



# 臺中區農情月刊

發行所：行政院農業委員會臺中區農業改良場／發行人：林學詩／總編輯：林錦宏／主編：陳蓓真／地址：彰化縣大村鄉松槐路370號／總機：04-8523101／網址：http://tdares.coa.gov.tw／電子郵件：tfc@tdais.gov.tw  
印刷設計：科藝彩色製版印刷有限公司／統一編號：84135122 工本費／每份5元／農民服務專線：04-8532993／傳真：04-8524784

## 第一八二期

中華民國一〇三年十月發行

## 本期要目

- 紅龍果的冬季修剪..... 農業新知專欄
- 推廣活動預告..... 推廣活動專欄
- 豌豆新品種台中16號介紹..... 農業新知專欄
- 設施雨水收集處理與應用..... 農業新知專欄
- 彰化縣青農夢田服務平台—田間交流觀摩研習..... 推廣活動專欄
- 葡萄早早套袋，既防病又省藥，好處多多  
---提早套袋減少用藥之葡萄晚腐病防治技術--- 植物防疫專欄



彰化郵局許可證  
彰化字第442號  
無法投遞請退回

中華郵政彰化雜字第31號執照登記為雜誌交寄



### 農業新知專欄

## 紅龍果的冬季修剪

文圖／陳盟松

紅龍果為原生於中南美洲熱帶雨林的三角柱屬仙人掌植物。在臺灣中部地區6~10月為紅龍果生殖生長期，此時期約有12~14批的花苞陸續形成。11月起因日長縮短、氣溫降低，植株生育狀態進入營養生長直至隔年4、5月止，此階段枝條（肉質莖）的刺座部位開始陸續抽萌新梢。

紅龍果枝條生長發育由萌芽至成熟可順利形成花芽約需5~6個月，因此紅龍果枝條修剪時期，應依據個人園區產期規劃加以調整修剪時間。以一般栽培管理而未進行秋冬夜間電照延長產期的栽培模式，應於秋末最後一批果實採收後進行3年生以上的老化枝梢修剪作業。

紅龍果新梢成熟後約有兩年的時間可作為結果枝進行果實生產。第3年後枝條上的刺座大多已開過花，因此可利用的刺座已所剩不多，故在果實生產上明顯喪失競爭力。另外，紅龍果多於樹冠頂部外層重新培育結果枝，在結果層的枝梢分佈以當年生枝條位於最上層，中間層為去年生結果枝，而最下層為3年生或更老的枝條。3年生枝條因位於樹冠最內層，在光線照射不足的狀態下，枝條不容易形成花芽，而且無法順利進行光合作用，反而增加樹體養分的消耗。此外，因老化枝條佔據棚架下層空間，容易造成通風不良，而導致病害發生。



▲紅龍果冬季修剪應於果實採收後進行

紅龍果修剪方式可利用疏刪修剪與截剪2種方式進行。如植株的樹冠層已十分密集，需要剪除部分枝條來增加透光程度與新梢生長空間，可利用疏刪修剪方式，在結果枝與主枝交接基部（俗稱節的位置）剪除整段枝條，此方法可減少新梢再次萌生的數量。若樹冠層枝條數過少，呈現稀疏狀態，此時可利用截剪方式，將枝條剪短至10公分左右，此留存約



▲冬季修剪強度以剪除1/4或1/3的老枝為原則，應平均分散去除老枝，以利隔年新梢的空間配置

10公分的短枝可再次萌生新梢，進而增加結果枝數量。冬季修剪程度則依植株年齡及果園狀態而有所不同。4年生以上進行量產的果園，每年冬季修剪枝梢量約去除樹冠1/4或1/3的枝條量，需視樹冠疏密狀態進行調整修剪強度。而3年生以下的新園，應以

培育大量結果枝為目標，儘早建立完整的結果空間，因此修剪強度宜輕，除罹病枝、生長不良及影響主幹架構的枝條剪除外，其餘枝條應儘量保留。修剪後應配合肥培管理作業，進行基肥與有機質施用，並適度灌水，以促進新梢提早抽萌及後續生長。藉此縮短枝條營養生長所需時間，加速枝條成熟，使新生枝條在隔年生殖生長初期即可順利形成花芽，提早第一批果實生產時間。



