

農業部高雄區農業改良場果樹研究室
副研究員兼研究室主持人李文豪

新技術、新品種、新產地 百香果迎來成長契機

攝影：吳尚鴻



文／蔡宛蓁 財團法人豐年社特約記者

3月底的春季午後，屏東溫暖舒適的陽光透過理蔓整齊、結實累累的百香果棚架灑落地面。壯觀的場景讓人很難想像高屏地區原本的氣候條件完全不適合種植百香果，突破的關鍵就是高雄區農業改良場副研究員李文豪開發出以燈照調節產期技術，建立高屏地區春季百香果生產模式，避開主要產區埔里大量生產的季節，也避開過往百香果生長常見的災害，為高屏地區農民開展出一項穩定又具有發展潛力的產業。

開發燈照技術調節產期 建立春季栽培模式

為何南部地區的栽培模式稱為「春季百香果」？「首先要了解百香果在埔里的發展。」李文豪解釋，百香果自1900年代引入臺灣，一路成長至民國六、七十年為最高峰。但因發生病毒感染，栽培面積一度滑落到原本的3成。到了77年農業部農業試驗所（下稱農試所）在埔里地區開啟種苗更新計畫，每年產季結束之後將植株全部剷除，再栽種新苗，才控制住病毒的影響。埔里因氣候條件適合，又有農試所就近協助的地利之便，因此成為百香

果主要產區。

百香果生產逐漸回溫，卻又遇上另一個轉折點。早期百香果生產以加工為主，然而在100年發生濃縮果汁驗出塑化劑問題，對產業造成不小衝擊。但以此為契機，百香果市場從加工轉為鮮食，價格比加工更好，風暴過後栽培面積反而逐步上升。根據農業統計年報，全臺百香果栽種面積從100年的400多公頃，到113年已增加到1,000公頃，其中埔里就有642公頃，約占全臺64%。因為百香果在白天

日長低於12小時的冬至前後一個半月不會開花，埔里通常在1、2月定植，4月上棚，4月中開始開花，成熟期落在6月中旬，之後結果、開花、採收，一直採收到12月或隔年1月，視植株是否受病毒感染的狀況決定清園時間，2月再重新定植。過去在臺灣要吃到新鮮百香果，通常是從夏季開始一直持續到年底。

「在燈照技術開發之前，也有人在高屏地區嘗試栽種百香果。」李文豪提及，早在104年萬巒農民林建良就開始自行試



李文豪開發以燈照調節百香果產期的技術。攝影：吳尚鴻

種，在自然條件下，高屏地區的百香果會在2月開花，比埔里早1個月；4月底、5月初開始收成，但是馬上遇到梅雨季產生疫病，10顆果實大概只有5顆可以賣，經濟效益不佳，導致從一開始的5分地，縮減到後來只剩1分地還持續栽種百香果。

104年李文豪從鳳山熱帶園藝試驗分所調到高雄農改場，當時的場長黃穗昌剛好手上有一些百香果種子，請他進行測試；測試進行中，順便做了燈照的實驗。「因為在園藝上，燈照使用非常廣泛，大部分做作物開花相關研究，就會拿燈照一下。」李文豪發現百香果經過燈照很容易開花，上棚之後點燈，很快就可以看到花苞了，於是開始進行一連串相關的研究。

他在場內先進行小規模的試種，成功後，再到農民的果園實際測試。第一年在4月的拍賣價最高達到每公斤新臺幣380元，證明不管是生產方式或市場需求都是可行的。第二年就有許多農民開始轉種百香果。南部地區春季百香果從107年開了第一場觀摩會之後，栽培面積開始穩定上升，到113年已達到約129公頃。

強化種苗管理與區域隔離 減少農藥使用

利用燈照調節產期就可以決定要在



利用燈照促進百香果開花。攝影：吳尚鴻

什麼時候收成，從種下到產出第一顆果實大約5個月時間，想要在市場價格最好的3月到5月生產，就需在前一年10月定植，冬至前後利用燈照促進百香果開花，果實成熟時間就會落在2月至6月，從而建立整個產期調節的模式。李文豪指出，在高屏地區種植百香果有幾點好處，首先產季和埔里錯開，這個時間點也正是臺灣水果的空窗期。臺灣過年期間有棗子、蓮霧盛產，接著春季是頂梢開花的作物，如芒果、荔枝開花的時間，最快也要等到5月、6月才能採收，在這個空檔因為市場競爭對手少，是南部春季百香果生產的最大利基。

百香果產業面臨的最大挑戰是病毒問題，目前的解決方式是建立健康種苗制度，從苗場的源頭管控，以及防止鄰田感染。埔里因為是專業生產區，果園彼此相連，即使單一果園清園後種下新苗，只要

鄰田未同步清園，病毒仍可能會交叉感染。相較之下，高屏地區果園分布比較分散，有助於降低病毒擴散的機會，疫情較易控制。

此外，南部氣候條件也為百香果栽培帶來優勢。李文豪進一步說明，雨季期間濕度高，容易引發疫病，但高屏地區在3月到5月氣候乾燥，病害控制相對容易，大幅降低使用防治資材，有利於達成農藥零殘留，也符合友善耕作與健康消費的趨勢。在栽培管理上，只有在10月定植時氣溫較高，可能出現如薊馬等蟲害，

