

# 果樹產區位移與產業因應調適

陳立儀\*

## 生產概述

臺灣經濟果樹栽培種類多達 30 餘種，栽培面積約 19 萬公頃，產量達 246 萬公噸，年產值約 923 億元。主要分布於中南部地區，可生產鳳梨、香蕉、芒果、柑桔類、荔枝、龍眼、番石榴、番荔枝、木瓜及百香果等熱帶水果。另利用海拔高度所形成的溫帶氣候及搭配栽培技術，可生產葡萄、高接梨、柿子等溫帶水果。其中中部地區主要果樹，包括葡萄、高接梨、荔枝、龍眼、柑橘類、紅龍果及番石榴等項，產期集中於每年 4-12 月。

## 臺灣氣候型態與變遷

臺灣位於歐亞大陸及太平洋交界，屬熱帶與亞熱帶氣候，同時北邊中緯度天氣系統（如鋒面、冷氣團）及南邊熱帶天氣系統（如颱風、熱帶性低氣壓）影響，造就臺灣天氣與氣候如此多變。氣候變遷是一種自然多變現象，全球暖化亦是各種氣候變遷的一個現象，包含溫度變化、降雨型態改變、雨量分布及各種極端天氣等。

氣候變遷迫使自然環境生態改變，影響物種的生長、生存與分布。據聯合國政府間氣候變遷委員會報告，如果溫度上升 1.5-2.5°C，全球 20-30% 物種可能面臨滅絕；如果上升超過 3.5°C，更會有 40-70% 物種面臨滅絕風險。查臺灣近 20 年南投（日月潭站）、雲林（草嶺站）、嘉義（嘉義站）及屏東（恆春站）

\* 行政院農業委員會農糧署作物生產組組長

氣象觀測顯示，前揭農業縣自 2000-2020 年大氣溫度均有明顯上升趨勢，尤以嘉義縣及屏東縣夏季 7-8 月均溫已高達 29.6-30.2°C。

## 果樹產區位移

國內熱帶果樹種植區位主要分布在高屏地區，品項包括有鳳梨、香蕉、芒果、木瓜、紅龍果及番石榴等項，亞熱帶及溫帶果樹分布於中彰投地區，如荔枝、龍眼、柑橘類、百香果、葡萄及高接梨等項。然氣候變遷造成溫度變化、降雨型態及分布等生產環境改變，迫使果樹產區也隨之位移。舉例分述如下：

### 1. 摩天嶺上的綠珍珠

甜柿屬溫帶果樹，植株生育期間需要有足夠的低溫，才能進入休眠，果實發育中後期仍需適當低溫，果皮轉色才會良好，氣溫過高易造成脫澀時果肉有明顯褐斑，肉質粗糙，品質略差等問題。所以臺中市和平區的摩天嶺海拔 800 至 1,200 公尺，日夜溫差大，非常適合甜柿生長，也以生產甜柿而聞名。

近年受全球暖化效應，原本以海拔優勢的摩天嶺，因氣溫升高，造成甜柿病蟲害管理不易，柿農也在柿園兼種番石榴，以一年一收模式生產，於每年 10 月上旬開始採收，也成為該區「綠珍珠」。原本在熱帶及亞熱帶生長的番石榴，也逐漸從南部往中北部或從平地往中海拔山區種植。

### 2. 早春百香果

近年百香果鮮食市場需求逐年上升，栽培面積也不斷增加，行政院農業委員會高雄區農業改良場自 2018 年起，利用高屏地區冬季溫暖少雨的特色氣候，成功避開果實疫病好發的雨季，並透過網室有效阻絕東方果實蠅，從果園整備、整枝理蔓、燈照調節產期、網室授粉技術，及搭配友善資材等優化管理模式。建立從 9-10 月定植，經燈照促進開花，於翌年 2-6 月就可採收的春季早收百香果生產模式，過程可完全避開 7-9 月夏季雨害，亦大幅降低化學農藥使用，所生產百香果品質佳，產量更穩定。

### 3. 木瓜新天地

受全球暖化效應，大氣溫度越來越高，在高溫、乾旱、無雨環境下，網室內病蟲害往往一發不可收拾，即使噴藥也不易有效控制，尤以木瓜葉蟬最為明顯。葉蟬主要危害木瓜葉片，破壞其葉綠素，族群密度高時會導致落葉，影響植株生育，影響收量。另近年氣候異常變遷，常有連續性降雨，在長時間日照不足，土壤含水量高的低光照環境下，木瓜缺乏光合作用累積養分，易造成木瓜植株衰弱，除易染疫病，果實也易冒乳汁及早熟等問題，明顯影響木瓜量質。

面對全球暖化，氣候劇烈變遷，極端天氣出現頻繁，颱風及豪雨等災害造成農業損失。為提升農業防災能力，穩定蔬果供應及價格，行政院農業委員會（簡稱農委會）自 2017 年起推動「設施型農業 5 年計畫」，輔導農民興設強固型溫網室設施。近年南投竹山及埔里地區多數農友已陸續投入強固型溫網室設施種植木瓜，加上該地區有中央山脈的天然山勢環繞，氣候相對穩定，該等地區已形成生產木瓜的新天地。