▲修剪後應進行肥培管理與水分灌溉作業，促進新生枝梢充分發育為優良結果枝

### 推廣活動專欄

臺中區農業改良場謹訂於103年10月31日及11月1日辦理「繼往開來~歡慶遷場30周年暨研發成果展」系列活動，歡迎各界踴躍參加。

## 農業新知專欄

## 豌豆新品種台中16號介紹

文圖／戴振洋

## 前言

豌豆 (*Pisum stivum L.*) 因其苗柔弱宛宛，故得名豌豆。相傳臺灣開始有豌豆栽培是由荷蘭人引入，所以民間又稱為荷蘭豆，目前已成為臺灣重要冬季蔬菜之一。臺灣栽培豌豆面臨為害最為嚴重的是白粉病，現有推廣之品種如台中11號、台中13號及大部分商業品種均不抗白粉病。本病主要為害葉片、莖蔓及豆莢，其發病部位則布滿白色粉末狀，影響植株的光合作用，進而減產，嚴重者亦會造成植株死亡。故本場擬定之育種目標即在選育抗白粉病、質優、豐產及適應性較廣之莢豌豆新品種。新品種台中16號係以雜交育種法育成，具有抗白粉病、生育旺盛、嫩莢美觀、豐產及品質優良等特性，已於102年6月19日取得我國植物品種權，目前正辦理新品種技術授權，未來可提供農民新的選擇。



▲豌豆新品種台中16號花及嫩莢

## 栽培技術

## 播種期：

豌豆性喜好冷涼，健康栽培管理以秋冬季栽培最適宜。臺灣平地栽培以為9月下旬至10月下旬為最適宜播種期；如在春夏季栽培，因病害發生嚴重，如以健康栽培管理為考量則非常不適宜。僅能在高冷地行栽培，可調整在2~8月播種，但應視海拔高低及當地氣溫調整播種月份。

## 整地及作畦：

整地作畦以畦南北向為宜，栽培採立支架方式為宜，種1行者畦寬（連畦溝）約1.2公尺，或一般慣行栽培方式種2行者為1.5~1.8公尺。雖然臺灣秋冬季為旱季，但近年來氣候異常時有所見，尤其最近兩年連續秋冬季陰雨延綿，稻田不整地栽培豌豆時，常發生根部浸水，造成種子腐爛、生育衰弱或植株枯死。因此，建議作畦栽培或在田邊四周及中間加深排水溝，以利灌溉與排水。

## 播種及栽植方式：

豌豆通常用直播法，每10公畝播種量3~6公斤，每穴播種量約3~5粒種子，並用腐熟堆肥或泥炭土覆蓋，以保持土壤濕潤。栽培以直立方式栽培為宜，因直立方式栽培較利於植株通風及光照，直立支架栽培其行距為120公分，或75~90公分（立交叉支架時），株距20~25公分。如為降低生產成本，則可採用一般冬季稻田慣行之不整地匍匐栽培，行向宜採東西向，本品種行距約150公分，株距則為20~25公分。



▲豌豆新品種台中16號具有抗白粉病的優良特性

## 施肥：

氮肥可促進莖葉繁茂，增加分枝，提高開花結莢數。磷肥可促進新根與分枝發生，以及莖蔓的伸長與肥大。鉀肥與氮肥配合施用可防止莖葉變軟弱或徒長。磷肥與鉀肥對產量影響較大，應該充分施用。開花前植株不可培育過於茂盛，否則收穫延遲，結莢減少。豌豆施肥量應視土壤肥力及生育情形酌予增減，在肥力中等的土壤，施用量如表1及表2。

基肥：整地栽培時，在畦內開溝施下，但堆肥須留1/3量以供

覆蓋種子。稻田不整地栽培時，於播種後覆蓋堆肥作基肥。

表1 豌豆整地栽培施肥用量 (公斤/10公畝)

肥料種類	總用量	基肥用量	追肥用量	
			第一次	第二次
堆肥	1,200	1,200	—	—
硫酸銨	20	10	5	5
過磷酸鈣	55	25	15	15
氯化鉀	20	10	5	5

表2 豌豆稻田不整地栽培施肥用量 (公斤/10公畝)

