

北部設施果菜產業概況

農業推廣課 賴信忠 分機411、研考室 廖芳心 分機106

前言

台灣地處亞熱帶，氣候變化大，北部地區春季梅雨季節陰雨綿綿，夏季高溫，經常颱風、豪大雨發生，冬季則受東北季風吹襲，低溫寒流亦會造成農作物凍傷、生癭停滯，以民國94年台灣地區發生年初低溫，年中豪雨、接連海棠、瑪莎、泰利、龍王颱風等天然災害，造成農作物損失達182億1,500萬元，產地蔬菜受損嚴

重，部分蔬菜供應短缺上漲。近5年來（92至96年）造成台灣地區農作物嚴重損失之農業天然災害包括民國93年敏督利颱風、民國94年6月中旬豪雨、海棠颱風及民國96年柯羅沙颱風，這4次天災造成農作物總損失達109億8,111萬元，蔬菜損失金額17億4,018萬元，其中短期葉菜損失3億4668萬元，花果菜類批發價格第1周漲幅約15%至25%，第2、3周漲幅為1.7倍至3.8倍，其他類蔬菜也有1~3成漲幅。桃園縣設施蔬菜產區，藉由設施保護，適時供應市場需求，解決蔬菜短缺困境，農友也因而獲利。

北部設施發展

北部地區都市化發展快速，耕地有限，勞力及土地成本都較南部高，但因地鄰台北都會區，具有運輸優勢，為了增加土地利用及提高品質，以生產短期作物蔬菜為主，並利用溫網室等設施，減少氣候危害，提高單位面積產量，在夏季期間，設施具有防範雨水侵襲，減少病蟲害發生，保護蔬菜植株，避免颱風危害，並適時補充南部受颱風危害造成蔬菜短缺，冬季具有保溫效果，穩定生產，延長產期，調節產銷。設施果菜類，大都偏好高溫栽培，溫網室設施可以提高溫度，作為



早春低溫瓜果類蔬菜育苗，延長秋冬期間生產果菜，且於防雨設施栽培，可提高果實之品質。

設施園藝是利用資材或設備作為改善園藝作物生長環境，如光照、溫度、溼度、風速、水分、土壤、養分及二氧化碳等因子，藉由人為調控改變作物發育、生長速度、產質與產量等以獲得最大經濟效益。早期利用稻草、竹簾、樹葉等保護，北部沿海農田仍可看到農田周圍栽植防風林，以減少氣候影響。穩定夏季蔬菜生產一直是農業政策發展重點，民國75年後政府推廣設施園藝，本文所指設施種類有矮隧道式塑膠布栽培、大型塑膠布網室、輕型鋼結構固定設施等簡易型及具環控精密玻璃溫室。

北部設施早期發展於板橋及新莊，之後漸推至蘆洲、五股及士林等地，後因都市化，台北縣農業萎縮，蔬菜栽培漸移至桃園、新竹等地，加上實施稻田轉作桃園縣以成為北部蔬菜生產重鎮，新竹縣則因觀光採果發達，設施生產果菜比率高。北部氣候多雨潮濕，冬季低溫多風，因此設施必須具備低成本、容易維護、採光佳、抗風強、冬季保溫、夏季通風、作業方便等特徵，且蔬菜售價不高，因此以簡易型鍍鋅管塑膠布網室為主力，約佔9成，以6分鍍鋅管為骨架，外覆24目到32目白色尼龍紗網，屋頂覆蓋0.15毫米透明塑膠布，屋脊高約3公尺，寬約6公尺，夏季四周僅留防蟲網隔離蟲害，有助於通風，冬季四周圍塑膠布，可保溫，每棟網室需間隔0.6公尺，以利通風，網室內配置懸吊噴灌



