



水耕栽培在台中

台中區改良場研究員 高德錚

苗栗縣劉農友以 0.3 公頃的山坡地，試作蔬菜水耕栽培。



番茄溫室



小黃瓜溫室



姬百合溫室



利用電腦監視溫室的氣溫、濕度、水溫、養液 PH 值、EC 值、溶氧量及二氧化碳。

關鍵詞：①水耕栽培②動態浮根式水耕系統
③淨所得率

台中區農業改良場於民國75年間完成一套定名為「動態浮根式」的水耕栽培技術，經各地農民試作結果顯示，採用此套栽培技術具以下優點(1)生產的蔬菜可以生食，(2)可以周年生產及連作，沒有土壤障害，(3)生產力高，年產量為一般土耕的3~5倍，(4)勞動力少，節省勞力，(5)是科技化的生產方式。

動態浮根式水耕系統

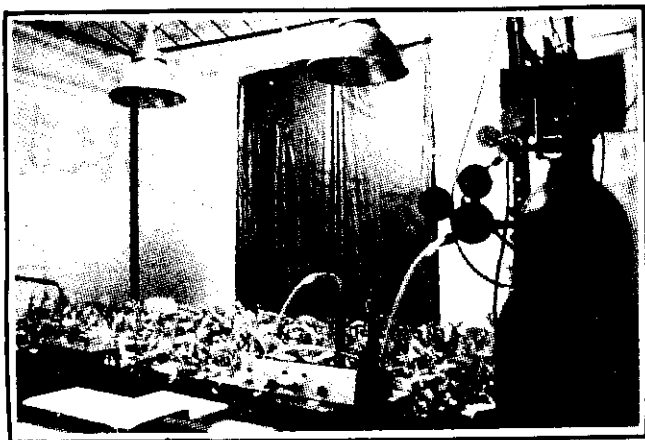
本省氣候炎熱，進行大規模水耕栽培時，易因養液溫度過高，使蔬菜根部因缺氧而活性下降，進而影响到地上部的生育。根據台中場的研究發現，從每年6~10月間，白天氣溫在30~35°C，此時養液溫度亦升至27~31°C間，若進行水耕栽培時，蔬菜的根系極易褐變，使地上部生長緩慢，經濟收穫期反比土耕慢約10天，不具經濟性。

針對此項缺點，台中場先後開發保利龍成型的栽培床、空氣混入器、水位升降調節器、養液濃度自動控制系統及水耕專用育苗海綿等5項技術，並組合成一套「動態浮根式」水耕系統，使蔬菜根系在每次灌排水過程中，因水位的升降而上下左右動態浮動。再因裝設空氣混入器，使養液溶氧量增加30%。在每次養液灌排過程中，因栽培床內水位落差在4公分左右，此4公分空氣層的相對濕度為100%，足以誘使上位根系產生白色的新生根毛而增加根部活性。

換言之，動態浮根式水耕系統是利用保利龍栽培床，使養液溫度較不受氣溫干擾，進一步藉由空氣混入器及水位升降調節器，增加養液的溶氧量達30%，並能誘導上位根系形成氣根及下位根系形成養根，使高溫及缺氧不再成為水耕栽培的限制因子。

淨所得30%

根據台中場的估算，構築0.1公頃的水耕蔬菜工廠，造價需新台幣114.1萬，其中包括塑膠布力霸鋼架網溫室一棟、動態浮根式水耕設備一套、育苗室一間及養液等。以一般葉菜類為準，採用動態浮根式水耕技術年栽培次數在12~14次間，每次收穫量在3.0~3.5公噸。若以目前生產精緻蔬菜的農民產地交割



台中區農業改良場的模擬植物工廠，內部的空氣溫度、濕度、光照度、水溫及二氧化碳濃度均自動化控制。

價格每公斤30元（9元/包，300公克）為準，則每0.1公頃的粗收益當在90,000~105,000元間，若扣除人工費、育苗費、肥料費、廠房和機器折舊率及水電費等淨所得率約在30%左右。

試作農戶0.4公頃

在75/76年間採用台中場開發的動態浮根式水耕栽培技術進行葉菜生產試作的農戶，從北至南大約有0.4公頃左右，其中以台北市外雙溪的0.01公頃及苗栗縣西湖鄉的0.3公頃最為成功，所生產的蔬菜已分別在台北市各超級市場上市，所供給蔬菜種類有油菜、芥藍菜、土白菜、青梗白菜及高苣等。此外，埔里台糖副產加工廠及溪湖糖廠，早在75年3月及6月即分別採用台中場開發的第2及3代水耕技術，分別以0.152公頃及0.128公頃的網溫室栽培各種葉菜類及果菜類，生產的蔬菜行銷於台北糖福展示中心及台中市美村超級市場，頗受消費者喜愛。

