

蔬菜育苗吸水自走式灑水系統應用

■ 張金發

本省蔬菜栽培面積近二十萬公頃，其中包括十字花科、茄科及葫蘆科作物需育苗移植作業者約七萬餘公頃。花卉栽培面積超過一萬公頃，需花苗四億株及八千萬種球。每年需花卉、蔬菜、林木等種苗合計約二十六億株，為降低生產成本，必須以機械化、自動化來代替育苗播種及移植作業所花費之勞力，目前蔬果自動育苗場的育苗工作皆集中在數月內，且受栽培種類多之影響，營運較為困難，亟應謀求改善之道，若能規劃現有蔬果自動化育苗播種系統，並於育苗溫室內作蔬果育苗管理，將可使蔬果育苗場朝向多元化及企業化經營，以增加收益。

溫室內蔬菜育苗自走式噴灑系統之應用，由於灑水均勻，普遍受農民與育苗業者接受，但由於本省育苗場大部份為簡易型塑膠布溫室，故研製改良吸水自走式灑水系統，結構簡單，機體重量減輕，便於溫室承載，利用電軌為動力，由植床下之蓄水管供水，噴管設備則由植床上台車承載高壓泵及噴桿，(噴桿寬度同於溫室之寬)，行走中一面吸水由噴桿上若干組噴頭噴灑，達全面灑水之目的。

本系統之基本架構與原理大概分為噴桿與噴頭、懸吊電軌、行走台車、高壓泵、輸水管與蓄水管設備及電氣控制等六個大部份。個別部份間相互

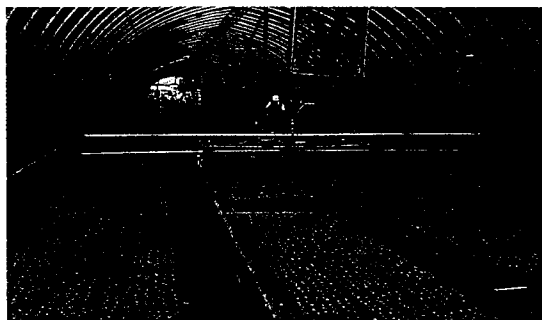
的關係則是噴桿與噴頭固結行走台車，電軌供應電力，動力及傳動則連接行走台車使可前後往復運轉，輸水管路連接至噴桿與噴頭，由輸水管送供給噴灑的水液，本輸水管路則由蓄水管供水，電氣控制部份則總合連結並控制各部份的動作，可自動或半自動操作，供操作者做選擇應用。

溫室內灑水作業之效率以人工噴灑而言，若溫室設施為6.5公尺寬，100~120公尺長溫室，需費時40~45分鐘完成噴水，使用本吸水自走式噴灑系統則可在7~8分鐘內完成，效率高出許多另外如設定時裝置則幾乎不必耗費任何人工，同時噴灑均勻性要好的太多，即為其優點。

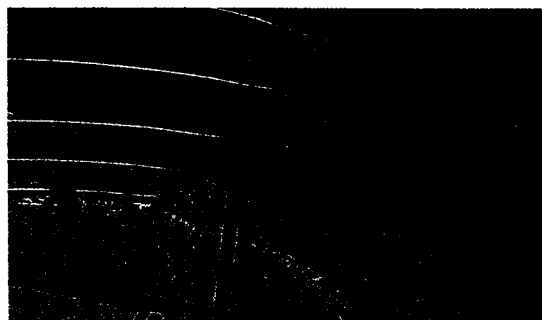
本系統經改良後裝配於後龍合興自動化蔬果育苗場之簡易溫室使用，每天依作物別、生長別及季節氣候與溫度之不同作自動噴灑水作業1~3次，迄今操作已一年多來，節省了相當多的水份及管理人力。由於灑水均勻，種苗生長良好，其部分材料為進口的關係，故造價稍嫌昂貴(每套設備需32萬元)，但於長方型溫室內操作使用簡便。噴桿為選用商品化產品，噴灑均勻霧化。又可依多重的水量選擇，或依種苗或植物的大小調整噴桿行走速度、噴水壓力或選擇適當之噴嘴，而達到所需水量，又可選用切換式噴頭接座，可裝設二種噴頭，分別為小流

量細顆粒噴頭、中流量中顆粒噴頭，依作物生長不同階段之不同需求選擇不同噴頭，選擇動作只要旋轉噴頭座即可，操作方便且選擇性高。採用快

速噴嘴接頭，噴嘴阻塞時，即可將噴嘴卸下清理。並裝配有濾清器，可防止噴嘴阻塞，亦可裝配定比稀釋混合器，供施藥及施液肥作業。 ■



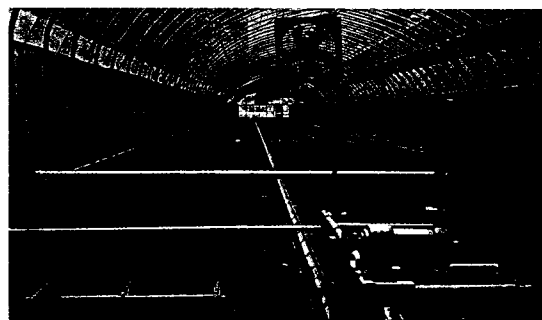
▲ 簡易塑膠布溫室育苗用吸水自走式噴灑系統



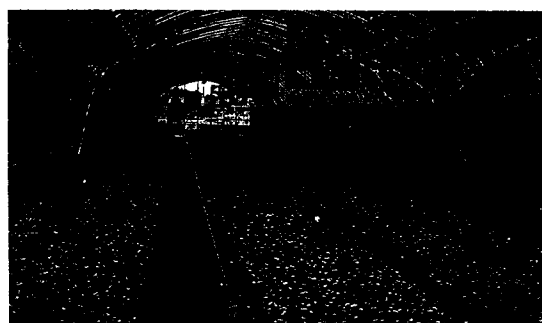
▲ 吸水自走式噴灑系統之集電軌供電力



▲ 吸水自走式噴灑系統之蓄水管供應水源



▲ 吸水自走式噴灑系統之噴桿與噴頭排列情形



▲ 合興蔬菜自動化育苗場育苗管理生長情形



▲ 合興蔬菜自動化育苗場吸水自走式灑水系統應用示範觀摩會