肥料種類	總用量	基肥用量	追肥用量	
			第一次	第二次
堆肥	400	400	—	—
硫酸銨	20	—	10	10
過磷酸鈣	55	—	30	25
氯化鉀	20	—	10	10

追肥：自發芽後，每隔15天左右追肥1次。追肥後應覆土，如無法覆土時，可將肥料溶解在水中澆施

## 灌溉排水：

豌豆栽培生育期為秋冬乾旱季節，下雨機會較少，而土壤容易過乾，豌豆發育會變緩慢，施肥效果降低，影響產量及品質。因此生育初期應適當引水灌溉，生育中後期結莢期間，以稍乾燥為宜，因灌水次數多，有利於莖葉生長，但不利於結莢。



▲配合以直立式栽培方式，更有利植株通風及光照，提升豆莢品質

## 立支架：

臺灣豌豆之栽培方式主要有2種：一為稻田不整地栽培，即在秋冬季二期水稻收割後，不行整地，直接播種於水稻殘株間，並讓豆蔓匍匐於地上。依豌豆健康管理生產栽培技術則建議直立方式栽培為宜，因直立方式栽培較利於植株通風及光照，直立支架栽培其行距為120公分，或75~90公分（立交叉支架時）為宜。一般先使豌豆莖蔓在畦面匍匐生長，約在株高20公分時，應搭設較高的支架，再陸續引蔓上支架，以利植株通風及光照，另肥培管理及採收工作也較方便。

## 病蟲害防治：

本品種抗白粉病，故生育期間可免噴藥防治白粉病，以節省生產成本。如發生葉枯（斑）病、薊馬、蚜蟲、夜盜蟲、葉潛蠅及甜菜夜蛾等病蟲為害時，可參照植物保護手冊，於病蟲害發生初期或於採收後，選用低毒性農藥防治。

## 收穫及採後處理

本品種為嫩莢用品種，應在豆仁及纖維均未發達時採收；但供冷凍加工時，最好在豆莢幼嫩而莢內尚未發生空隙時採收。一般秋冬作自播種後55~65天可行第一次採收，以後每隔2~3天可陸續採收。但天氣較為寒冷時，通常延遲5~10天成熟。豌豆採收後，儘量放在陰涼處，應避免日曬及吹風，以避免呼吸率急速上升而減低品質。



▲台中16號豆莢之莢形端正，豆莢鮮綠色，品質優良

## 農業新知專欄

## 設施雨水收集處理與應用

文圖／田雲生、張金元

臺灣年降雨量超過2,500毫米，理應是供水豐沛的國家，但因降雨多集中在梅雨和颱風季節，使得河川無法完全攔蓄利用，且現有水庫有效容量不足，加上經濟快速發展而用水孔急，在在顯示我們正面臨枯水期缺水的危機。惟國人對於水資源利用仍沿襲過去習慣，無論農業灌溉或民生、工業用水皆然，都是以地下水作為補充不足的主要來源，但過度超抽地下水會造成地層下陷、水質惡化等一連串問題；倘農業生產將傳統地面灌溉（淹灌、溝灌等）改為管路灌溉（噴灌、滴灌等），並收集雨水經適度處理加以運用，在節約用水與儲備地面水雙管齊下，相信對於解決水資源匱乏問題應有極大的助益。

由於臺灣地理位置受到大陸型、海洋型氣候與極端事件頻度激增的影響，農作物經常遭逢強風、豪雨等侵襲，致農友一夕間全部心血付諸流水，所以現階段運用各類設施溫網室栽培者與日俱增，總面積已逾萬公頃。以連棟型溫室而言，每棟溫室肩部銜接（屋簷）處設有排水管，一般將雨水導流到地面或溝渠內；若能予以收集到地面上或下的儲存容器，包括RC、磚造、鋁合金、不鏽鋼或塑膠材質之蓄水槽，再依實際需求進行去雜、過濾、殺菌等後處理，進而供農作物灌溉管理、設施披覆材料（如塑膠布、防蟲網等）清洗應用，即達水資源回收再利用的成果。

