量以夜間方式為佳，以防夏季日間氣溫過



圖5. 採收後搬運至集貨場進行果品選別



圖6. 選別時應剔除品質不佳或裂果者



高使溫度回升，增加品質劣化風險，或以遮陰網包覆防止陽光直射，避免果實溫度升高之方式運送（圖 7）。

- (二) 蒸熱處理及預冷：將集貨場運至之紅龍果堆疊整理後（圖 8），進行蒸熱處理，處理前後約需 2.5 至 3 小時（圖 9、10）；如每批果實大小整齊度不均一，每顆果心溫度將無法同步達到檢疫標準，而拖長處理時間，進而增加果實品質劣化的風險。處理完畢後以冷風吹送降溫（圖 11、12），再以舒果網包裹及裝箱（圖 13、14），並於大型冷藏庫中以 1°C 進行降溫，將降溫後之裝箱果實以低溫方式輸送至海關出境。

- (三) 出口：目前銷日仍以空運少量為主，爾後如外銷需求量增加可轉以海運低溫方式運送。



圖 7. 以貨運方式運送至蒸熱處理場  
（需避免陽光直射）



圖 8. 果實貨運至處理場待蒸熱處理







圖 9. 推入蒸熱處理室作業 (約 2.5-3 小時)



圖 10. 經蒸熱處理完畢之紅龍果



圖 11. 蒸熱處理完後果品推出進行冷卻



圖 12. 以冷風冷卻後低溫貯藏以待裝箱



圖 13. 蒸熱處理後之果實仍可維持高品質



圖 14. 包裝場需密閉以防昆蟲飛入，包裝方式與芒果相似







## 伍、紅龍果外銷標準

### (一) 紅龍果規格與品質：

輸日之紅龍果主要以 400 ~ 500 公克，每箱重量為 6 公斤之規格包裝，每箱內約有 10 至 12 粒，以果實著色均一無損傷，果實重量大小相近，且鱗片飽滿厚實者為佳。

### (二) 包裝要求與所採行之方法

目前臺灣輸日紅龍果採用舒果網包覆果實，再置入瓦楞紙箱方式包裝，運輸時需裝載及堆疊，因此須注意避免發生擠壓變形之情形。包裝順序則以田間採收後至集貨場分級，經蒸熱處理完畢裝箱作業方式進行。目前銷往大陸之紅龍果尚無制式規定，其貯運條件與包裝方法均依貿易商需求而定。

## 陸、紅龍果外銷瓶頸與未來展望

### (一) 現有運作模式下存在之問題

#### 1. 栽種品系混雜及栽培技術不一：


紅肉果實品質因栽培品種各異而不同，且農友間的栽培方式與管理技術的不同，也明顯造成果實品質、採收成熟度、以及鱗片厚薄的差異性，造成櫥架壽命不同而影響售價。

#### 2. 無外銷導向之大規模栽培：

目前尚無專供外銷用之大規模栽培，因此難以針對外銷需求而進行花期選別、留果數量、採收成熟度、以及採後處理等之企業化管理；不但無法穩定供貨及確保品質，也增加了外銷成本。

#### 3. 品種與品質應差異化以達市場區隔性：





目前越南紅龍果外銷以白肉爲主，品質與糖度雖較國產爲差，但價格方面較具優勢，因此國產白肉紅龍果在外銷市場上不易立即勝出。而國產紅肉品種則因數量稀有且品質優異，明顯不同於白肉種，已逐步引起部分國家消費者的青睞，如中國大陸及新加坡等；因此，如能以高品質紅肉種來進行外銷市場區隔，應可增進農民利基。

#### 4. 出口國消費型態之宣傳不足：

由於日本食用紅龍果以沙拉方式爲主，與國內習慣直接鮮食之高品質訴求有所差異，因此尚須多方面宣傳以提升國外消費者對鮮食的接受度。

### (二) 未來展望：

紅龍果爲我國的新興外銷水果，其高品質、少農藥及省工之栽培特性，使其極具外銷優勢；加上近年幾乎無進口貨的競爭，使得紅龍果的售價居高不下，同時也導致一波的搶植風潮，可預期未來勢必有生產過剩而價格低迷的情形發生。因此，拓展外銷市場應即早以輸入國市場之需求，爲栽培導向的規劃，是迫切的課業。另一方面，國內市場則以提昇品質爲栽培目標，並加強產期調節以降低 7~11 月之盛產季節價格低迷的壓力，同時配合低溫貯藏方式，增加盛產期間的供果調節。在上述兩方面的配合下，方能有效增加農民之收益，及促使出口廠商願意投入資本，以進行外銷契作。此外，國內生產專區正逐步建立整合中，若能配合健康栽培模式及通過農藥殘留檢測，打響台灣優質紅龍果品牌將指日可待。

