

紅棗友善環境栽培管理技術

作者：賴瑞聲（副研究員）
電話：（037）222111 # 325

作者：劉雲聰（副研究員）
電話：（037）222111 # 321

作者：蔡正賢（助理研究員）
電話：（037）222111 # 358

作者：林惠虹（技佐）
電話：（037）222111 # 351



前言

紅棗(*Ziziphus jujuba* Miller)為鼠李科(Rhamnaceae)落葉性果樹，又名大棗、華棗，原產於中國大陸。果實含有豐富的營養成分，兼具鮮食及加工等利用方式，屬於藥食同源之作物，為民眾食補常用之藥材。目前國內栽培面積超過60公頃，栽培地區集中於苗栗縣公館鄉及銅鑼鄉，是最具代表性的地方特產之一，每年7月中旬至8月上旬為鮮棗產期，單位面積產量依樹齡及栽培管理約為10,000~20,000kg/公頃，鮮棗曬乾或烘乾即為紅棗乾，最大特色即是新鮮、優質及安全，也成為國人購買首選。自107年6月有機農業法訂定施行，將友善環境耕作納入有機農業輔導，藉由有機或友善栽培生產優質紅棗，將更能凸顯國產紅棗特色，也更容易以包裝規範與進口產品區隔，在此同時，如何整合有機及友善環境栽培管理技術就更形重要。

紅棗友善環境栽培管理原則

依據行政院農業委員會友善環境耕作推廣團體審認要點，友善環境耕作農法應符合下列二項原則：（一）維護水土資源、生態環境與生物多樣性，促進農業友善環境及資源永續利用；（二）農業生產過程不使用合成化學物質、基因改造生物及其產品，前述原則也是依循有機農業主要精神。紅棗栽培之病害包括銹病、炭疽病、枝枯病、白粉病及白紋羽病等，蟲害則有東方果實蠅、介殼蟲、薊馬、二點葉

蟎、夜蛾類、黃斑黑椿象、咖啡木蠹蛾、小蠹蟲、長角象鼻蟲等，其中銹病（圖一）、炭疽病（圖二）、東方果實蠅及介殼蟲對產量及品質的減損較為嚴重，然而有機及友善栽培針對病蟲草害之可用防治資材種類較少，因此必須更精準調節植株生長勢，藉由整枝修剪、施肥管理以及水分管理，調整樹勢及根系的平衡，也控制營養生長（枝葉）與生殖生長（果實）的平衡，達到充分利用日照並維持通風的效果，促使植株強健進而減少病蟲害發生，達到穩定生產的目標。



圖一、果實發育期留意銹病危害之發生。



圖二、果實發育期留意炭疽病危害之發生。

果園環境規劃及苗木定植

紅棗為長期果樹，新植園要審慎規劃園區動線、設施及設備配置，並對土壤作最佳灌排水規劃，使後續栽培管理更為省工有效率。

(一)紅棗栽培以土層較深、沙質壤土、排水良好之田區為佳：如為水田區轉作，種植前需以挖土機打破犁底層，並於行間設置淺溝以利排水。紅棗多採根蘖苗栽培，根系分布淺，遇強風容易傾倒而受害，建議搭設水平棚架引導並固定主枝、亞主枝（圖三），棚架可同時拉設灌溉管線（圖四），以增加管理效率。

(二)栽培行株距：經濟栽培初期採密植栽培為主，待約10年後成園，再進行間伐，如此可提早達到豐產目標。密植栽培之行距為4.2~5公尺，株距則以2~2.5公尺為宜，非密植栽培區行株距以4.2×4.2公尺為宜。栽植穴為100×100公分，深60公分，混合拌入10~20公斤有機質肥料及2公斤苦土石灰，標定植穴進行種苗定植。

(三)紅棗根蘖苗新挖取時根量少，宜先假植1年以培養根系：定植適期為元月中旬~二月上旬期間。如規劃立即種植，則需購買已假植、盆植之苗木，種植後適度澆水以確保存活率。

(四)定植前剪去過長的根，以利新根生長：定植時使根系舒展後，覆土三分之二，再將苗略為提起，使根系略朝下，先踏實覆土，並充份灌水後，填滿土再踏實，以誘導根系往深處生長，提高抗風力與耐環境逆境（圖五）。

(五)定植當年在生育中可不用修剪：在苗木定植當年落葉後，高度100公分剪定，促其翌年萌生數個棗頭後，選留3至5枝任其生長至適當長度後摘心，以增加棗樹葉面積及枝徑粗大，以培養主枝、亞主枝與側枝。

(六)在樹形培育期應去除著果，以免減緩樹體成長：從定植起約經3年即可培育完整樹形，第四年起，方可略為結果，此後逐年增加。



圖三、紅棗園水平棚架有助於整枝誘引及減少強風災害。



圖四、紅棗園上方噴灌。



圖五、以酸棗砧木嫁接紅棗，期能以主根性增加植株耐逆境能力。

紅棗生長物候及栽培管理

紅棗為長期作物，成園後依其不同生育時期進行整枝修剪及肥培作業：

(一)落葉休眠期（每年12月至翌年2月）

1.管理作業

- (1)剪除刺針，確保果園管理與採收人員人身安全。
- (2)修剪、施基肥前果園機械除草，有利於作業的進行。
- (3)果樹休眠期修剪甚為重要，冬季修剪優先剪除病蟲害枝、弱枝、二節以下短枝，其次考量通風、日照因素，疏除部分正下枝、直立枝與過密枝（圖六）。