力霸式鋼骨溫室育苗及芽菜生產

管線，作為水分管理。

另外力霸鋼骨溫室雖然造價高，角鋼骨架及PC浪板，堅固耐用，具有較大空間，便於機械操作，多利用於育苗、芽菜生產。

果菜類蔬菜利用設施栽培，可避免春夏雨季侵襲與冬季保溫，且延長產期，提高品質，減少病害及瓜果實蠅危害，栽培種類包括草莓、茄果類如番茄、甜椒、瓜果類如胡瓜、苦瓜、絲瓜、洋香瓜等作物。

北部設施果菜生產面積

根據農糧署統計資料顯示台灣地區96年

蔬菜生產量為2,595,163公噸，產值為46,971,791千元，果菜類生產面積為52,685公頃，52,685公噸，佔蔬菜產量28.8%，產值為13,776,765千元，佔29.3%，北部地區果菜類栽培面積為1,807公頃，產量為17,118公噸，產值208,278千元，北部設施蔬菜面積為294.83公頃，其中果菜類為38.6公頃，以番茄生產面積最多約佔24公頃。

桃園縣設施蔬菜面積241公頃，果菜類生產面積17公頃，主要產地為八德、中壢、平鎮、新屋等地區，大都為產銷班，所生產果菜類以番茄（10.2公頃）最多，其次為小黃瓜（2.7公頃），生產方式以土

耕為主，部份籃耕、養液栽培，銷售方式為自產自銷、行口、批發市場、共同運銷、專賣店、超市等，新竹縣設施蔬菜面積約24.8公頃，主要產地為關西、芎林等地，多為提供採果體驗之休閒農場，設施除可以保護農作物，同時遊客也可免除日曬雨淋，作物種類以番茄（13.3公頃）、甜椒（2.4公頃）、草莓（0.5公頃）為主，栽培方式為養液栽培、籃耕、袋耕及土耕，銷售方式為自產自銷、行口、共同運銷、批發市場、專賣店、宅配、超市。台北縣設施大都為小面積搭設，主要以生產葉菜類，少有果菜類生產，大都自產自銷，台北市設施園藝主要位於內湖及北投，以栽培草莓及番茄供遊客採

表1. 北部設施果菜類調查

縣市	設施蔬菜面積	設施果菜面積	主要果菜（公頃）	耕作方式	銷售方式
台北市	5.2	2.9	草莓（1.7）、番茄（0.4）、 苦瓜（0.3）、絲瓜（0.3）、 小黃瓜（0.3）	土耕	自產自銷
台北縣	22.31	0.75	茄子（0.3）、豌豆（0.3）	土耕	自產自銷
桃園縣	241.28	17.15	番茄（10.2）、小黃瓜（2.7）、 苦瓜（1.7）、絲瓜（1.0）、 甜椒（0.55）	土耕、籃耕、養液栽培、袋耕	自產自銷、行口、共同運銷、批發市場、 專賣店、宅配、超市
新竹市	1.3	0.2	番茄（0.07）、洋香瓜（0.06）、 胡瓜（0.07）	土耕、養液栽培	自產自銷、超市、專賣店
新竹縣	24.8	17.6	番茄（13.3）、甜椒（2.4）、 草莓（0.5）	土耕、養液栽培、袋耕、籃耕	自產自銷、行口、共同運銷、批發市場、 專賣店、宅配、超市
合計	294.89	38.6			

註1、資料來源為彙整桃園縣政府及北部各鄉鎮農會填報調查表。

註2、設施種類包括中、大型塑膠布網室、輕型鋼結構或力霸式溫網室、玻璃溫室。

果為主，栽培方式為土耕，銷售方式為自產自銷。

設施果菜栽培模式

設施栽培可分為土耕及無土栽培兩大類，土耕栽培與傳統栽培均以土壤為植物生長基質，將植株種植於土壤後，定期施肥、澆水，在設施環境下，長期集約栽培，容易土壤鹽分累積及土壤傳播性病害蔓延。無土栽培則不以土壤為介質，植物所需營養調配於水中，利用土壤以外各種介質固著植株，直接吸收養液成長。無土栽培法具有產量高、品質優、高效率肥培管理、省去除草、病蟲害防治容易、土地限制少、機械化節省勞力、高科技與高成本等特色。無土栽培時需具備1.栽培床與栽培容器2.栽培介質3.營養液4.灌排液系統等裝備。