本場辦理「作物栽培結合綠能發電生產體系之建立」計畫，試驗評估太陽能發電系統與農業生產結合使用之可行性，於雙排太陽光電板之間搭設單棟鋁管塑膠布溫室，除進行果菜及葉菜作物栽培試驗調查外，亦於溫室左右兩側屋簷處加裝雨水收集槽，經過篩去除落葉、雜質後，導入埋設於地下之塑膠與RC材質儲存桶，再提供予部分灌溉需求與光電板清洗之用。另本（103）年開始參與「黃金廊道農業新方案暨行動計畫」並執行「建置節水灌溉與雨水收集循環利用處理系統之試驗研究」工作項目，於彰化縣溪州鄉黃金廊道專區遴選1處二連棟鋁管塑膠布溫室為試驗示範點，藉其既有排水槽

管導流至4只相互連通、立於地面上之黑色PE材質塑膠暫存桶（每只容量10公噸），並設計經由電子式流量型過濾器與紫外線殺菌燈等處理設備後，再儲存於第5只塑膠桶內，進而提供給花胡瓜等果菜作物噴灌或滴灌所需之水源應用。

該雨水經取樣分析後發現，處理前後之EC值由0.31降為0.17  $\text{dsm}^{-1}$ ，pH值介於7.0~7.1之間，其他磷、鉀、鎂、鈉等成分含量則不高，顯示試驗示範區之雨水尚屬潔淨，周遭並無工業廠房燃燒化石燃料造成酸雨的情形發生，故水質處理僅須利用網篩濾掉枝葉、雜物即可。又二

連棟溫室面積約1.1分地（長90x寬12公尺），目前僅收集兩溫室中間單條單側排水槽之雨水，若以今年五月豪雨某日降雨量80毫米為例，實際流入4只暫存桶的總水量約為18公噸（立方公尺），依農友栽培習慣而估算，約可提供溫室花胡瓜幼苗期噴灌4~8天或滴灌6~10天之所需。

雨水收集處理最大推廣瓶頸在於儲水相關設備需求龐大且所費不貲。但農委會早在民國72年便開始辦理推廣旱作管路灌溉設施補助計畫，輔導農友設置應用管路灌溉設施含蓄水槽在內，其補助基準以系統設施費用之49%為原則；另配合黃金廊道計畫之推行，位於彰化、雲林地區高鐵沿線3公里公告範圍內的農地，則提高補助額度達70%，歡迎有需求、有意願的農友，尤其是蔬果、花卉等園藝作物栽培者，可逕向當地農田水利會洽詢與申請，以減輕部分投資成本，並達地下水減量與永續經營之效。



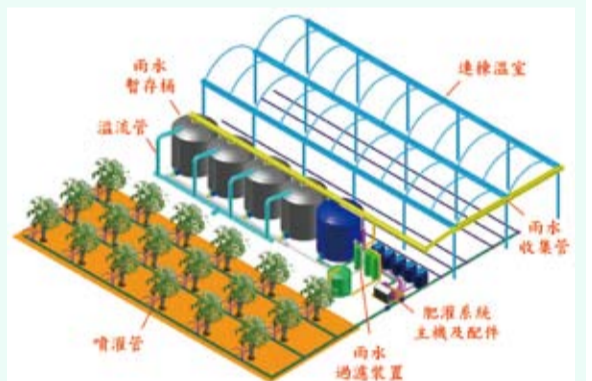
▲溫室兩側加裝雨水收集槽與地下儲存桶



▲試驗區之雨水儲存桶與過濾裝置



▲溫室花胡瓜採用滴水灌溉管理



▲雨水收集處理搭配噴灌施肥系統示意圖



▲連棟溫室之雨水收集情形

連棟溫室之雨水收集情形

## 推廣活動專欄

## 彰化縣青農夢田服務平台—田間交流觀摩研習

文圖／許榮華、陳貴美、賴惠貞



▲彰化縣農會辦理田間交流觀摩研習活動

彰化縣農會配合農委會輔導青年農民之政策，創設「青農夢田」服務平台，提供轄區內之青年農民教育訓練講習、田間交流觀摩及產品展示展售等活動，幫助青年農民有更健全之農業栽培技能與經營理念，開創屬於自己的農業夢田。

彰化縣農會本年度已安排3天的訓練講習課程，包括展示展售、商品訂價策略、農產品處理加工、農業成本分析管理等課程，皆受青年農民之好評；常言道「讀萬卷書不如行萬里路」，除書本知識外，農產品栽培與經營管理之實務經驗亦相當的重要與可貴，特此彰化縣農會於8月分安排田間交流觀摩研習活動，讓青年農民們可實地感受到如何做好農業經營管理工作。