但由於植株初期僅有單一嫩芽，防治相對容易；到了12月氣候下降，昆蟲活動力減弱，前期有適當防治控制蟲害密度，開花後通常無需再進行防治。產季規劃在3月至6月，不僅避開梅雨季常見的疫病問題，也避開了7月、8月高溫不利在戶外農作的時期，果農可趁機清園休養，同時減少颱風帶來的風險。

雖然春季百香果的栽培模式較不易受到天災影響，但在推廣初期，因農民對其生長特性與栽種技術不熟悉，曾出現過特殊的情況。因為百香果的生長方式為：



百香果屬藤蔓類作物，溫網室建置成本較高。攝影：吳尚鴻



高屏地區春季早收百香果的栽培模式。攝影：吳尚鴻

每片葉子會長出一條枝與一朵花，順利時花會結出果實；而枝條延伸約30公分至40公分，又會再長出五、六片葉子，每片葉子的基部又會再長出花與側芽。若未適時進行修剪，側芽又繼續開花、延伸枝條，就會再長出第三層、第四層甚至更多層的枝葉與果實，導致整個棚架上掛果與葉片過於密集。到了5月梅雨季，葉片吸水後重量增加，最終造成棚架被壓垮，當時農民試圖用吊車把棚架拉起補救，但因整體結構已經遭到破壞，地錨也被拉起，難以挽回。經歷這次事情後，農民逐漸掌握理蔓與修剪除芽的重要性，並加強網室與棚架結構，此後類似情況未再發生，栽培管理更趨成熟穩定。

避災型栽培降低風險 設施投資成為主要門檻

李文豪指出，高屏地區的百香果屬於避災型栽培方式，產季避開颱風和雨季，因此對於氣象參數型保險的需求相對不高。至於埔里地區因地形多為丘陵地，受風害影響較小，但常見問題是降雨帶來的果實疫病，若未來規劃相關保險，雨量與產量之間的關聯性，仍需進一步細緻分析與釐清。

另一方面，百香果屬藤蔓類作物，高屏地區農民投入栽培的主要門檻，在於溫網室設施的建置成本。若原本是種植苦瓜、絲瓜等需要水平棚架攀爬的作物，可利用現有設施較容易轉作，例如



豪雨導致百香果棚架倒塌。圖片來源：李文豪

前面提及的農民林建良便是由苦瓜轉型成功的案例。但是對於多數農民來說，在尚未有穩定收入前，就要先投入搭建溫網室、燈照設備，又要學習理蔓、授粉等栽種技術，往往提高進入門檻，使不少人抱持觀望態度。

李文豪樂見產業穩健推進，不希望農民一窩蜂投入，有助於整體產業長期發展。不過他也指出，多數農民缺乏溫網室相關專業知識，設備選擇往往仰賴廠商建議並以價格為優先考量，未必能取得最適合的設施。以像114年丹娜絲風災為例，南部地區很多溫網室設施受到嚴重損害，不只影響生產，後續重建也是不小的花費。近年農政單位已責成各

農試所成立農業設施技術服務團，李文豪也是服務團成員之一，針對農民的問題給予客觀的第三方建議。然而，受限於人力資源，輔導能量有效，未來無論在技術輔導或保險制度設計上，皆有進一步強化與深化的空間。

從加工走向鮮食 百香果市場持續擴大

「儘管春季百香果在高屏地區穩健增加，但市場還有很大的成長空間。」李文豪指出，百香果轉為鮮食市場之後拍賣價格變好，不只帶動更多農民種植百香果，也帶動新品種開發。過去40年來只有「台農1號」稱霸市場，其特色是香氣

濃郁、甜度高，但酸度也高，雖然適合加工及鮮食，但鮮食市場更偏好酸度低的口味，只要有新品種上市，拍賣價格與銷量反應都不錯。目前由「藍星」、「都香3號」與「台農1號」三分天下，還有20餘種正在申請品種權，顯見市場潛力無窮。

李文豪也透露，除了高屏地區，今年開始將燈照調節產季技術推廣到澎湖，澎湖冬季由於東北季風帶來鹽霧，適合耕作的作物不多，但是高雄農改場

澎湖分場以簡易網室阻絕鹽分，搭配燈照，著果表現不錯。如果同樣採取春季百香果的生產模式，4月到6月的產季正好遇到花火節，在地生產、在地銷售，可以滿足觀光客的需求，節省運費又減少碳足跡。無論是產量、品種或是新興生產地區，百香果產業都展現出持續成長的活力與希望。



小檔案

李文豪

現職：農業部高雄區農業改良場果樹研究室副研究員兼研究室主持人

學歷：國立中興大學園藝學系博士候選人

專長：百香果育種與栽培技術改進、棗育種與栽培技術改進

攝影：吳尚鴻