

設施應用於 蔬菜生產之思維



文・圖/黃祥益

前言

隨著全球人口不斷增長及城市化進程加速，對新鮮蔬菜的需求日益上升，這使得傳統農業生產面臨著許多挑戰。土地資源的短缺、氣候變化的影響以及病蟲害的威脅都使得農業生產變得愈加困難。因此，設施栽培已成為重要的蔬菜生產模式，對於穩定市場的供應成為不可或缺的一環，特別是臺灣夏季高溫多雨、颱風侵襲頻率高，蔬菜設施生產更形重要。本文將探討設施應用於蔬菜生產的目的、所需考慮的事項以及未來的發展方向，並分析設施農業在現代農業中的重要性。

使用設施生產之目的

設施生產是指利用溫室、育苗室等人工設施來創造適宜的生長環境，以提高作物的產量和品質。這種生產方式不僅能有效克服自然環境的限制，還能實現高效、可持續的農業生產，達到提高蔬菜生產效率和品質的目的。透過設施可以調控溫度、濕度、光照及二氧化碳濃度等環境因素，提供作物最佳的生長條件，進而提升產量與品質。可解決在傳統農業中，作物因不利環境因素影響，而導致生長不均勻，產量和品質不穩定的問題。

許多蔬菜在傳統農業中只能在特定季節種植，限制了生產的靈活性和市場供應。而利用溫室等設施創造出適合蔬菜生長的環境，在不利季節持續生產，減少因季節變化造成的供應不足，藉以延長蔬菜的生產季節，實現周年生產，並可避免作物受到颱風、豪雨等天災的損害。

設施生產可有效減少病蟲害的影響，降低農藥的使用，從而提高蔬菜的安全性和環保性。在設施內部，由於環境的封閉性，病蟲害的發生率相對較低，特別是阻隔大型害蟲入侵，農民可以減少化學農藥的使用，這對於消費者的健康和環境的保護都是非常有利的。

設施生產模式有助於提高土地的利用率，實現更高的經濟效益。在有限的土地中，如何提高單位面積的產量成為農業發展的關鍵。設施生產可透過增加種植次數，或立體栽培、垂直農業等方式，充分利用空間，實施高密度的生產，進而提高整體的經濟效益。

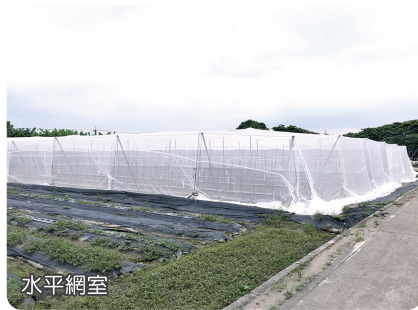
設施蔬菜栽培所需考慮事項

在進行設施蔬菜栽培時，需要考慮多個因素，以確保生產的成功和效益。

一、設施的選擇

設施的選擇至關重要，應根據生產作物的種類、當地的氣候條件、土地資源及市場（客

戶)需求來選擇合適的設施類型，當然投入資金規模也是重要的考量。常見的設施包括溫室、網室、育苗室等。溫室可以提供穩定的生長環境，適合多種蔬菜的生產；而網室則因建造成本低、對作物可達到一定程度的保護，故普遍受到農民採用。應用設施栽培時，須注意建置合適的設施類型才可有效提升蔬菜的生產效率。



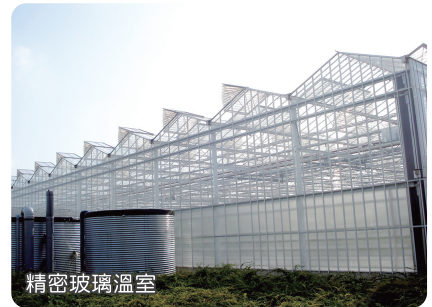
水平網室



隧道型溫室



結構型塑膠溫網室



精密玻璃溫室

常見的蔬菜栽培設施類型

二、栽培系統的選擇

由於近年農業缺工嚴重，導入省工栽培系統非常重要，包括栽培介質、灌溉系統及施肥方式等。除了傳統的土壤栽培方式，在設施內更可考慮使用無土栽培、水耕液栽培等技術，這些系統能有效提高水分和養分的利用效率。此外，灌溉系統的設計應考慮導入自動化和智慧化並整合施肥技術，精準管理作物以減少人工成本，提高管理效率。



設施搭配離地無土栽培



設施內水耕栽培



導入自動肥灌系統進行水分及肥培管理

三、建構整合性作物管理模式

病蟲害的管理是設施栽培的重要環節。設施內部的環境相對封閉，蟲害的發生率可能較低，但某些特定病害發生機率較露地栽培高，仍需依照設施環境及作物特性採取綜合防治措施，包括生物防治、物理防治和化學防治等。建立害物綜合管理 (IPM) 模式，有效降低病蟲害對產量的影響。最終與作物生育管理、水分管理、營養管理及土壤 (介質) 管理整合成為完整的作物綜合管理 (ICM) 的生產模式。

四、市場需求的變化

現今農業生產極度的以市場為導向，市場需求的變化需要時刻關注，以便及時調整生產計畫。隨著消費者對健康和環保的重視，市場對安全蔬菜和有機蔬菜的需求日益增加，農民應根據市場需求調整生產策略，確保產品的市場競爭力。此外，建立良好的銷售管道，與超市、餐廳等建立合作關係，能夠有效提高產品的銷售量。除傳統通路外，近年新興的網路銷售亦可作為行銷通路的開發考慮。

結語

設施生產為現代農業的重要發展方向，對於提高蔬菜生產的效率和品質具有重要意義。隨著科技的進步和市場需求的變化，設施農業將持續發展，未來在全球農業生產中將扮演更為重要的角色。透過合理的設施規劃和科學的管理，可以實現永續的蔬菜生產，並為保護環境和促進農業發展做出貢獻。未來，隨著物聯網、大數據和人工智慧等技術發展，設施農業的管理將更加精細化和智慧化，可進一步提升蔬菜生產的效率和可持續性。

切花火鶴高雄6號



～蒙娜麗莎新品種之育成

文・圖/黃雅玲¹、黃玉鈴²、洪鈺祺³

育種緣起：創造優勢

2023年高雄區農業改良場育成的切花火鶴新品種‘高雄6號～蒙娜麗莎’具有生長速度快、瓶插壽命長及花苞片色澤特殊等優點(圖1)，除花色特殊及外型亮眼討喜，亦適合在臺灣網室設施環境下栽培。該品種名稱靈感來自於「蒙娜麗莎的微笑」中描繪了一位表情內斂及神秘笑容的女子，畫作底層朦朧的色澤正符合‘高雄6號～蒙娜麗莎’，一種沒有單一顏色可以代表形容的新品種孕育而生。



圖1. 高雄6號～蒙娜麗莎花朵顏色特殊