此次安排的參訪對象，分別為芳苑鄉洪長庚先生的芳苑蔬菜產銷班第一班與永靖鄉詹雅婷小姐的台盛農場二處；洪長庚夫婦本來分別從事法律與幼教工作，因為熱愛家鄉及對家鄉土地有著使命感的存在，毅然的放棄工作，回鄉種植水耕蔬菜，只為一圓有機夢的理想，並成立了芳苑蔬菜產銷班第一班，在大家的用心努力與刻苦經營下，將水耕蔬菜-A菜（葉萵苣）從原先一公斤8元，經營至現今一公斤880元，且

只有在高檔餐廳才見得到的高級食材，在過程中投入了6年的堅持及辛苦經營的足跡，足勤青年農民學習的榜樣；另一個參訪地點為台盛農場，詹雅婷小姐是從小就在田間長大的農家子弟，大學畢業後原本在外工作，因自家農場工人短缺問題常困擾父母，她便於99年辭掉工作返家幫忙，返鄉後除了擴大農場經營規模外，並積極爭取新的銷售通路，成功的打入新北市國中小的營養午餐有機食材供應通路，這樣的創舉讓不到30歲的她在第1次參加創新農業經營管理分享競賽時，便榮獲彰化縣的冠軍，以及在全國競賽中榮獲第2名的殊榮，是相當值得分享的成長經驗。

在田間交流觀摩過後，參加的青年農民們深深感受到此次的觀摩活動除帶給他們很深刻的經驗分享外，也帶給他們很大的鼓勵，並相信自己在農業生產與管理的奮鬥道路上，是艱辛無比卻又精彩可期的。



▲參訪永靖台盛農場，並由詹雅婷小姐解說田間栽培管理現況



▲與青年農民討論農場經營管理心得與艱辛過程

植物防疫專欄

# 葡萄早早套袋，既防病又省藥，好處多多

## ---提早套袋減少用藥之葡萄晚腐病防治技術---

文圖／劉興隆、沈原民、于逸知、白桂芳



▲本場辦理「提早套袋減少用藥之葡萄晚腐病防治技術」田間觀摩會，本場人員現場解說情形

### 一、前言

葡萄晚腐病主要危害果實，好發於多雨環境，本病具有潛伏感染現象，葡萄果實初期幾乎無病徵（病菌靜止在角質層與表皮間），直到轉色期病徵開始顯現，初期呈黑色小點，而後病斑擴大呈不規則的黑色網紋，最後網

紋密佈成一黑斑，其上並產生橘紅色的分生孢子堆，潮濕環境果粒軟腐裂果，汁液流出，易落果，常招昆蟲吸食並將病害傳播，天氣乾燥時則呈乾腐，掛在果梗成木乃伊狀。而發現病徵再來防治為時已晚，由於人工、肥料及農藥皆已全



▲晚腐病菌感染葡萄初期幾乎無病徵，直到轉色期病徵開始顯現



▲葡萄晚腐病病徵，其上產生橘紅色的分生孢子堆

數投入，輕者收益減少，嚴重者成本全數泡湯，甚至全園葡萄付之一炬；農友栽培葡萄曾受晚腐病危害較嚴重者，心生畏懼常束手無策，不是放棄種植葡萄，就是大量使用農藥防治，不只造成果實明顯藥斑，影響葡萄外觀品質，且易發生農藥殘留食安問題，此為葡萄晚腐病可怕之處。鑑於此臺中場研發「提早套袋減少用藥之葡萄晚腐病防治技術」，以解決晚腐病造成葡萄嚴重損失問題，並提供農民防治參考。

### 二、「提早套袋減少用藥之葡萄晚腐病防治技術」之操作

#### （一）操作方法：

「提早套袋減少用藥之葡萄晚腐病防治技術」於葡萄開花後30天內進行處理，將藥劑均勻噴濕葡萄果串，待葡萄果串之藥液乾後，以葡萄套袋袋子將整個果串套入，再將套袋袋口套於葡萄果串之果梗上，並以套袋之鐵線纏繞綁牢，方能達到防治晚腐病效果。

