

## 水耕栽培的經營與管理

楊 清 光

農業發展的方向應走向科學化、經濟化，才能符合社會的需求，要達到科學化、經濟化、必須邁向設施園藝，才可能解決農業困境。政府每年投入數千萬元新台幣研究設施園藝，到目前已經有相當的成就及肯定，這是值得國人安慰及高興的事實。而設施園藝有網式水耕、網式土耕…等不同的設施，本人站在水耕栽培的經營立場說明水耕栽培，如何經營與管理，請大家參考：

一、耕作面積的決定：水耕栽培是屬於高投資的產業，可分為兩方面來講：

(一)個人經營至少要有0.3公頃以上的耕作面積才能達到損益平衡點，如果在0.3公頃以下，您將無法回收您的資本額，但也不能超過1公頃的耕作面積，如果超過1公頃，您的利潤將會大大的減低。

(二)合作農場經營面積至少要1公頃以上，但不能超過5公頃的耕作面積，因此耕作面積是水耕栽培者首要的決定。

二、資金的籌劃：水耕栽培的投資很大，以我的經驗，最便宜的設施，包括硬體、軟體在內，每坪須投資約8000元，以3分地來計算其公式如下： $300\text{坪} \times 0.75\text{利用率} \times 8000\text{元} \times 3\text{分} = 5,400,000\text{元}$ 。如果要更便宜的話，將來操作上可能會遇到很多困難而妨礙您的生產，因此在資金上要好好的衡量。

三、操作系統的選擇：系統的選擇對整個栽培過程有絕對成敗的關鍵，我建議您多看、多聽後再決定，選擇適合您操作的系統，我認為本土化的系統是最經濟實惠。

四、場地的規劃：農場要好好的規劃，才不會浪費農地。水耕栽培場的設施很多，如溫室、育苗室、養液室、集貨場、空地比率、倉庫等設施，如果不好好的規劃，將來運作上會手忙腳亂，浪費人力、物力及農地。

五、設施結構的決定：目前的設施有很多種，如隧道式、玻璃溫室、鋼架力霸式及國外引進的型式等，您必須分析其經濟效益及本身的財力，再決定何種結構。在屬於亞熱帶的台灣地區設施結構對於整個水耕栽培的成敗有絕對的影響。

六、操作過程的訓練：水耕栽培是高科技的農業，有很多過程必須靠儀器及經驗來處理作物的生長，例如：播種、浸海綿、育苗、移植、養液配置及管理、病蟲害的處理、採收的過程等，都必須經過長期的訓練後，才決定去經營它。

七、種苗的選擇：種子是決定作物生長及發育的關鍵，同時也是病蟲害的根源，千萬不要任意購買種子回來製造自己的困難。

八、病蟲害的處理：水耕栽培標榜無農藥，但礙於設施及人員進出農場，不可能完全沒有蟲害，如果發現有蟲害時，必須當機立斷，馬上處理，方法有二：

(一)當苗還小時，乾脆全部廢除。

(二)當作物再過一星期左右可採收時，就不要等，而馬上採收。這樣就可以克服病蟲害。

九、養液管理：水耕栽培是靠養液來維持植物的成長，不同植物有不同的養液成分，這必須靠

儀器來測定。最好的方法是以現有的液體養液來操作，是最實惠的管理。

- 十、操作人員的選擇：高科技的農業須選擇高水準的操作人員。所謂高水準並不是指學歷一定要很高，而是其心境的投入是否完全。
- 十一、成本的分析：水耕栽培場是工廠式的經營，如果沒有正確的成本分析，不出半年的時間，您將會把老本都賠上。而成本的計算，須以年為計算單位，再分攤到每月、每日，不能以日為計算而推算到月、年，這就是所謂的預算責任。
- 十二、市場的規劃：水耕作物是屬於新產品的推出，對市場的須求須要有詳盡的規劃。且必須收集人口數量、消費品質及口味和消費水準來決定開發何種市場，而不能盲目的推銷。
- 十三、行銷管道的突破：目前的農民最缺乏的就是如何去推銷自己的產品。就像歌星一樣，您會唱歌，假若不去唱給大家聽的話，又有誰知道你是誰。而我們農民的農產品也一樣，必須多介紹給銷售者再介紹給消費者。
- 十四、提高消費者的購買慾：就是要如何促銷、如何包裝，讓消費者對你的產品能一目瞭然，而產生強烈的購買慾。
- 十五、經營者的心態：我們農民絕不能把「利」字放在前面，必須發揮農民精神，也就是要刻苦耐勞、任勞任怨，以平常心來處理外在、內在的因素，這樣才能安心從事農業生產，做一個實在而專業的農民。
- 十六、職業道德的提昇：目前很多農產品、工業產品，不論在安全上、價格上，均有不合理及不道德的事情發生。例如，我的產品既安全又營養時，才可以標榜他的優點，如果我的產品在安全上有問題時，千萬不要亂標榜，以免欺騙消費者。因為我們農業是一種良心事業，所以必須提昇職業道德。
- 十七、實事求是、不恥下問：學問是無止境的，而水耕栽培又是新興事業。有很多技術必須本身實際操作後發現它的缺點，不了解時千萬不能閉口不談，一定要追求其失敗的原因。
- 十八、大眾傳播媒體的介紹：水耕栽培產品是新產品，且營養較高，但消費大眾並不完全了解新產品的特性，所以需要大眾傳播媒體的介紹，把我們的產品介紹給大家。
- 十九、政府機關的鼓勵與肯定：水耕栽培屬於高投資與高技術的產業，一般農民要接受比較困難，像我投資上千萬的設備，77年一年當中來參觀的民衆達2600人以上，幾乎都能接受我的想法與設備，但我們農業主管機關還不能完全接受及肯定我的觀念。到目前為止，我的心裡還很不平衡，請政府機關儘早推廣水耕栽培並肯定水耕栽培的存在。
- 二十、學者專家的支援：我們水耕栽培場就是植物工廠，生產、生長的速度很快，生產過程中不能有差錯而要保持正常的運作，必須與學者專家結合，共同開拓水耕栽培。

以上是我的經營與管理水耕栽培農場的實際經驗，提供給大家做參考，不如意或不正確的地方請多多包涵並指教，謝謝！！