#### 4. 烏龍蕉新據點

近年氣候異常，降雨時間及雨量分布不均，高海拔蕉區常有缺水情形，造成香蕉植株生育受限，產期、產量不穩定。又鑒於坡地栽培管理不易，黃葉病嚴重。近年產區已逐漸由南投埔里及嘉義中埔轉移至雲林荊桐及虎尾等地。該區因灌溉水源充足，可與水田輪作，得有效抑制黃葉病蔓延。同時雲林荊桐地區以種植烏龍蕉而聞名，該烏龍蕉催熟後果肉由乳白色轉成偏黃色，果皮顏色金黃，被日本消費者視為優質臺灣香蕉。加上烏龍蕉蟲害少，又耐寒，冬果催熟後不易有寒害現象。農友投入種植意願高，從水稻或短期葉菜類轉（輪）作烏龍蕉，造就雲林荊桐及虎尾成為烏龍蕉新據點。

### 產業因應調適

受全球暖化效應，氣候變遷現象日趨明顯，臺灣又處熱帶及亞熱帶地區的海島型氣候，面對氣候暖化、降雨型態改變、極端天氣發生頻率與強度增加，對農業生產環境，農作生產量質，農民生命財產所得，及生物多樣性等造成影

響，當然也包括農作產區位移等問題。

為減緩氣候變遷對農業的衝擊，農委會近年積極建置強固型溫網室設施，建立作物災害預警系統，開辦農業保險等措施，並藉由調整農業耕作制度，強化生產設施及降低生產風險等調適作為，逐步強化氣候變遷調適能力，建構適應氣候風險的永續農業。

針對果樹產業因應調適作為分述如下：

### 1. 建置強固型溫網室設施

為降低氣候變遷衝擊，強化蔬果防災調適能力，提供高質化產品及穩定產銷供應，農委會自 2017-2021 年推動設施型農業計畫，輔導農民設置強化結構型溫網室目標 2,000 公頃。

2020 年輔導設置結構加強型溫網室設施 532 公頃，輔導蔬菜及果樹溫網室栽培，導入智能化環控及自動化設施(備)，優化溫網室生產環境，結合有機或產銷履歷等驗證，帶動友善環境耕作，減少農藥使用，改善農產品品質及穩定供貨，維持農村環境安全及競爭力。

### 2. 研發耐逆境品種及轉作新興果樹

臺灣常發生夏季汛期及冬季低溫寒害風險，為提升逆境生長調適能力，允擴大蒐集耐逆境種源，選育適應極端天氣、適地種植之耐熱、耐淹及耐寒等耐逆境品種。並建立水果作物對環境逆境忍受性生理基本資料，及氣候變遷對水果生產品質影響調查，強化栽培管理及催花、產期調節技術之運用，以迅速恢復作物生育。

另受全球暖化效應，已改變農友種植作物品項，因氣候暖化，臺灣年均溫度已較往年高，農友也嘗試引進熱帶水果如榴槤、山竹等新興果樹種植，開創市場新興消費客群。

### 3. 加強農民自主防減災智能及災前防護措施

針對果樹產區農民，加強災害應對作業教育與宣導，並引進社區共同防災理念，組織對地方事務熱心積極且具防災意識之在地農民，參與產地農水路等公共設施巡查保全管理作業，強化水果產區災害防護機制。

強化災前田間防護減災措施，如颱風來襲前，輔導農民採取加設支柱、設置防風網設施、進行修剪枯枝、徒長枝及摘除老葉等田間作業，減少颱風損害；利用噴水、噴霧設備及覆蓋資材，或進行田間溝灌作業，降低低溫寒害風險；輔導加設防減災設施(備)，如蓄水池、擋水設施等，減少汛期淹水受害。

#### 4. 推動農業保險

為因應氣候環境變遷，天然災害日趨劇烈，農委會近年積極推動農業保險，其中已推動承保果樹類產業保險包含梨、芒果、蓮霧、木瓜、香蕉、文旦柚、甜柿、番石榴、荔枝、棗、桶柑、鳳梨、釋迦及農業設施等 14 品項；另因應不同作物生長特性及農業政策需求，精進並持續開發各項不同類型保單，包括葡萄、檸檬及水蜜桃等項，持續擴大保險品項，並補助農民保險費以減輕其負擔，提供農民更多保障，以建構完善的農業保險制度，降低農民從農風險。

#### 5. 強化農產品產銷調節機制

針對易發生產銷失衡之重要農產品，已訂定產地及批發市場監控價格基準，建置農糧產銷資訊整合查詢平台，搭配現行農情調查生產預測及農產品產地、批發市場價格查報等資訊綜合研判，如有產銷失衡之虞，即視產品特性採取各項產銷調節措施。

### 結語

近年除維持穩定農產品的產銷秩序、落實預警機制，積極因應氣候變遷強化農業科技研發與技轉，及持續落實輔導外銷，提升外銷競爭力、促進內銷、強化加工、調整市場結構及通路、建立旗艦物流及區域冷鏈系統、推動設施型農業、產銷履歷、有機農業、產業策略聯盟等，引導產業朝自主穩定產銷方式邁進，保障農民收益及消費供應安全。