#### （二）注意事項：

1. 葡萄開花後30天內進行處理，越早套袋越好。
2. 花穗基部應除去3~4支穗，方便套袋作業時，袋口容易套在果梗上。
3. 套袋前藥劑要均勻噴濕整個葡萄果串，使果串之每個果粒皆能受到完整藥劑保護。
4. 由於藥劑要噴濕整個葡萄果串，選擇高稀釋倍數藥劑，以避免藥斑產生，影響葡萄果實品質外觀。本試驗使用



▲右：應用本技術區，取下套袋調查，未發現晚腐病危害；左：對照區，取下套袋調查，果串發生嚴重晚腐病（罹病果率高達73.5%），且多數病果落在套袋內

25.9%得克利水基乳劑2000倍及23.6%百克敏乳劑3000倍。

5. 套袋袋口固定於葡萄果串之果梗上，並以套袋之鐵線纏繞綁牢袋口，以避免雨水自袋口流入袋內。
6. 套袋過程遇到降大雨，應停止套袋，隔天再噴一次藥劑，方可再套袋，否則雨水洗去果實上藥劑，並夾帶病原菌至果實上，套袋後反而易造成晚腐病危害。

### 三、「提早套袋減少用藥之葡萄晚腐病防治技術」試驗成果

本試驗分成3種處理，（1）應用本技術區：提早套袋，套袋前藥劑噴濕葡萄果串，葡萄栽培全期之晚腐病藥劑只在套袋前施用1次；（2）僅提早套袋區：套袋前無噴藥，葡萄栽培全期未使用晚腐病藥劑；（3）對照區：慢1個月套袋，套袋前無噴藥，葡萄栽培全期未使用晚腐病藥劑。

應用本技術區及僅提早套袋區，於103年4月15日套袋，對照區於103年5月15日套袋，本試驗田葡萄在6月15日採收，應用本技術區及僅提早套袋區套袋時間長達60天，對照區僅套袋30天，二者套袋時間足足提早1個月。

表1 應用「提早套袋減少用藥之葡萄晚腐病防治技術」之葡萄晚腐病發生情形（2014年2月~6月）

處理	套袋前噴藥**	套袋日期*** (天數)	晚腐病罹病果率(%)	
			5月15日	6月5日
應用本技術*	有	4月15日 (60天)	0.0	0.0
僅提早套袋	無	4月15日 (60天)	0.0	1.5
對照	無	5月15日 (30天)	0.5	73.5

\* 應用本技術：提早套袋，套袋前藥劑噴濕葡萄果串。僅提早套袋：提早套袋，套袋前無噴藥。對照：慢1個月套袋，套袋前無噴藥

\*\*套袋前噴藥：使用25.9%得克利水基乳劑2000倍及23.6%百克敏乳劑3000倍

\*\*\*本試驗葡萄於6月15日採收

據103年6月5日之調查，應用本技術區，未發現晚腐病危害；僅提早套袋區，晚腐病罹病果率為1.5%，而對照區晚腐病罹病果率已高達73.5%，且完全無收成，可見應用「提早套袋減少用藥之葡萄晚腐病防治技術」效果極佳。

### 四、結語

臺中場所研發之「提早套袋減少用藥之葡萄晚腐病防治技術」，葡萄栽培全期之晚腐病藥劑只在套袋前施用1次，而一般農民在葡萄全期至少施用10次以上葡萄晚腐病藥劑，本技術可有效降低晚腐病用藥頻度達90%，且每公頃約可節省9,000元防治費用；本技術可使葡萄生產期幾乎不發生晚腐病，所提昇之經濟效益更為可觀。臺中區農業改良場籲請葡萄農友，早早套袋，好處多多，不只防病，也可防蟲、防鳥、防有害小動物、防日燒、避免藥斑及減少農藥殘留發生，一舉數得。

表2 晚腐病農藥使用情形比較

比較	應用本技術	慣行管理方式
晚腐病藥劑施用次數	1次	10次以上
晚腐病防治成本(公頃)	1,000元	10,000元
應用本技術之效益	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 無發生晚腐病危害，收穫穩定</li> <li>• 降低晚腐病用藥頻度達90%</li> <li>• 每公頃節省9,000元防治藥劑費用</li> </ul>	