圖六、藉由整枝修剪增加紅棗植株光照及通風，有助於減少病蟲害發生。

- (4)利用拉枝引導主枝、亞主枝及側枝為開心自然型，以達到通風及最大光照截取量的平衡，以及調控著果期生殖生長與莖葉營養生長的平衡。
- (5)生產力過低之結果枝組宜回剪，促進新芽萌生，以健化樹勢。
- (6)紅棗冬季修剪時，徹底刮除樹幹老樹皮，修剪蟲害枝條及枯枝，利用4-4波爾多液於低溫時進行噴灑清園工作，以減少病菌的密度。此外，利用礦物油減少粉介殼蟲及薊馬等小型害蟲族群。

2.肥培作業

- (1)於1月低溫乾旱期，施用氮含量低於2%之有機資材或纖維質多之有機質肥料，能長期改善土壤性質，使根群生長良好，進而增加土壤水份及肥效。
- (2)萌芽前20~30天（2月）施用含氮量高於3%之有機質肥料，每分地（0.1公頃）氮推薦量為6公斤，施用後充分灌水深達根圈，並持續維持土壤水分，以增進生理代謝機能。

(二)萌芽至開花期（每年3月~4月）

1.管理作業

- (1)萌芽後2~3週抹除每一短縮性結果母枝過多的結果枝（棗吊），原則上保留3結果枝為宜（圖七）。
- (2)主芽萌生的營養枝無延展空間者，宜早摘心或抹除，以避免營養競爭與擾亂樹形。
- (3)4月中下旬花期如遇南風或焚風，宜噴水增加空氣濕度，以利著果。
- (4)花期果園可放養蜂群，有利著果穩定。

2.肥培作業

- (1)萌芽後供應適量氮肥，每分地氮用量約4公斤，促使枝葉成熟，供應果實生長。



圖七、同一棗股以保留3結果枝（棗吊）為原則以穩定結果量。

(2)4月紅棗開花期間可採用葉面噴施的方式，及時補充所需營養。肥力不足者，土壤可補充少量氮肥，每分地氮用量約1-2公斤，有利於枝條及葉片生長。應觀察葉片及新梢生長狀況，以作為調整後續追肥施用比例之參考。

(三)幼果期至果實成熟期（每年5月~8月）

1.管理作業

(1)5月中、下旬夏梢萌生期摘心，有利著果穩定與果實肥大。

(2)7月上旬為果實白熟期，須注意土壤水分管理，勿使乾濕變化過劇，並加強果園排水措施，以降低裂果。

(3)7月中下旬進入轉色期後，可依果實成熟度採收轉色1/5至半紅期果實，以供鮮果銷售。鮮果販售應無裂果；新鮮裂果可及時烘乾作為紅棗乾使用。

(4)果實發育期需留意銹病及炭疽病的發生，可利用4-4波爾多液於低溫時進行防治，或利用礦物油減緩病害發生。

2.肥培作業

(1)5月下旬著果確定後，進行幼果期追肥，每分地氮用量約3-4公斤，施用量得視結果量多寡調整，避免萌生多量夏秋梢，浪費生產成本。幼果期鉀肥用量不可過多。

(2)6月果實白熟期前再次追肥，此時應以高鉀含量之有機液肥為主，同時保持果園土壤略為乾燥，促進光合產物流向果實。肥力不足者可由地面輕施固體肥料，每分地氮用量約1-2公斤，以延遲葉片的衰老過程，提高葉片的光合效能。

(3)依照樹勢強弱調整拉枝角度，以利樹勢回復。

(4)果實採收後施用禮肥，施用量為全年用肥量之10%。結果量過多，葉片偏小且葉色較淺，樹勢較弱者，可施用含氮量較高之有機質肥料。葉片大且葉色濃綠，樹勢旺盛者，則不宜再增加氮肥，而應施用以磷鉀肥為主之肥料。

(5)禮肥施用後，少量灌水有助於肥分吸收，另外可配合葉面施肥。

紅棗果園草生栽培

紅棗根系淺，對土壤乾濕度變化耐受力差，長期乾旱後驟雨容易造成裂果，除了藉由灌溉系統適時增加土壤濕度，以及深耕施肥引導根系往下生長外，採用草生栽培是另一重要做法，長期採用草生栽培之果園，可增加土壤有機質含量，緩合逆境衝擊，搭配良好灌溉管理，有助於水份控制（圖八），減少裂果發生率，且肥效更容易發揮，土壤養份平衡性佳，提升果實品質。紅棗園以覆蓋力強之匍匐低矮草種最適合，例如蠅翼草、馬蹄金等，此外，苕子、虎爪豆、埃及三葉草等豆科綠肥適合於冬季果樹休眠期栽培，作為基肥使用，補充有機質並減少肥料用量。適當的草生栽培可提供生物性天敵之棲地，強化生物多樣性，為果園友善環境耕作重要一環。



圖八、紅棗園草生栽培穩定土壤水分。