無土栽培模式可分為固型介質及非固型介質兩類栽培方式，固型介質可分為無機介質如天然礫石（石礫、砂）、加工礫石（發泡煉石、蛭石、珍珠石）、岩棉、化纖及碳化稻殼等，有機介質包括泥炭土苔、木屑、樹皮、果殼等。非固型介質可分為湛水式（液面上



簡易塑膠布網室利用岩棉栽種番茄



簡易塑膠布網室高架栽種草莓

下供水式、流灌式、自然通風式、浮根式等）及淺水式（NFT、噴霧水耕、滴灌式、噴霧耕等）。介質主要替代土壤提供根部所需氧氣、水分、養分及固持功能。

近年來中北部地區農友利用泥苔為栽培介質之袋耕技術，搭配點滴灌溉法栽培胡瓜、番茄、甜椒、辣椒，本場亦研發籃耕栽培技術，生產果菜類蔬菜。惟泥苔需靠進口，目前農業研究單位開發利用本土既有之有機廢棄物，如稻殼、太空包木屑、牛糞、雞糞、米糠等研製成有機介質，配合養液管理、水



簡易塑膠布網室土耕生產甜瓜



簡易塑膠布網室利用籃耕栽種甜椒

分控制、生長管理，針對各項葉菜及果菜建立栽培管理模式，以降低生產成本，提高品質。

設施果菜栽培困境與改進措施

設施成本高，因此栽培密度及複作次數高，病蟲害發生機會大，常見蟲害如蚜蟲、番茄斑潛蠅、銀葉粉虱、小菜蛾等，常見病害如白銹病、炭疽病、黑斑病、黑腐病及露菌病、土壤傳播病害如細菌性軟腐病、猝倒病、莖腐病、立枯病、菌核病、根瘤線蟲等，溫室高溫、高濕及連作障礙、果菜授粉等問題需加以克服。

1. 白天太陽輻射熱，溫網室設施，塑膠布及紗網防礙空氣流通，因此熱空氣聚集於上方，設施內、外溫差達10-15℃，影響植株發育、花器分化，生長勢衰弱，導致產量下降，尤其對於植株較高果菜類影響大。可以利用反光性被覆材料減

少輻射，提高屋頂高度或增加空氣流通克服高溫，選擇耐熱品種。

2. 設施通風不良，造成高濕度，容易引起病蟲害發生、作物徒長、生育衰弱、落花落果等現象，如番茄、甜椒與瓜類，高濕度容易使病害嚴重、裂果增加，可藉由加強通風、水管理、避免溝渠灌溉、減少植株密度以解決。

3. 連作易造成土壤理化性劣變、病蟲害及自毒性發生，影響作物產量，解決途徑推行合理化施肥，利用客土、深耕、土壤改良劑改變土壤理化性，利用灌水減低病蟲原，淋洗多餘肥料，減少鹽分累積，補充有機質肥料，輪作栽培、休耕或種植綠肥作物可降低病蟲發生，增進地利。果菜類如番茄、甜椒利用籃耕、介質等無土栽培，可克服連作障礙。

4. 蟲害防治可利用黃色黏板誘引成蟲、性費洛蒙誘蟲盒、藥劑醃蒸、清園等措施，減少農藥施用。

5. 病害防治可利用日光曝曬、淹水、調整土壤酸鹼值、器材及資材消毒、剷除病株及雜草，選用耐病、抗病品種，培育健康種苗，做好種子消毒，避免帶菌種子、種苗傳染。

6. 部份果菜需授粉昆蟲，可利用人爲施放蜜蜂，人工授粉及噴灑藥劑改善。